


INJUSTIÇA AMBIENTAL E EXCLUSÃO SOCIAL: O DILEMA DA GESTÃO DOS RESÍDUOS EM TERRITÓRIOS AMAZÔNICOS**ENVIRONMENTAL INJUSTICE AND SOCIAL EXCLUSION: THE DILEMMA OF WASTE MANAGEMENT IN AMAZONIAN TERRITORIES** <https://doi.org/10.63330/aurumpub.017-002>**Tályta Carine da Silva Saraiva**

Mestre em Agronomia – Manejo de solo e água - UFPI

Graduação em Ciências Biológicas - UEMA

E-mail: talyta.saraiva@prof.edu.ma.gov.brORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2797-5022>**Ana Júlia Silva Franco**

Estudante do ensino médio – IEMA IP AMARANTE

E-mail: francoanajulia656@gmail.comLATTES: <https://lattes.cnpq.br/3628417226760013>**David Kauã Ribeiro**

Estudante do ensino médio – IEMA IP AMARANTE

E-mail: kauaribeirodavid009@gmail.comLATTES: <https://lattes.cnpq.br/8755222001293970>**Gladson Diniz Pinheiro**

Especialização em Ciências da natureza, suas tecnologias e o mundo do trabalho – IFMA

Graduação em Licenciatura em Química – IFMA

E-mail: gladson.diniz@gmail.comLATTES: <http://lattes.cnpq.br/9468198915847445>**Guilherme Lima Santos**

Graduação em Física – IFMA

E-mail: guilhermelima1000@hotmail.comLATTES: <http://lattes.cnpq.br/3938967004765326>**Maria Isabella de Sousa**

Estudante do ensino médio – IEMA IP AMARANTE

E-mail: isabelacalista466@gmail.comLATTES: <https://lattes.cnpq.br/0805376002290068>**Mirya Bezerra Viana Marinho**

Especialista em Ensino da Biologia – RIO SONO

Graduação em Ciências com Habilitação em Biologia - UEMA

E-mail: bezerramirya@gmail.comLATTES: <http://lattes.cnpq.br/4106733349789824>



RESUMO

O estudo teve como objetivo analisar os impactos socioambientais provocados pela disposição inadequada dos resíduos sólidos em Amarante do Maranhão - MA, articulando os eixos de degradação ambiental, vulnerabilidade social e ausência de governança pública sob a ótica da justiça socioambiental. A pesquisa, de natureza qualitativa, descritiva e exploratória, foi conduzida como estudo de caso, utilizando observações diretas, entrevistas com catadores, registros fotográficos e análise documental de relatórios e legislações. Os resultados revelaram um quadro alarmante de degradação ambiental, com contaminação do solo e das águas, emissão de gases tóxicos e riscos à biodiversidade, agravados pela inexistência de infraestrutura adequada. Identificou-se também a precarização do trabalho dos catadores, que atuam sem proteção e reconhecimento institucional, refletindo um cenário de injustiça socioambiental. A ausência de políticas públicas eficazes e a fragilidade da gestão municipal reforçam a distância entre a Política Nacional de Resíduos Sólidos e a realidade local. Conclui-se que a problemática exige uma abordagem integrada, pautada em sustentabilidade, equidade e inclusão social, com propostas que envolvem a implantação de um aterro sanitário, a coleta seletiva e a educação ambiental territorializada, visando transformar a realidade socioambiental de Amarante do Maranhão.

Palavras-chave: Resíduos sólidos; Degradação ambiental; Justiça socioambiental; Sustentabilidade; Políticas públicas.

ABSTRACT

The study aimed to analyze the socio-environmental impacts caused by the inadequate disposal of solid waste in Amarante do Maranhão, Brazil, articulating the axes of environmental degradation, social vulnerability, and lack of public governance from the perspective of socio-environmental justice. The research, qualitative, descriptive, and exploratory in nature, was conducted as a case study, employing direct observations, interviews with waste pickers, photographic records, and documentary analysis of reports and legislation. The results revealed an alarming scenario of environmental degradation, with soil and water contamination, emission of toxic gases, and risks to biodiversity, aggravated by the absence of adequate infrastructure. The precarious working conditions of waste pickers, who operate without protection or institutional recognition, were also identified, reflecting a context of socio-environmental injustice. The lack of effective public policies and the fragility of municipal management reinforce the gap between the National Solid Waste Policy and the local reality. It is concluded that the issue requires an integrated approach based on sustainability, equity, and social inclusion, with proposals involving the implementation of a licensed sanitary landfill, selective waste collection, and territorialized environmental education, aiming to transform the socio-environmental reality of Amarante do Maranhão.

Keywords: Solid waste; Environmental degradation; Socio-environmental justice; Sustainability; Public policies.



1 INTRODUÇÃO

A destinação inadequada dos resíduos sólidos urbanos representa um dos maiores desafios à sustentabilidade ambiental e social contemporânea. O crescimento urbano acelerado, aliado à carência de infraestrutura e à falta de planejamento integrado, tem agravado os impactos provocados pelo acúmulo e descarte incorreto dos resíduos (Polastri, *et al.*, 2015). No Brasil, embora a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei nº 12.305/2010, tenha estabelecido diretrizes para a gestão integrada e a erradicação dos lixões, sua implementação ainda é desigual e limitada, especialmente em municípios de pequeno porte.

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2024), cerca de 31,9% dos municípios brasileiros ainda utilizam lixões como destino final dos resíduos, o que evidencia a distância entre a legislação e a prática efetiva da gestão ambiental. No estado do Maranhão, a situação é ainda mais preocupante: mais de 80% dos municípios continuam a recorrer a lixões a céu aberto, expondo a população a riscos ambientais e sanitários significativos. Nesse contexto, a destinação inadequada dos resíduos sólidos se configura como um problema que ultrapassa a esfera técnica e adquire dimensão social, econômica e ética, envolvendo diretamente questões de desigualdade e de justiça socioambiental (Bentes *et al.*, 2023).

A literatura científica sobre resíduos sólidos urbanos vem se ampliando nas últimas décadas, abordando não apenas aspectos técnicos de gestão, mas também as dimensões sociais e políticas que estruturam essa problemática. Dias e Nascimento (2021) destacam que os entraves tecnológicos e institucionais continuam limitando a efetividade da PNRS, principalmente em municípios com baixa capacidade administrativa. Pereira e Souza (2017) ressaltam que as fragilidades orçamentárias e estruturais de cidades de pequeno porte dificultam a implantação de políticas de coleta seletiva e destinação adequada. Já autores como Acselrad (2010) e Steinbrenner *et al.* (2020) ampliam o debate ao introduzirem os conceitos de justiça ambiental e racismo ambiental, destacando como as desigualdades na distribuição dos riscos ambientais revelam relações de poder e exclusão social. Sob essa perspectiva crítica, a gestão inadequada dos resíduos sólidos não se resume à ineficiência administrativa, mas representa uma forma de violação de direitos ambientais e humanos.

Nesse cenário, o município de Amarante do Maranhão - MA surge como um exemplo emblemático da crise na gestão de resíduos sólidos. A existência de um lixão a céu aberto nas proximidades da área urbana tem provocado sérios impactos ambientais, como a contaminação do solo e da água, além de riscos à saúde pública. Entretanto, o problema vai além da questão ambiental: ele revela um processo de injustiça socioambiental, no qual comunidades vulneráveis, como catadores e moradores do entorno, convivem diariamente com condições precárias de trabalho e exposição a agentes contaminantes.



Assim, o presente estudo busca responder à seguinte questão: de que modo a gestão precária dos resíduos sólidos em Amarante do Maranhão - MA reflete processos de injustiça socioambiental e quais caminhos podem contribuir para a construção de uma gestão mais sustentável e inclusiva?

A realização desta pesquisa se justifica pela urgência de compreender os impactos socioambientais gerados pela disposição inadequada dos resíduos sólidos e pelas desigualdades associadas a essa prática. Nos municípios de pequeno porte, como Amarante do Maranhão - MA, os lixões a céu aberto representam não apenas fontes de degradação ambiental, mas também espaços de exclusão social, nos quais a precarização do trabalho e a invisibilidade institucional se tornam parte da rotina.

Analisar essa realidade sob a ótica da justiça socioambiental é fundamental para evidenciar como a ausência de políticas públicas eficazes perpetua desigualdades e compromete o direito coletivo a um meio ambiente equilibrado. Além disso, o estudo busca contribuir com o debate sobre a implementação da PNRS em contextos periféricos, oferecendo subsídios teóricos e práticos para o fortalecimento da governança ambiental e da educação socioambiental no Maranhão e na Amazônia Legal.

Diante desse panorama, o objetivo geral deste estudo é analisar os impactos socioambientais provocados pelo lixão a céu aberto do município de Amarante do Maranhão - MA, considerando as relações entre degradação ambiental, vulnerabilidade social e ausência de governança pública. De forma mais específica, pretende-se: (i) identificar os principais impactos ambientais e sociais decorrentes da disposição inadequada dos resíduos; (ii) examinar as condições de trabalho e de vida dos catadores que atuam na área; (iii) avaliar as falhas e omissões do poder público municipal em relação às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos; e (iv) propor alternativas de gestão e educação ambiental baseadas nos princípios da sustentabilidade, equidade e justiça socioambiental.

Ao integrar os aspectos ecológicos, sociais e políticos que permeiam a problemática dos resíduos, esta pesquisa propõe uma reflexão crítica sobre os desafios e possibilidades de uma transição sustentável em Amarante do Maranhão, contribuindo para a construção de políticas públicas mais justas, participativas e ambientalmente responsáveis.

2 METODOLOGIA

2.1 TIPO E ABORDAGEM DA PESQUISA

A pesquisa caracteriza-se como qualitativa, de natureza descritiva e exploratória, estruturada sob a forma de estudo de caso (Renjith *et al.*, 2021). De acordo com Yin (2015), o estudo de caso é adequado para compreender fenômenos complexos inseridos em contextos específicos, nos quais há interação entre dimensões sociais, ambientais e institucionais. Essa abordagem permitiu analisar de forma detalhada a realidade do município de Amarante do Maranhão, considerando não apenas os aspectos técnicos da gestão de resíduos sólidos, mas também os fatores sociais e políticos associados à justiça socioambiental.

A adoção da abordagem qualitativa justifica-se pela necessidade de interpretar fenômenos que envolvem percepções, práticas e experiências dos sujeitos afetados. Conforme Minayo (2014), a pesquisa qualitativa possibilita compreender o significado das ações humanas e seus contextos, sendo adequada para analisar situações de vulnerabilidade e desigualdade, como as que envolvem os catadores e moradores do entorno do lixão estudado.

2.2 ÁREA DE ESTUDO

O estudo foi desenvolvido no município de Amarante do Maranhão -MA, situado na mesorregião do Oeste Maranhense e inserido na Amazônia Legal (Imagem 1).

Imagem 1 – Localização de Amarante do Maranhão - MA.



Fonte: Mapchart, 2025

O lixão investigado localiza-se a aproximadamente oito quilômetros da sede urbana, em uma área sem controle de acesso, barreiras físicas ou sistema de drenagem. O local recebe resíduos de origem doméstica, comercial e hospitalar, provenientes tanto da zona urbana quanto das comunidades rurais. A



escolha dessa área deve-se ao fato de ela representar um caso típico de disposição inadequada de resíduos sólidos e de expressar de forma concreta a ausência de políticas públicas de gestão ambiental.

2.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

A pesquisa foi realizada no mês de abril de 2025 e envolveu diferentes procedimentos metodológicos, incluindo observações diretas, entrevistas abertas, registro fotográfico e análise documental. O uso combinado dessas técnicas possibilitou uma compreensão mais ampla e consistente da realidade investigada.

2.3.1 Observação direta e registro fotográfico

As observações de campo permitiram descrever o ambiente do lixão, a composição dos resíduos descartados, a presença de vetores e a interação entre o espaço de descarte e o entorno natural. O registro fotográfico foi utilizado como instrumento complementar, possibilitando documentar as condições socioambientais observadas e auxiliar na interpretação dos dados. As fotografias foram classificadas em três categorias: composição dos resíduos, condições socioambientais do local e riscos à saúde e ao meio ambiente.

2.3.2 Entrevistas com os catadores

Foram realizadas entrevistas abertas com oito catadores que trabalham de forma permanente no lixão. Os participantes pertencem a diferentes faixas etárias e gêneros, o que permitiu captar percepções variadas sobre as condições de trabalho e vida. As entrevistas abordaram temas como rotina laboral, riscos à saúde, ausência de políticas públicas e estratégias individuais de sobrevivência. Todas as conversas foram realizadas com consentimento verbal, respeitando os princípios éticos da Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, que regula pesquisas nas Ciências Humanas e Sociais. As respostas foram registradas e analisadas segundo a técnica de análise de conteúdo temática proposta por Bardin (2011).

2.3.3 Análise documental

A análise documental foi conduzida a partir de fontes oficiais e institucionais, como relatórios do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2024), a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) e documentos municipais, incluindo o Plano de Saneamento Básico de Amarante do Maranhão, quando disponível. Também foram consultados relatórios e publicações de órgãos ambientais estaduais e federais. Essa etapa permitiu confrontar a situação local com as diretrizes legais e identificar lacunas entre o planejamento e a execução das políticas públicas.

2.4 AMOSTRA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO

A amostra foi intencional e composta por oito catadores que atuam no lixão de forma contínua. O critério de seleção baseou-se na participação ativa desses trabalhadores no processo de coleta e triagem de resíduos, o que possibilitou reunir informações relevantes sobre as práticas cotidianas, os riscos enfrentados e as estratégias de sobrevivência. Essa amostragem qualitativa buscou representar a diversidade de experiências existentes no local e fornecer subsídios para uma análise contextualizada.

2.5 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DOS DADOS

Os dados coletados foram sistematizados e analisados com base na técnica de análise de conteúdo temática, conforme Bardin (2011). O processo analítico envolveu leitura flutuante, categorização dos temas emergentes, identificação de padrões e síntese interpretativa. As informações provenientes das entrevistas, observações, fotografias e documentos foram trianguladas, o que assegurou maior consistência e validade às interpretações. Três eixos principais orientaram a análise: impactos ambientais decorrentes da disposição inadequada dos resíduos, vulnerabilidade social dos catadores e omissão do poder público na gestão dos resíduos sólidos.

2.6 DISCUSSÃO METODOLÓGICA

A adoção do estudo de caso e da abordagem qualitativa fundamenta-se na necessidade de compreender o fenômeno em sua complexidade e contexto social. Para Yin (2015), essa metodologia permite analisar situações concretas nas quais os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos, como ocorre na problemática dos lixões. O uso de múltiplas técnicas de coleta, associado à triangulação de dados, conferiu robustez à pesquisa, conforme recomenda Flick (2009), ao integrar diferentes perspectivas sobre o mesmo objeto de estudo.

Essa estratégia metodológica revelou-se adequada para articular os aspectos técnicos da gestão de resíduos com as dimensões humanas e sociais, destacando as contradições entre o discurso oficial de sustentabilidade e a realidade vivida por populações marginalizadas. Além de oferecer uma leitura empírica da degradação ambiental, o método empregado permitiu interpretar as desigualdades e formas de invisibilização (Fernandes *et al.*, 2024) que caracterizam o território de Amarante do Maranhão. Dessa forma, a metodologia adotada não apenas garantiu o rigor científico do estudo, mas também favoreceu uma compreensão crítica e contextualizada da injustiça socioambiental associada à gestão dos resíduos sólidos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 CONDIÇÕES AMBIENTAIS DO LIXÃO E DEGRADAÇÃO ECOLÓGICA

A pesquisa de campo evidenciou um quadro severo de degradação ambiental no lixão de Amarante do Maranhão, caracterizado pela disposição aleatória e sem controle de resíduos de diferentes naturezas, incluindo material orgânico, plásticos, papel, restos de construção civil, resíduos hospitalares e eletrônicos (Imagem 2).

Imagem 2 - Composição dos resíduos sólidos observada.



Fonte: Autores, 2025.

A ausência de infraestrutura mínima, como impermeabilização do solo, drenagem de chorume e controle de acesso, favorece a infiltração de substâncias tóxicas e a contaminação do solo e das águas subterrâneas (Carvalho *et al.*, 2022). Esses achados corroboram estudos realizados em outras regiões amazônicas, como os de Aquino *et al.* (2022) e Rodrigues (2019), que apontam a disposição inadequada de resíduos como um dos principais vetores de contaminação ambiental em áreas sem sistemas de tratamento.

A percolação do chorume e o acúmulo de resíduos não biodegradáveis geram impactos de longo prazo, comprometendo a fertilidade do solo, a biodiversidade e a saúde pública (Liu *et al.*, 2022). No caso de Amarante, a precariedade da gestão ambiental reflete o que Acsegrad (2010) denomina de “geografia da desigualdade ambiental”, na qual os efeitos da degradação se concentram em territórios periféricos, invisibilizados pelas políticas públicas.

O avanço dos resíduos sobre áreas vegetadas e a ocorrência de queimadas durante o período seco configuram outro agravante ambiental. Pneus e materiais plásticos encontrados em decomposição parcial foram identificados como focos de incêndio e criadouros de vetores. Essa situação reforça a vulnerabilidade dos ecossistemas amazônicos e evidencia o descompasso entre as diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) e a realidade operacional dos municípios do interior do Maranhão.

3.2 VULNERABILIDADE SOCIAL E INVISIBILIDADE DOS CATADORES

A dimensão social observada no estudo revelou a existência de um grupo de catadores que trabalha diariamente no lixão em condições precárias (Imagem 3), sem qualquer tipo de proteção individual, vínculo empregatício ou apoio institucional.

Imagem 3 - Presença de catadores informais em situação de vulnerabilidade social no lixão.



Fonte: Autores, 2025

As entrevistas demonstraram que esses trabalhadores dependem economicamente da coleta de materiais recicláveis, mas atuam em um ambiente insalubre, expostos a vetores de doenças, fumaça tóxica e risco de acidentes. Os relatos indicam que a coleta é a principal fonte de subsistência dessas famílias, cuja renda mensal é extremamente instável. Além disso, observou-se que a maioria dos catadores não possui acesso a políticas públicas básicas, como assistência social, capacitação profissional ou programas de inclusão produtiva. Essa exclusão social reflete o que Steinbrenner *et al.* (2020) definem como expressão



do racismo ambiental, no qual populações pobres e, em muitos casos, negras ou indígenas, são expostas de forma desproporcional aos efeitos da degradação ambiental e às omissões do poder público.

A ausência de políticas de valorização do trabalho dos catadores evidencia um modelo de gestão de resíduos excludente e desigual. Estudos de Barbosa e Gonçalves (2018) apontam que, em municípios amazônicos de pequeno porte, a informalidade e a precarização do trabalho nos lixões resultam da falta de planejamento técnico e de reconhecimento social desses trabalhadores. No caso de Amarante, a invisibilidade institucional dos catadores reforça o caráter de injustiça socioambiental, pois esses sujeitos se tornam parte de um ciclo de exclusão que combina pobreza, degradação ambiental e ausência de cidadania.

Além disso, verificou-se que não existem iniciativas locais de cooperativismo ou coleta seletiva que poderiam promover a inclusão desses trabalhadores em um modelo de economia circular. A inexistência de tais políticas impede a valorização do trabalho dos catadores e perpetua a desigualdade socioeconômica. Essa constatação confirma a análise de Pereira e Souza (2017), segundo os quais a falta de estrutura administrativa nos municípios de pequeno porte inviabiliza a execução efetiva da PNRS e amplia a dependência de práticas informais de sobrevivência.

3.3 O PAPEL DO PODER PÚBLICO E A PERPETUAÇÃO DA INJUSTIÇA AMBIENTAL

A análise documental e as observações de campo evidenciaram a ausência de governança ambiental efetiva no município. Não foram identificados programas estruturados de coleta seletiva, licenciamento ambiental ou fiscalização regular da área de disposição dos resíduos. A omissão institucional e a falta de planejamento técnico configuram um quadro de abandono do território e da população que o habita, reforçando as desigualdades ambientais e sociais.

Essa ausência de atuação estatal corrobora a crítica de Acsehrad (2010), segundo a qual a injustiça ambiental decorre não apenas da desigualdade na exposição aos riscos, mas também da desigualdade na capacidade de enfrentá-los. O caso de Amarante do Maranhão exemplifica um padrão recorrente na Amazônia Legal, onde a degradação ambiental e a vulnerabilidade social se sobrepõem, transformando o espaço dos lixões em territórios de exclusão.

A literatura recente sobre gestão ambiental em territórios amazônicos destaca que a ineficiência estatal é um dos principais obstáculos para a consolidação de políticas sustentáveis (Dias e Nascimento, 2021). Além da falta de recursos financeiros, há deficiência técnica e política na elaboração de planos de saneamento e na implementação de medidas de educação ambiental. A ausência de controle e fiscalização permite a perpetuação de práticas informais e a naturalização do descarte inadequado, o que compromete a saúde pública e a sustentabilidade ambiental.

No caso de Amarante, os resultados obtidos apontam para uma governança frágil, marcada por descontinuidade administrativa e carência de investimentos públicos. Essa situação reafirma o dilema central da gestão dos resíduos em territórios amazônicos: a coexistência entre a abundância de recursos naturais e a precariedade das estruturas institucionais responsáveis por sua proteção. Trata-se de uma contradição que expressa de forma concreta o conceito de injustiça ambiental e a persistência de modelos de exclusão social.

3.4 INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS À LUZ DA JUSTIÇA SOCIOAMBIENTAL

A análise dos resultados permite compreender que o lixão de Amarante do Maranhão - MA não é apenas um problema técnico ou administrativo, mas um reflexo das desigualdades estruturais que marcam os territórios amazônicos. A presença de comunidades vulneráveis expostas à degradação ambiental e a ausência de políticas públicas eficazes configuram uma violação do direito coletivo a um meio ambiente saudável e equilibrado.

Sob a perspectiva da justiça socioambiental, conforme discutem Acselrad (2010) e Steinbrenner *et al.* (2020), a gestão dos resíduos torna-se um campo de disputa simbólica e material, no qual a precariedade das condições ambientais está diretamente associada à precariedade da vida humana. O estudo confirma que, nos territórios amazônicos, a exclusão social e a degradação ambiental são processos interdependentes, reforçando o ciclo de invisibilidade e desigualdade.

Portanto, os resultados evidenciam que o dilema da gestão dos resíduos em Amarante do Maranhão é, ao mesmo tempo, um dilema ético e político. A falta de políticas públicas estruturadas, a negligência institucional e a marginalização dos trabalhadores do lixo revelam uma forma persistente de injustiça ambiental. Superar essa realidade requer uma abordagem integrada, que considere não apenas a implantação de tecnologias adequadas, mas também a promoção da inclusão social e o fortalecimento da governança local.

Os achados deste estudo revelam que a degradação ambiental e a exclusão social em Amarante do Maranhão são faces de um mesmo processo: a injustiça ambiental em territórios amazônicos. A análise demonstrou que a ausência de políticas públicas, a precarização do trabalho dos catadores e a ineficiência da gestão pública configuram um cenário de vulnerabilidade estrutural. Esses resultados dialogam com a literatura nacional sobre desigualdades ambientais e reforçam a urgência de políticas públicas baseadas em justiça, equidade e sustentabilidade.

4 CONCLUSÃO

O presente estudo teve como objetivo analisar os impactos socioambientais decorrentes da disposição inadequada dos resíduos sólidos no município de Amarante do Maranhão - MA, articulando os eixos da degradação ambiental, vulnerabilidade social e ausência de governança pública sob a perspectiva da justiça socioambiental. De forma mais específica, buscou-se identificar os principais impactos ambientais e sociais, compreender as condições de vida e trabalho dos catadores, avaliar as falhas da gestão pública municipal e propor alternativas para uma gestão mais sustentável e inclusiva.

Os resultados revelaram um cenário alarmante de degradação ambiental, caracterizado pela contaminação do solo, emissão de gases tóxicos e risco à biodiversidade local. Tais condições são agravadas pela ausência de medidas de controle, impermeabilização e tratamento dos resíduos. Constatou-se, ainda, que o lixão de Amarante constitui um espaço de exclusão social, onde catadores atuam sem proteção adequada, sem reconhecimento institucional e em condições precárias de sobrevivência. A análise documental evidenciou que o município não possui instrumentos eficazes de gestão ambiental, o que reforça a distância entre a legislação, especialmente as diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), e a realidade local.

A pesquisa contribui para o campo dos estudos socioambientais ao demonstrar que o problema da destinação dos resíduos em territórios amazônicos extrapola a dimensão técnica, expressando desigualdades estruturais que combinam pobreza, invisibilidade e degradação ambiental. Ao discutir o caso de Amarante do Maranhão, o estudo evidencia que a injustiça ambiental é produzida e reproduzida por omissões institucionais, fragilidade de políticas públicas e ausência de participação social. Dessa forma, reafirma-se que o enfrentamento dessa problemática requer uma abordagem integrada, pautada na justiça social, na equidade ambiental e na valorização dos sujeitos historicamente marginalizados.

Como contribuição prática, a pesquisa propõe a adoção de políticas públicas sustentáveis voltadas à implantação de um aterro sanitário devidamente licenciado, à estruturação de um sistema de coleta seletiva com inclusão produtiva dos catadores, ao fortalecimento da educação ambiental territorializada e à criação de mecanismos participativos de governança local. Tais ações podem favorecer a transição de um modelo excludente e degradante para outro baseado na sustentabilidade e na cidadania ambiental.

Para estudos futuros, recomenda-se aprofundar as análises sobre os impactos à saúde dos trabalhadores do lixão e sobre as possibilidades de inserção das comunidades locais em programas de economia circular e reciclagem solidária. Investigações interdisciplinares que integrem os campos da sociologia ambiental, saúde pública e gestão participativa poderão ampliar a compreensão dos processos de injustiça socioambiental e subsidiar estratégias mais eficazes para a promoção da sustentabilidade nos territórios amazônicos.



REFERÊNCIAS

- ACSELRAD, C. Justiça ambiental e construção do conhecimento. Rio de Janeiro: Editora Garamond. 2010.
- AQUINO, L. F.; CRUZ, I. A. S.; LOPES, G. T.; MANNARINO, C. F.; RITTER, E. Presença de poluentes de lixiviado no solo e águas subterrâneas em locais de disposição inadequada de resíduos sólidos no Brasil: revisão da literatura. *Revista Eletrônica de Gestão e Tecnologias Ambientais*, [S. l.], v. 0, n. 1, jul. 2022. DOI: 10.9771/gesta.v0i1.48325.
- BARBOSA, A. S.; GONÇALVES, J. R. M. R. Resíduos urbanos: impactos socioambientais dos lixões a céu aberto. *Projectus*, v. 3, n. 3, p. 1-15, 2018. DOI: <https://doi.org/10.15202/25254146.2018v3n3p1>.
- BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BENTES, M. F. P.; LOPES, M. C.; GUIMARÃES, D. F. S.; CANCIO, I. A. P. The environmental impacts of solid waste disposal and environmental management in the municipality of Iranduba - AM. *Research, Society and Development*, v. 12, n. 1, p. 1-10, 2023. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v12i1.37779>.
- BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, 3 ago. 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 19 maio 2025.
- CARVALHO, J. L.; KASEMODEL, M. Consiglio. Investigation of areas contaminated by sanitary landfills in Brazil: A bibliographic review. *Journal of Engineering Research*, v. 2, n. 18, p. 1-9, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.22533/at.ed.31721822190810>. Acesso em: 17 out. 2025.
- DIAS, R.; NASCIMENTO, E. Resíduos sólidos urbanos no Brasil: desafios tecnológicos, políticos e econômicos. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2021. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/cts/pt/central-de-conteudo/artigos/artigos/217-residuos-solidos-urbanos-no-brasil-desafios-tecnologicos-politicos-e-economicos>. Acesso em: 19 maio 2025.
- FERNANDES, H. G. P.; COSTA, W. S.; NOGUEIRA, F. L. S.; BRAGA, E. V.; LEÃO, P. H. A.; RODRIGUES, T. C. S.; SILVA JÚNIOR, C. H. L. Análise do uso e cobertura da terra e suas relações com o fogo nas Terras Indígenas do município de Amarante, Maranhão, Brasil. *Revista Brasileira de Geografia Física*, 17(3), 1738–1753. 2024.
- IBGE. Munic 2023: 31,9% dos municípios brasileiros ainda despejam resíduos sólidos em lixões. Agência de Notícias IBGE, 18 abr. 2024. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/41994-munic-2023-31-9-dos-municipios-brasileiros-ainda-despejam-residuos-solidos-em-lixoes>. Acesso em: 19 maio 2025.
- LIU, X.; WANG, Y. Identification and Assessment of Groundwater and Soil Contamination from an Informal Landfill Site. *Sustainability* .14, 16948, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/su142416948>
- PEREIRA, M. P.; SOUZA, K. S. Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS): Avanços ambientais e viés social nos municípios de pequeno porte. *Ciências Sociais Aplicadas em Revista*, [S. l.], v. 17, n. 32, p. 189–210, 2017. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/csaemrevista/article/view/17509>. Acesso em: 19 maio. 2025.



POLASTRI, P.; ORIOLI, M. A.; SILVEIRA, L. W. M. da; OKAWA, C. M. P.; PAREDES, E. A.; ANGELIS NETO, G. D. Improper disposal of solid waste in valley bottom: the case of Mandacaru stream. *Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental*, [S. l.], v. 19, p. 49–58, 2015. DOI: 10.5902/2236117020559. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reget/article/view/20559>. Acesso em: 17 oct. 2025.

RENJITH, V.; YESODHARAN, R.; NORONHA, J. A.; LADD, E.; GEORGE, A. Qualitative Methods in Health Care Research. *International journal of preventive medicine*, 12, 20. 2021. https://doi.org/10.4103/ijpvm.IJPVM_321_19

RODRIGUES, G. S. M. Avaliação do perigo de contaminação do solo em função de sistema de disposição final de resíduos sólidos em valas. 2019. 133 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) – Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Araraquara, 2019.

SANTOS, R. J. Impactos socioambientais do descarte de resíduos sólidos na comunidade rural Juçaral do Bonfim, município de Paulo Ramos - MA. 2024. 49 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação do Campo) – Universidade Federal do Maranhão, Bacabal, 2024.

SOUSA, B. S. Avaliação dos impactos socioambientais causados pelo lixo da cidade de Zé Doca, no Estado do Maranhão. 2024. 43 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Estadual do Maranhão, Campus Zé Doca, 2024.

STEINBRENNER, R. M. A.; BRITO, R. de S.; CASTRO, E. R. de. Lixo, racismo e injustiça ambiental na Região Metropolitana de Belém. *Cadernos Metrópole*, [S. l.], v. 22, n. 49, p. 935–961, 2020. DOI: 10.1590/2236-9996.2020-4912. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/metropole/article/view/2236-9996.2020-4912>. Acesso em: 30 maio. 2025.

YIN, R. K. Estudo de caso: planejamento e métodos. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.