HUMANAS E SOCIAIS
V.13 • N.1 • 2026 • Publicação Contínua

ISSN Digital: 2316-3801
ISSN Impresso: 2316-3348
DOI: 10.17564/2316-3801.2026v13n1p265-280

INTERFACES CIENTÍFICAS

MUDANÇAS CLIMÁTICAS E JUSTIÇA AMBIENTAL: UMA ANÁLISE DAS INTERFACES ENTRE VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL, TERRITÓRIO E RELAÇÕES DE PODER

CLIMATE CHANGE AND ENVIRONMENTAL JUSTICE: AN ANALYSIS OF THE INTERFACES BETWEEN SOCIO-ENVIRONMENTAL VULNERABILITY, TERRITORY, AND POWER RELATIONS

CAMBIO CLIMÁTICO Y JUSTICIA AMBIENTAL: UN ANÁLISIS DE LAS INTERFACES ENTRE VULNERABILIDAD SOCIOAMBIENTAL, TERRITORIO Y RELACIONES DE PODER

Josefa Daiane de Santana Cruz[1]
Marlton Fontes Mota[2]

RESUMO

O presente estudo analisa as interfaces entre mudanças climáticas, vulnerabilidade socioambiental, território e relações de poder, com foco na produção da injustiça ambiental no município de Aracaju (SE). Parte-se da compreensão de que a crise climática, embora global, manifesta-se de forma desigual, afetando de maneira mais intensa populações socialmente vulnerabilizadas. Nessa perspectiva, a vulnerabilidade socioambiental é entendida como uma construção social resultante de processos históricos de desigualdade e da distribuição desigual de recursos, infraestrutura e oportunidades. O referencial teórico fundamenta-se na abordagem da justiça ambiental e em perspectivas críticas e decoloniais que associam a crise climática às dinâmicas estruturais de poder e à exploração desigual do território. Metodologicamente, trata-se de uma pesquisa quantitativa, de caráter ecológico e analítico, complementada por pesquisa bibliográfica para fundamentação teórica e interpretação dos resultados. A análise foi realizada a partir de dados secundários provenientes do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Plano de Contingência Municipal de Proteção e Defesa Civil (PLANCON) e do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), considerando indicadores socioeconômicos, ambientais e de infraestrutura urbana. Os resultados demonstram a concentração de vulnerabilidades em bairros periféricos, caracterizados por baixa renda, limitações de saneamento e maior exposição a riscos climáticos, evidenciando a sobreposição de desigualdades no território. Conclui-se que os impactos das mudanças climáticas são socialmente produzidos e territorialmente distribuídos, exigindo a formulação de políticas públicas orientadas pelos princípios da justiça ambiental e pela redução das desigualdades socioespaciais.

PALAVRAS-CHAVE

Mudanças Climáticas. Vulnerabilidade Socioambiental. Justiça Ambiental. Território. Políticas Públicas.

ABSTRACT

This study analyzes the relationships among climate change, socio-environmental vulnerability, territory, and power, focusing on the production of environmental injustice in Aracaju, Sergipe, Brazil. It is grounded in the understanding that, although the climate crisis is global, its effects are unevenly distributed and disproportionately affect socially vulnerable populations. From this perspective, socio-environmental vulnerability is understood as a social construct resulting from historical processes of inequality and the unequal distribution of resources, infrastructure, and opportunities. The theoretical framework draws on environmental justice and critical and decolonial perspectives that link the climate crisis to structural power dynamics and the unequal exploitation of territory. Methodologically, this quantitative, ecological, and analytical study is complemented by a literature review that supports the theoretical framework and the interpretation of the findings. The analysis uses secondary data from the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), the Municipal Civil Protection and Defense Contingency Plan (PLANCON), and the National Sanitation Information System (SNIS), considering socioeconomic, environmental, and urban infrastructure indicators. The results reveal a concentration of vulnerabilities in peripheral neighborhoods characterized by low income, limited sanitation services, and greater exposure to climate-related risks, highlighting overlapping territorial inequalities. The study concludes that the effects of climate change are socially produced and territorially distributed, requiring public policies guided by environmental justice and the reduction of socio-spatial inequalities.

KEYWORDS

climate change; socio-environmental vulnerability; environmental justice; territory; public policies.

RESUMEN

El presente estudio analiza las interfaces entre el cambio climático, la vulnerabilidad socioambiental, el territorio y las relaciones de poder, con énfasis en la producción de la injusticia ambiental en el municipio de Aracaju, estado de Sergipe, Brasil. Se parte de la comprensión de que la crisis climática, aunque

constituye un fenómeno global, se manifiesta de manera desigual, afectando con mayor intensidad a las poblaciones socialmente vulnerables. Desde esta perspectiva, la vulnerabilidad socioambiental se entiende como una construcción social derivada de procesos históricos de desigualdad y de la distribución desigual de los recursos, la infraestructura y las oportunidades. El marco teórico se fundamenta en el enfoque de la justicia ambiental y en perspectivas críticas y decoloniales que vinculan la crisis climática con las dinámicas estructurales de poder y la explotación desigual del territorio. Metodológicamente, se trata de una investigación cuantitativa, de carácter ecológico y analítico, complementada con una investigación bibliográfica para sustentar el marco teórico y la interpretación de los resultados. El análisis se realizó a partir de datos secundarios provenientes del Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE), del Plan Municipal de Contingencia de Protección y Defensa Civil (PLANCON) y del Sistema Nacional de Información sobre Saneamiento (SNIS), considerando indicadores socioeconómicos, ambientales y de infraestructura urbana. Los resultados demuestran una concentración de vulnerabilidades en los barrios periféricos, caracterizados por bajos ingresos, limitaciones en el saneamiento y mayor exposición a los riesgos climáticos, evidenciando la superposición de desigualdades en el territorio. Se concluye que los impactos del cambio climático son socialmente producidos y territorialmente distribuidos, lo que exige la formulación de políticas públicas orientadas por los principios de la justicia ambiental y la reducción de las desigualdades socioespaciales.

PALABRAS CLAVE

Cambio climático; vulnerabilidad socioambiental; justicia ambiental; territorio; políticas públicas.

1 INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas configuram-se como um dos maiores desafios contemporâneos, caracterizando-se por alterações persistentes nos padrões climáticos que afetam de forma significativa os sistemas ambientais, sociais, econômicos e jurídicos. Seus impactos manifestam-se por meio do aumento da temperatura média global, da intensificação de eventos extremos, como secas e enchentes, e da elevação do nível do mar, comprometendo ecossistemas, modos de vida e a capacidade de resposta das populações, especialmente daquelas que já se encontram em condições de vulnerabilidade.

Metodologicamente, o presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa quantitativa, de caráter ecológico e analítico, complementada por pesquisa bibliográfica para fundamentação teórica e interpretação dos resultados. A investigação utiliza dados secundários provenientes do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Plano de Contingência Municipal de Proteção e Defesa Civil (PLANCON) e do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), considerando indicadores socioeconômicos, ambientais e de infraestrutura urbana do município de Aracaju (SE). A pesquisa bibliográfica apoia-se na análise crítica da literatura científica sobre mudanças climáticas,

vulnerabilidade socioambiental, território, relações de poder e justiça ambiental, permitindo a integração entre a evidência empírica e os referenciais teóricos.

Apesar do avanço das pesquisas na área, observa-se uma lacuna quanto à análise integrada entre vulnerabilidade socioambiental, território e relações de poder, sobretudo em perspectivas que incorporem abordagens críticas e decoloniais. Grande parte dos estudos ainda trata esses elementos de forma fragmentada, dificultando uma compreensão abrangente dos mecanismos que produzem e reproduzem as desigualdades socioambientais.

Diante desse cenário, o presente estudo tem como objetivo analisar as interfaces entre vulnerabilidade socioambiental, território e relações de poder no contexto das mudanças climáticas, evidenciando como essas dimensões contribuem para a produção e a manutenção da injustiça ambiental, com aplicação analítica ao município de Aracaju (SE).

Para atingir esse objetivo, a pesquisa busca especificamente: (i) caracterizar a vulnerabilidade socioambiental no município a partir de indicadores socioeconômicos, ambientais e de infraestrutura urbana; (ii) analisar a distribuição territorial dos riscos climáticos e sua relação com as desigualdades socioespaciais; (iii) discutir as relações entre território, poder e justiça ambiental à luz de perspectivas críticas e decoloniais; e (iv) identificar elementos que subsidiem a formulação de políticas públicas voltadas à redução das desigualdades socioambientais e ao fortalecimento da justiça climática.

A pesquisa é orientada pela seguinte questão: de que forma as relações entre vulnerabilidade socioambiental, território e poder influenciam a distribuição desigual dos impactos das mudanças climáticas?

A relevância desta pesquisa reside na necessidade de aprofundar a compreensão crítica da crise climática, superando abordagens meramente descritivas e incorporando análises que considerem suas dimensões estruturais, históricas e políticas. Ao articular justiça ambiental e perspectivas decoloniais, o estudo pretende contribuir para o fortalecimento de estratégias voltadas à promoção da equidade socioambiental e à construção de respostas mais justas e sustentáveis frente aos desafios impostos pelas mudanças climáticas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 MUDANÇAS CLIMÁTICAS E A PRODUÇÃO SOCIAL DA VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL

A compreensão das mudanças climáticas tem evoluído de uma perspectiva predominantemente biofísica para uma abordagem multidimensional, que considera seus determinantes sociais, econômicos, políticos e territoriais. Nessa perspectiva, a crise climática não afeta todas as populações da mesma maneira, mas interage com desigualdades históricas preexistentes, ampliando situações de exclusão e vulnerabilidade (IPCC, 2023; Adger, 2006). A literatura demonstra que a exposição aos riscos climáticos e a capacidade de adaptação dependem das condições estruturais de cada território e das relações de poder que moldam o acesso a recursos e direitos (Ribot, 2014).

A vulnerabilidade socioambiental, portanto, não constitui uma condição natural, mas uma construção social produzida por processos históricos de desigualdade. Como já argumentava Castro

(1946), a distribuição desigual dos recursos é um fator determinante das condições de vida das populações, lógica que também se aplica aos impactos ambientais contemporâneos. Dessa forma, eventos extremos como enchentes, secas prolongadas e ondas de calor tendem a atingir de maneira mais severa grupos socialmente marginalizados, que frequentemente dispõem de menor infraestrutura urbana, acesso limitado a serviços públicos e reduzida capacidade de resposta (IPCC, 2023).

Nesse contexto, a justiça ambiental emerge como um importante referencial analítico para compreender a distribuição desigual dos riscos ambientais. Segundo Acselrad, Mello e Bezerra (2009), a injustiça ambiental ocorre quando determinados grupos sociais suportam de forma desproporcional os danos decorrentes do modelo de desenvolvimento econômico, enquanto os benefícios permanecem concentrados em parcelas privilegiadas da sociedade. De forma semelhante, Porto-Gonçalves (2018) sustenta que a apropriação desigual da natureza constitui uma característica estrutural do modelo de desenvolvimento contemporâneo, produzindo assimetrias territoriais e aprofundando desigualdades socioambientais.

As mudanças climáticas reforçam esse quadro ao potencializar riscos já existentes. O aumento das emissões de gases de efeito estufa, as alterações no uso do solo, a degradação dos ecossistemas e a exploração intensiva dos recursos naturais contribuem para a intensificação dos eventos climáticos extremos, cujos efeitos recaem de forma desproporcional sobre populações vulneráveis (Steffen *et al.*, 2018; IPCC, 2023). Relatórios recentes também destacam que o agravamento da crise climática exige políticas públicas capazes de reduzir desigualdades sociais e fortalecer estratégias de adaptação voltadas às comunidades mais expostas.

O conceito de racismo ambiental aprofunda esse debate ao evidenciar que fatores raciais e étnicos influenciam significativamente a distribuição dos impactos ambientais. Bullard (2000), pioneiro nessa discussão, demonstra que populações negras e grupos historicamente discriminados tendem a ser mais frequentemente expostos à poluição, à degradação ambiental e à precariedade das condições urbanas. Na perspectiva da justiça ambiental crítica, Pellow (2018) argumenta que essas desigualdades resultam de processos estruturais de discriminação que articulam raça, classe e poder na organização do espaço.

No contexto brasileiro, o racismo ambiental manifesta-se de forma expressiva nas condições enfrentadas por comunidades quilombolas, povos indígenas, populações ribeirinhas e moradores de periferias urbanas, frequentemente sujeitos à maior exposição a enchentes, deslizamentos, insegurança hídrica e deficiência de infraestrutura. Essas situações revelam que os impactos das mudanças climáticas não decorrem apenas de fatores naturais, mas refletem processos históricos de exclusão social, desigualdade racial e ocupação desigual do território (Acselrad; Mello; Bezerra, 2009; Porto-Gonçalves, 2018).

A discussão apresentada dialoga diretamente com a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas. Em especial, o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 10 propõe a redução das desigualdades; o ODS 11 busca promover cidades e comunidades sustentáveis, inclusivas e resilientes; e o ODS 13 estabelece a necessidade de adoção de medidas urgentes para combater as mudanças climáticas e seus impactos. Além disso, o ODS 16 reforça a importância de instituições eficazes, participação social e acesso equitativo à justiça como elementos essenciais para enfrentar desigualdades ambientais e fortalecer a governança climática (ONU, 2015).

Dessa forma, compreender as interfaces entre mudanças climáticas, vulnerabilidade socioambiental, justiça ambiental e racismo ambiental contribui não apenas para o avanço teórico do campo, mas também para a formulação de políticas públicas alinhadas aos compromissos internacionais assumidos pelo Brasil no âmbito da Agenda 2030. Tal perspectiva favorece a construção de estratégias voltadas à promoção da equidade, da sustentabilidade e da proteção dos grupos historicamente mais vulneráveis diante da crise climática.

2.2 FUNDAMENTOS JURÍDICOS DA JUSTIÇA AMBIENTAL E LIMITES DA SUA EFETIVAÇÃO

No contexto brasileiro, a proteção ambiental está assegurada por um conjunto de dispositivos legais que reconhecem o meio ambiente como direito fundamental. A Constituição Federal de 1988, em seu artigo 225, estabelece que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, impondo ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo.

A Lei nº 6.938/1981, ao instituir a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), representa um marco estruturante do direito ambiental brasileiro ao consolidar princípios como a prevenção, o poluidor-pagador e a responsabilidade objetiva por danos ambientais. Para além de sua dimensão principiológica, a norma institui instrumentos relevantes de gestão, como o licenciamento ambiental, a avaliação de impactos ambientais e o zoneamento ecológico-econômico, que, em tese, permitem ao Estado regular o uso dos recursos naturais e mitigar externalidades negativas decorrentes das atividades econômicas.

Já a Lei nº 9.795/1999, ao instituir a Política Nacional de Educação Ambiental, amplia essa arquitetura normativa ao reconhecer a dimensão pedagógica e cultural da questão ambiental, buscando promover a formação de sujeitos críticos e conscientes quanto às relações entre sociedade e natureza. (Brasil, 1981, 1999).

A operacionalização dos instrumentos da PNMA, por exemplo, frequentemente ocorre de maneira seletiva, sendo mais rigorosa em territórios centrais e economicamente valorizados, enquanto áreas periféricas permanecem mais expostas a processos de degradação ambiental e ocupação desordenada. Tal assimetria revela que a aplicação do direito ambiental é mediada por relações de poder, interesses econômicos e capacidades institucionais desiguais.

Além disso, embora a responsabilidade objetiva por danos ambientais represente um avanço normativo, sua efetivação encontra entraves na morosidade do sistema judicial, na dificuldade de mensuração dos danos e na desigualdade de acesso à justiça por parte de populações vulnerabilizadas. Isso contribui para a perpetuação de cenários em que os custos ambientais são socializados entre grupos mais frágeis, enquanto os benefícios econômicos permanecem concentrados.

Nesse sentido, o distanciamento entre a normatização e a realidade concreta não decorre da ausência de instrumentos legais, mas de limitações estruturais na sua efetivação, que envolvem desde fragilidades institucionais até a reprodução de desigualdades históricas. A garantia do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, prevista constitucionalmente, mostra-se insuficiente quando não acompanhada de mecanismos capazes de enfrentar a distribuição desigual dos riscos e dos benefícios ambientais.

Dessa forma, a análise do arcabouço jurídico ambiental deve ultrapassar uma leitura formalista, incorporando uma perspectiva crítica que reconheça o direito como campo de disputa. A efetivação

da justiça ambiental exige não apenas o aperfeiçoamento dos instrumentos normativos existentes, mas também a reconfiguração das relações de poder que condicionam sua aplicação, de modo a assegurar que a proteção ambiental não se restrinja a uma garantia abstrata, mas se concretize de forma equitativa nos diferentes territórios (Santos, 2006).

Esse descompasso evidencia que a crise climática não pode ser enfrentada apenas por meio de instrumentos legais ou técnicos, exigindo transformações estruturais que enfrentem as desigualdades socioespaciais e as relações de poder que sustentam a produção da vulnerabilidade. Assim, a justiça ambiental deve ser compreendida não apenas como um princípio jurídico, mas como um projeto político voltado à construção de sociedades mais equitativas e sustentáveis.

3 MÉTODO

Trata-se de um estudo de abordagem quantitativa, de caráter ecológico e analítico, com recorte territorial no município de Aracaju, voltado à identificação das relações entre vulnerabilidade socioambiental, território e exposição desigual aos impactos das mudanças climáticas.

3.1 ÁREA DE ESTUDO E DELIMITAÇÃO TERRITORIAL

A área de estudo compreende o município de Aracaju, capital do estado de Sergipe. A unidade de análise adotada foram os bairros urbanos, selecionados com base em critérios de vulnerabilidade socioambiental descritos na literatura e em dados institucionais.

Foram considerados indicadores como renda domiciliar, densidade populacional, acesso ao saneamento básico e localização em áreas ambientalmente sensíveis. A partir desses critérios, foram incluídos os bairros Santa Maria, Porto Dantas, Cidade Nova, Coqueiral, Industrial, Zona de Expansão e Bugio.

3.2 FONTE DE DADOS

Foram utilizados dados secundários de domínio público, provenientes de bases oficiais, incluindo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2023), o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2022), além de dados municipais disponibilizados por plataformas institucionais.

3.3 VARIÁVEIS DO ESTUDO

Quadro 1 – Variáveis utilizadas

Variáveis Independentes (Socioambientais)	Variáveis Dependentes (Ambientais/Climáticas)
Renda média domiciliar	Ocorrência de enchentes e alagamentos
Escolaridade	Exposição a ilhas de calor

Variáveis Independentes (Socioambientais)	Variáveis Dependentes (Ambientais/Climáticas)
Densidade populacional	Proximidade de áreas de risco
Acesso ao saneamento básico	Uso e ocupação do solo
Condições de habitação	

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

3.4 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE

Os dados foram organizados em banco estruturado e analisados em três etapas:

Análise descritiva, para caracterização dos bairros selecionados;

Análise correlacional, para identificação de associações entre vulnerabilidade socioambiental e exposição a riscos climáticos;

Análise comparativa, com base na relação entre os indicadores socioeconômicos e ambientais, permitindo identificar padrões de distribuição da vulnerabilidade entre os territórios analisados.

3.5 ASPECTOS ÉTICOS

Por se tratar de um estudo baseado exclusivamente em dados secundários de domínio público, sem envolvimento direto de seres humanos ou identificação individual, a pesquisa está dispensada de submissão a Comitê de Ética em Pesquisa, conforme a Resolução nº 510/2016, sendo conduzida em conformidade com os princípios éticos aplicáveis à pesquisa científica.

4 RESULTADOS

Os resultados foram construídos a partir da integração de dados secundários provenientes do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2023), do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2022) e de bases municipais, permitindo a análise dos indicadores socioambientais no município de Aracaju.

A caracterização territorial do município evidencia que Aracaju possui uma área urbanizada de 84,57 km², inserida predominantemente no bioma Mata Atlântica e pertencente ao sistema costeiro-marinho, o que confere ao território especificidades ambientais relacionadas à dinâmica hídrica e à suscetibilidade a eventos extremos, como alagamentos e inundações.

No que se refere à infraestrutura urbana, observa-se que 87,29% dos domicílios possuem acesso ao esgotamento sanitário por rede geral, rede pluvial ou fossa ligada à rede, indicando um nível relativamente elevado de cobertura em escala municipal. Entretanto, esse indicador não se distribui de forma homogênea no território, havendo variações intraurbanas, especialmente entre áreas centrais e periféricas.

Segundo o IBGE, a análise da urbanização das vias públicas, indica que 55,4% das vias eram urbanizadas em 2010, enquanto a arborização urbana alcança 44,38% das vias em 2022, evidenciando limitações na infraestrutura urbana que podem influenciar tanto na drenagem quanto na regulação térmica do ambiente urbano.

Em relação à exposição a riscos ambientais, os dados indicam que aproximadamente 3.980 pessoas estavam expostas a áreas de risco em 2010, considerando eventos como enchentes e alagamentos. Esse dado evidencia a presença de populações residentes em áreas ambientalmente sensíveis, sobretudo em regiões com menor infraestrutura urbana.

A análise dos indicadores socioeconômicos, com base no IBGE (2023), evidencia ainda que o município apresenta elevada densidade demográfica e heterogeneidade na distribuição da renda, com concentração de domicílios em faixas de menor rendimento em áreas periféricas. Embora os dados não sejam disponibilizados diretamente por bairros, análises baseadas em setores censitários indicam que territórios como Santa Maria, Porto Dantas, Coqueiral e Zona de Expansão concentram maior proporção de domicílios em condições socioeconômicas mais vulneráveis, quando comparados a bairros como Cidade Nova, Bugio e Industrial.

No que se refere ao saneamento básico em escala intraurbana, observa-se que 42,9% (n=3) dos bairros analisados apresentam níveis considerados insuficientes, enquanto 57,1% (n=4) apresentam níveis intermediários. Em relação ao risco ambiental, 57,1% (n=4) dos bairros apresentam alto risco, enquanto 42,9% (n=3) apresentam risco médio.

A análise integrada dos indicadores evidencia que 100% (n=3) dos bairros com menor cobertura de saneamento também apresentam maior exposição a riscos ambientais, indicando sobreposição de vulnerabilidades no território.

De forma geral, os resultados demonstram a coexistência de níveis relativamente elevados de infraestrutura urbana em escala municipal com persistentes desigualdades na distribuição territorial desses serviços, evidenciando heterogeneidade socioespacial no município analisado.

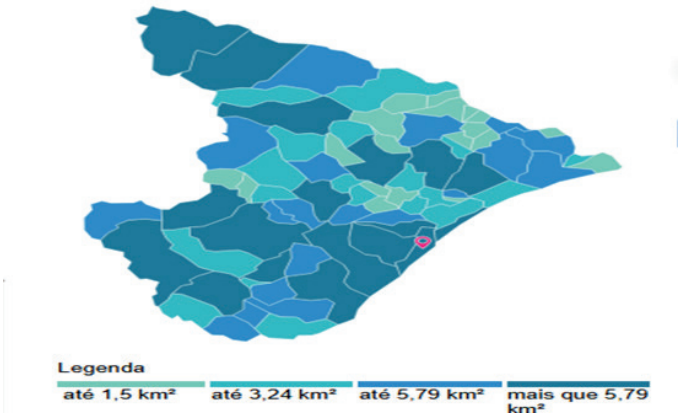
Quadro 2 – Indicadores socioambientais dos bairros analisados em Aracaju

Bairro	Renda (IBGE)	Saneamento (SNIS)	Risco ambiental (PLANCON)	Classificação
Santa Maria	Baixa	Baixo	Alto	Muito alta
Porto Dantas	Baixa	Médio	Alto	Alta
Cidade Nova	Média	Médio	Médio/Alto	Média/Alta
Coqueiral	Baixa	Baixo	Alto	Alta
Industrial	Média	Médio	Médio	Média/Alta
Zona de Expansão	Baixa	Baixo	Alto	Alta
Bugio	Média	Médio	Médio	Média/Alta

Fonte: Elaborado com base em IBGE, SNIS e dados municipais, (2026).

A análise espacial (QUADRO 2) evidencia a concentração dos bairros com maior vulnerabilidade socioambiental nas regiões periféricas do município, enquanto áreas com melhores indicadores socioeconômicos apresentam menor exposição aos riscos ambientais. Os resultados indicam ainda que a sobreposição entre baixa renda, limitações no saneamento e maior exposição a riscos ambientais ocorre de forma consistente entre os bairros analisados.

Figura 1 - Área urbana de Aracaju



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2023).

No que se refere ao acesso ao saneamento básico, dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2023) e o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2022) indicam que o município de Aracaju apresenta cobertura de esgotamento sanitário de **87,29% dos domicílios**, evidenciando um nível relativamente elevado em escala municipal. No entanto, estudos territoriais e diagnósticos urbanos apontam que essa cobertura não ocorre de forma homogênea, havendo déficits mais acentuados em áreas periféricas e de expansão urbana, como Santa Maria, Coqueiral e Zona de Expansão, onde são observadas limitações na infraestrutura de coleta e tratamento de esgoto.

A análise dos dados ambientais foi realizada com base em informações da Defesa Civil de Aracaju (Prefeitura de Aracaju, 2024), em conjunto com registros municipais e indicadores territoriais. Esses dados estão associados ao mapeamento atualizado das áreas de risco do município, especialmente aquelas suscetíveis a eventos de alagamento, enchentes e inundações.

De acordo com o Plano de Contingência Municipal de Proteção e Defesa Civil (PLANCON) atualizado em 2024, o município de Aracaju apresenta áreas classificadas como de risco hidrológico, concentradas principalmente em regiões de baixa altitude e próximas a corpos hídricos, onde há maior probabilidade de ocorrência de alagamentos durante períodos de elevada precipitação. Bairros como Porto Dantas e Santa Maria destacam-se nesse contexto por integrarem zonas historicamente monitoradas pela Defesa Civil em razão da sua vulnerabilidade geográfica e urbana.

A integração dos indicadores socioeconômicos, de infraestrutura urbana e ambientais evidencia que territórios com maiores limitações de serviços públicos tendem a coincidir com áreas de maior exposição a riscos ambientais, indicando a sobreposição de vulnerabilidades socioambientais. Esse padrão é especialmente observado em bairros periféricos, onde se concentram déficits de saneamento básico, menor renda e maior suscetibilidade a eventos climáticos extremos.

A classificação dos níveis de vulnerabilidade socioambiental, construída a partir da combinação dos indicadores do IBGE, do SNIS e dos dados de risco da Defesa Civil de Aracaju (2024), permitiu identificar diferentes níveis de exposição no território analisado. Os resultados evidenciam maior concentração de fatores de risco em regiões periféricas do município, reforçando a relação entre desigualdade socioespacial e injustiça ambiental.

5 DISCUSSÃO

A distribuição dos impactos ambientais observada no município de Aracaju não ocorre de forma aleatória, mas segue padrões espacialmente estruturados que refletem desigualdades socioeconômicas historicamente produzidas. Os resultados indicam que áreas periféricas concentram maior sobreposição de vulnerabilidades, associando limitações no acesso à infraestrutura urbana, como saneamento básico, a uma maior exposição a riscos ambientais, como enchentes e alagamentos.

Essa configuração pode ser compreendida a partir do conceito de racismo ambiental, que evidencia que grupos socialmente vulnerabilizados estão mais expostos a condições ambientais adversas, não por acaso, mas em decorrência de processos históricos e estruturais de desigualdade (Bullard, 2000). No contexto brasileiro, essa dinâmica se articula à noção de injustiça ambiental, na qual os impactos negativos do desenvolvimento e da degradação ambiental recaem de forma desproporcional sobre populações periféricas e socialmente marginalizadas (Acselrad, 2010).

Os achados deste estudo demonstram que a vulnerabilidade socioambiental no território analisado é resultado da interação entre fatores socioeconômicos e ambientais, indicando que a exposição aos impactos das mudanças climáticas é socialmente produzida. Nesse sentido, os resultados corroboram a literatura que aponta que eventos climáticos extremos não afetam os grupos sociais de maneira homogênea, incidindo de forma mais intensa sobre populações com menor acesso a infraestrutura e mecanismos de proteção social (Adger, 2006; Cutter *et al.*, 2003).

A análise territorial evidencia que a concentração de vulnerabilidades em áreas periféricas está diretamente relacionada ao processo de produção desigual do espaço urbano. Bairros como Santa Maria, Porto Dantas e regiões da Zona de Expansão exemplificam essa dinâmica, ao apresentarem simultaneamente precariedade habitacional, limitações de infraestrutura e maior suscetibilidade a riscos ambientais. Esse padrão configura um processo de segregação socioespacial que intensifica os efeitos das mudanças climáticas.

A compreensão desse fenômeno pode ser aprofundada a partir da perspectiva da colonialidade do poder, que sustenta hierarquias sociais e raciais na organização do espaço, influenciando o acesso

desigual aos recursos e às condições ambientais (Quijano, 2005). Assim, a vulnerabilidade socioambiental não se configura apenas como resultado de fatores naturais, mas como expressão de processos históricos de marginalização e exclusão.

Nessa mesma direção, a concepção de território como produto de relações sociais desiguais permite compreender que o espaço urbano não é apenas o cenário onde os impactos se manifestam, mas um elemento ativo na produção dessas desigualdades (Santos, 2006). Em Aracaju, a concentração de populações vulnerabilizadas em áreas de maior risco ambiental evidencia a permanência de um modelo de urbanização excludente, no qual o acesso à cidade ocorre de forma desigual.

A análise também dialoga com perspectivas críticas que destacam a importância de considerar as experiências vividas por populações historicamente marginalizadas, evidenciando que as desigualdades socioambientais possuem dimensões materiais e simbólicas (Evaristo, 2017). Essa abordagem amplia a compreensão da vulnerabilidade, incorporando aspectos que vão além dos indicadores quantitativos.

Além disso, os resultados evidenciam que a vulnerabilidade socioambiental deve ser compreendida como um fenômeno multidimensional e relacional, produzido pela interação entre fatores estruturais. Essa perspectiva converge com Ribot (2014), ao afirmar que a vulnerabilidade está associada às relações de acesso e controle sobre recursos, sendo, portanto, intrinsecamente política.

Outro aspecto relevante refere-se à insuficiência das políticas públicas urbanas e ambientais em enfrentar as desigualdades identificadas. A persistência de áreas com alta vulnerabilidade indica limitações nas estratégias de planejamento urbano e gestão ambiental, reforçando a necessidade de incorporar a justiça ambiental como princípio orientador das políticas climáticas.

Adicionalmente, a realidade observada no contexto local dialoga com dinâmicas mais amplas de injustiça climática em escala global, nas quais regiões historicamente menos responsáveis pelas emissões de gases de efeito estufa tendem a sofrer impactos mais severos (Roberts; Parks, 2007). Assim, o contexto analisado pode ser compreendido como expressão local de um fenômeno global de reprodução de desigualdades.

Por fim, os achados indicam que o enfrentamento das mudanças climáticas exige não apenas soluções técnicas, mas transformações estruturais na forma como o espaço urbano é produzido e governado. A incorporação de perspectivas críticas e decoloniais permite ampliar o campo analítico, evidenciando que a justiça climática envolve a redistribuição de poder, recursos e oportunidades. Dessa forma, a construção de cidades mais resilientes está diretamente associada à promoção da justiça social e à redução das desigualdades socioambientais.

6 CONCLUSÃO

Os resultados demonstraram que os impactos das mudanças climáticas não se distribuem de forma homogênea no espaço urbano de Aracaju/SE, concentrando-se de maneira mais intensa em bairros marcados por maior vulnerabilidade socioambiental, como Santa Maria, Porto Dantas e regiões da Zona de Expansão. Esses territórios apresentam sobreposição de desvantagens estruturais, incluindo baixa renda, precariedade de infraestrutura e maior exposição a riscos ambientais, como enchentes e ilhas de calor.

A análise evidenciou que tais desigualdades não são aleatórias, mas resultam de processos históricos e estruturais que moldam a organização do espaço urbano, reforçando a centralidade do território como expressão das relações de poder. Nesse sentido, a vulnerabilidade socioambiental mostrou-se como uma construção social, profundamente vinculada à distribuição desigual de recursos, oportunidades e proteção ambiental.

Sob essa perspectiva, a crise climática revela-se como um fenômeno indissociável das desigualdades sociais, configurando-se como expressão contemporânea da injustiça ambiental. A incorporação de uma abordagem crítica e decolonial permitiu ampliar a compreensão desses processos, evidenciando que os impactos climáticos estão inseridos em uma lógica mais ampla de produção de desigualdades, tanto em escala local quanto global.

Diante desses achados, destaca-se a necessidade de formulação de políticas públicas que incorporem os princípios da justiça ambiental, considerando as especificidades territoriais e as desigualdades socioespaciais na definição de estratégias de mitigação e adaptação às mudanças climáticas. Tais políticas devem priorizar territórios mais vulneráveis, promovendo maior equidade no acesso a infraestrutura urbana, serviços básicos e proteção ambiental.

Por fim, o estudo contribui para o avanço das discussões sobre mudanças climáticas a partir de uma perspectiva integrada e crítica, reforçando a importância de abordagens interdisciplinares que articulem dimensões sociais, ambientais e políticas. Espera-se que os resultados possam subsidiar futuras pesquisas e orientar ações voltadas à construção de cidades mais justas, resilientes e sustentáveis, não somente para a grande Aracaju/SE, mas para outros grandes centros urbanos ou em expansão.

REFERÊNCIAS

ACSELRAD, Henri. **Justiça ambiental e construção social do risco**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2010.

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

ADGER, W. Neil. Vulnerability. **Global Environmental Change**, v. 16, n. 3, p. 268-281, 2006.

ARACAJU. Prefeitura Municipal. **Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil (PLANCON)**. Aracaju: Defesa Civil Municipal, 2024.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS):** diagnóstico dos serviços de água e esgotos 2022. Brasília, DF: Ministério das Cidades, 2022.

BRASIL. **Lei nº 9.795**, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, 28 abr. 1999.

BRASIL. **Constituição (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. **Lei nº 6.938**, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, 2 set. 1981.

BULLARD, Robert D. **Dumping in Dixie:** Race, Class, And Environmental Quality. 3. ed. New York: Routledge, 2000.

CASTRO, Josué de. **Geografia da fome**. Rio de Janeiro: O Cruzeiro, 1946.

CUTTER, Susan L. *et al*. Social vulnerability to environmental hazards. **Social Science Quarterly**, v. 84, n. 2, p. 242-261, 2003.

ESCOBAR, Arturo. **Encountering development:** the making and unmaking of the third world. Princeton: Princeton University Press, 2011.

HARVEY, David. **Justice, nature and the geography of difference**. Oxford: Blackwell, 1996.
INSTITUTO Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Censo Demográfico 2010:** características do entorno dos domicílios. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/. Acesso em: 10 mar. 2026.

INSTITUTO Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Cidades e Estados:** Aracaju (SE). Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/. Acesso em: 10 mar. 2026.

IPCC. **Climate change 2023:** synthesis report. Geneva: Intergovernmental Panel on Climate Change, 2023.

JESUS, Carolina Maria de. **Quarto de despejo:** diário de uma favelada. São Paulo: Ática, 1960.

MBEMBE, Achille. **Crítica da razão negra**. São Paulo: n-1 edições, 2018.

MIGNOLO, Walter D. **The darker side of western modernity:** global futures, decolonial options. Durham: Duke University Press, 2011.

ORGANIZAÇÃO das Nações Unidas (ONU). **Transformando o nosso mundo:** a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Nova York: ONU, 2015.

PELLOW, David N. **What is critical environmental justice?** Cambridge: Polity Press, 2018.

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. **A globalização da natureza e a natureza da globalização**. 8. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2018.

PREFEITURA Municipal de Aracaju. **Dados municipais e informações territoriais**. Aracaju: Prefeitura Municipal de Aracaju, [s.d.]. Disponível em: https://www.aracaju.se.gov.br/. Acesso em: 10 mar. 2026.

QUIJANO, Aníbal. Colonialidade do poder, eurocentrismo e América Latina. *In*: LANDER, Edgardo (org.). **A colonialidade do saber:** eurocentrismo e ciências sociais: perspectivas latino-americanas. Buenos Aires: CLACSO, 2005.

RIBOT, Jesse. Cause and response: vulnerability and climate in the Anthropocene. **The Journal of Peasant Studies**, v. 41, n. 5, p. 667-705, 2014.

ROBERTS, J. Timmons; PARKS, Bradley C. **A climate of injustice:** global inequality, North-South politics, and climate policy. Cambridge: MIT Press, 2007.

SANTOS, Boaventura de Sousa. Para além do pensamento abissal: das linhas globais a uma ecologia de saberes. **Revista Crítica de Ciências Sociais**, n. 78, p. 3-46, 2007.

STEFFEN, Will *et al*. Trajectories of the Earth System in the Anthropocene. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 115, n. 33, p. 8252-8259, 2018.

TURNER, B. L. *et al*. A framework for vulnerability analysis in sustainability science. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 100, n. 14, p. 8074-8079, 2003.

UNEP. **Emissions gap report 2024**. Nairobi: United Nations Environment Programme, 2024.

Recebido em: 4 de Maio de 2026
Avaliado em: 18 de Junho de 2026
Aceito em: 16 de Outubro de 2026

A autenticidade desse artigo pode ser conferida no site https://periodicos.set.edu.br

Copyright (c) 2026 Revista Interfaces Científicas - Humanas e Sociais

Este trabalho está licenciado sob uma licença Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

1 Mestra em Educação (2021), Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Tiradentes – UNIT, com ênfase em currículo e metodologias inovadoras; Especialista em Metodologias Ativas, Genética, Biotecnologia, Imunologia e Fisiologia Universidade Tiradentes – UNIT; Graduada em Ciências Biológicas (2017) Universidade Tiradentes – UNIT; Doutoranda em Biotecnologia pela Universidade Federal de Sergipe (UFS), com atuação no Laboratório de Neurociência e Ensaios Farmacológicos (LANEF/UFS), onde desenvolve pesquisa pré-clínica voltada ao desenvolvimento aplicada à terapêutica experimental da dor e inflamação.
E-mail: daianesantanabio@gmail.com

2 Doutor em Educação, no Programa de Pós-graduação - Doutorado em Educação, Universidade Tiradentes – UNIT; Mestre em Educação (2012), Universidade Tiradentes – UNIT/SE; Especialista em Direito Processual Civil (2007) - Faculdade Unhyana – BA; Graduado em Direito (2002), Universidade Tiradentes – UNIT/SE e em Administração de Empresas (1992), Universidade Tiradentes – UNIT/SE; Graduando em Pedagogia, Universidade Estácio de Sá; Mediador/Conciliador Judicial na área de jurisdição do Tribunal de Justiça do Estado de Sergipe; Professor do Curso de Direito – Graduação; Coordenador de Projetos de Iniciação Científica.
E-mail: marltonmota@hotmail.com