

**ANÁLISE DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS DE UM LIXÃO**  
**ANALYSIS OF ENVIRONMENTAL ASPECTS AND IMPACTS OF A LANDFLOCK**  
**ANÁLISIS DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES E IMPACTOS DE UN BLOQUEO**  
**DE PESCA**

 10.56238/revgeov16n5-008

**Jose Francinildo Matias Lima**

Graduando em Gestão Ambiental

Instituição: Centro Universitário UniÚnica

E-mail: francinildo2006@hotmail.com

**Clélio Rodrigo Paiva Rafael**

Mestre em Tecnologia Ambiental

Instituição: Centro Universitário UniÚnica

E-mail: Clelio\_rodrigo10@hotmail.com

**Ronald Assis Fonseca**

Doutorando em Ciência Florestal

Instituição: Universidade Federal dos Vale do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM)

E-mail: Ronald.ufv@hotmail.com

**Márcia Meryllis Alves Pereira**

Mestre em Engenharia Civil e Ambiental

Instituição: Universidade Federal de Pernambuco

E-mail: marciamerylliss@hotmail.com

**Tiago Marcel Oliveira**

Doutorando em Bioquímica e Biologia Molecular

Instituição: Universidade Federal de Juiz

E-mail: tiagomarcelquimicaead@gmail.com

**Denise Matias Soares Silva**

Mestre em Psicologia

Instituição: Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (Puc Minas)

E-mail: denise23.matias@gmail.com

**Giselle Cristina Andrade Pereira**

Doutorado em Ciências da Saúde

Instituição: Faculdade Anhanguera Ipatinga

E-mail: gisellecristina66@gmail.com



**Daniel William Ferreira Martins**

Pós-graduando em Engenharia de Segurança do Trabalho

Instituição: Facuminas

E-mail: ferreiramartins.eng.civil@gmail.com

**RESUMO**

Este artigo teve como objetivo avaliar os impactos ambientais adversos associados a um lixão na cidade de Iguatu, localizada no estado do Ceará, Brasil. Foram investigados diversos fatores, tais como contaminação do solo e das águas subterrâneas, emissões de gases, geração de odores desagradáveis e proliferação de vetores de doenças. Além disso, também foram considerados os impactos sociais e econômicos gerados pela presença do lixão na comunidade local. A metodologia adotada neste estudo combina abordagens qualitativas e quantitativas, integrando informações obtidas por meio de entrevistas, observações de campo, análise de dados geográficos e revisão bibliográfica. O processo de avaliação envolveu o desenvolvimento de um diagnóstico local, por meio da análise de aspectos e impactos ambientais, e a elaboração de estratégias de mitigação com base nesse diagnóstico. Os resultados revelaram graves impactos ambientais, como contaminação do solo, do ar e da água, além de problemas sociais e econômicos, como condições precárias de trabalho e degradação da qualidade de vida dos moradores. Com base nessas constatações, foram propostas estratégias de mitigação, incluindo a implementação de um sistema abrangente de coleta seletiva, a construção de uma estação de tratamento de resíduos e a conscientização da população sobre a importância do descarte adequado de resíduos. Através dessas medidas, espera-se reduzir os impactos negativos causados pelo lixão, promovendo a preservação do meio ambiente, a saúde pública e o bem-estar da comunidade local.

**Palavras-chave:** Disposição Inadequada de Resíduos Sólidos. Dano Ambiental. Resíduos Sólidos.

**ABSTRACT**

This article aimed to assess the adverse environmental impacts associated with a landfill in the city of Iguatu, located in the state of Ceará, Brazil. Several factors were investigated, such as soil and groundwater contamination, gas emissions, the generation of unpleasant odors, and the proliferation of disease vectors. Furthermore, the social and economic impacts generated by the landfill's presence on the local community were also considered. The methodology adopted in this study combines qualitative and quantitative approaches, integrating information obtained through interviews, field observations, geographic data analysis, and a literature review. The assessment process involved developing a local assessment through the analysis of environmental aspects and impacts, and developing mitigation strategies based on this assessment. The results revealed serious environmental impacts, such as soil, air, and water contamination, as well as social and economic problems, such as precarious working conditions and a degraded quality of life for residents. Based on these findings, mitigation strategies were proposed, including the implementation of a comprehensive selective waste collection system, the construction of a waste treatment plant, and raising public awareness about the importance of proper waste disposal. These measures are expected to reduce the negative impacts caused by the landfill, promoting environmental preservation, public health, and the well-being of the local community.

**Keywords:** Improper Solid Waste Disposal. Environmental Damage. Solid Waste.

**RESUMEN**

Este artículo tuvo como objetivo evaluar los impactos ambientales adversos asociados a un vertedero en la ciudad de Iguatu, ubicada en el estado de Ceará, Brasil. Se investigaron diversos factores, como la contaminación del suelo y las aguas subterráneas, las emisiones de gases, la generación de olores desagradables y la proliferación de vectores de enfermedades. Además, se consideraron los impactos sociales y económicos generados por la presencia del vertedero en la comunidad local. La metodología adoptada en este estudio combina enfoques cualitativos y cuantitativos, integrando información obtenida mediante entrevistas, observaciones de campo, análisis de datos geográficos y una revisión bibliográfica. El proceso de evaluación implicó el desarrollo de una evaluación local mediante el análisis de los aspectos e impactos ambientales, y el desarrollo de estrategias de mitigación basadas en dicha evaluación. Los resultados revelaron graves impactos ambientales, como la contaminación del suelo, el aire y el agua, así como problemas sociales y económicos, como condiciones laborales precarias y una calidad de vida degradada para los residentes. Con base en estos hallazgos, se propusieron estrategias de mitigación, incluyendo la implementación de un sistema integral de recolección selectiva de residuos, la construcción de una planta de tratamiento de residuos y la sensibilización pública sobre la importancia de la correcta gestión de los residuos. Se espera que estas medidas reduzcan los impactos negativos del vertedero, promoviendo la preservación del medio ambiente, la salud pública y el bienestar de la comunidad local.

**Palabras clave:** Eliminación Inadecuada de Residuos Sólidos. Daño Ambiental. Residuos Sólidos.



## 1 INTRODUÇÃO

A interação complexa entre o homem e o meio ambiente tem ocorrido desde os primórdios da existência humana, assim como a interação observada entre outras espécies que habitam o nosso planeta. No entanto, nas últimas décadas, o consumo crescente de bens e serviços, impulsionado pelo avanço tecnológico, pelo aumento populacional e pelo desenvolvimento nacional, tem gerado um significativo aumento na produção de resíduos sólidos urbanos. Essa tendência ascendente tem acarretado problemas graves tanto no âmbito social quanto ambiental (KHAN et al., 2022).

Marchi et al. (2022) abordam que os resíduos sólidos surgem como resultado de praticamente todas as atividades humanas, englobando uma ampla gama de materiais. De acordo com a definição fornecida pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (NBR 10.004:2004 - Resíduos Sólidos - Classificação), os resíduos são provenientes de atividades industriais, domésticas, hospitalares, comerciais, agrícolas, de serviços e de varrição.

A crescente urbanização e a subsequente geração de resíduos representam desafios significativos, especialmente para as cidades localizadas no interior. Essas áreas muitas vezes enfrentam limitações de recursos e infraestrutura adequada para lidar com o aumento da demanda por serviços de gerenciamento de resíduos sólidos. A falta de investimentos em sistemas eficientes de coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos pode levar a consequências negativas para o meio ambiente e para a saúde pública (SILVEIRA; FIGUEIREDO, 2023).

No passado, a prática predominante e condenável de descarte de resíduos era a utilização de lixões a céu aberto. Essa abordagem primitiva e inadequada de gestão de resíduos consistia na eliminação deles sem tratamento ou qualquer forma de controle, resultando em uma série de problemas ambientais, sanitários e sociais. Apesar de serem reconhecidos como fontes significativas de impactos ambientais adversos, os lixões continuam sendo amplamente utilizados como forma comum de disposição final de resíduos em diversas regiões (CETRULO, 2020).

Os principais problemas decorrentes da disposição irregular em lixões incluem a degradação da paisagem urbana, a contaminação do ar, água e solo, bem como a propagação de insetos e roedores transmissores de doenças. Além dos danos ambientais, os lixões também geram problemas sociais e econômicos. A proximidade de áreas residenciais aos lixões pode resultar em conflitos e afetar a qualidade de vida dos moradores. Além disso, a presença de lixões pode prejudicar a imagem da cidade, impactando o turismo e o desenvolvimento econômico (MORITA et al., 2021).

A presença de lixões não apenas representa uma ameaça ambiental, mas também desencadeia danos psicológicos nas comunidades próximas. A degradação da paisagem, a contaminação do ar e o medo de doenças geram ansiedade e desesperança. O estigma social e a discriminação contribuem para o isolamento e a baixa autoestima. Crianças expostas a esses ambientes podem sofrer impactos no desenvolvimento emocional. Intervenções multidisciplinares que abordem tanto os aspectos



ambientais quanto os psicológicos são cruciais para mitigar esses impactos e promover comunidades mais resilientes (Cavalcante; Franco, 2007).

Portanto, torna-se fundamental avaliar os aspectos e impactos ambientais adversos decorrentes das operações de lixões. Essas avaliações permitem compreender a extensão dos danos causados ao meio ambiente e à saúde pública, fornecendo uma base sólida para a adoção de medidas de mitigação e a busca por alternativas mais sustentáveis na gestão de resíduos sólidos (SANCHETA et al., 2021)

Com base nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo avaliar os aspectos e impactos ambientais adversos associados a um lixão localizado em Iguatu, Ceará. Foram investigados diversos fatores, como a contaminação do solo e das águas subterrâneas, emissões de gases, geração de odores desagradáveis e proliferação de vetores de doenças. Além disso, foram considerados os impactos sociais e econômicos gerados pela presença do lixão na comunidade local. Também foram analisados os conflitos resultantes da proximidade de áreas habitadas com o lixão, a deterioração visual da paisagem e os efeitos na qualidade de vida dos moradores, com o intuito de compreender a magnitude dos problemas enfrentados pela população.

Dessa forma, por meio dessa avaliação abrangente, tornou-se possível propor medidas de mitigação e alternativas sustentáveis para a gestão de resíduos sólidos na cidade de Iguatu, Ceará. O estudo buscou contribuir para a conscientização dos formuladores de políticas públicas, comunidades locais e demais partes interessadas sobre a necessidade de adotar práticas mais adequadas e eficientes na gestão de resíduos sólidos, promovendo a preservação ambiental e a melhoria da qualidade de vida da população.

## **2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

A pesquisa foi realizada no lixão a céu aberto localizado às margens da CE 275, que conecta o município de Iguatu à cidade de Icó, no estado do Ceará, a uma distância de 5 km.

O objetivo geral da pesquisa foi realizar um diagnóstico local do lixão e, com base nisso, desenvolver estratégias de mitigação para os impactos ambientais adversos identificados.

Para realizar o diagnóstico, foi realizado um levantamento das informações técnicas sobre o funcionamento do lixão, além da identificação das atividades desenvolvidas no local e seus respectivos impactos ambientais. Essas informações foram obtidas por meio de entrevistas com gestores municipais responsáveis pelo lixão e visitas de campo ao local de estudo.

A partir dessas informações, foram desenvolvidas possíveis estratégias de mitigação para os problemas encontrados, levando em consideração as especificidades de cada problema identificado, bem como os aspectos ambientais e sociais envolvidos.



Essas estratégias de mitigação foram formuladas com o objetivo de reduzir ou eliminar os impactos ambientais adversos causados pelo funcionamento do lixão, considerando a sustentabilidade e a melhoria da qualidade de vida da população local.

Além disso, durante o processo de pesquisa, foram realizadas análises complementares utilizando ferramentas de geoprocessamento, como imagens de satélite, para auxiliar na identificação e avaliação dos impactos ambientais no entorno do lixão.

A metodologia adotada nesta pesquisa combina abordagens qualitativas e quantitativas, integrando informações obtidas por meio de revisão bibliográfica, entrevistas, observações de campo e análise de dados geográficos. Essa abordagem multidisciplinar permitiu uma compreensão abrangente dos problemas relacionados ao lixão e a proposição de medidas efetivas de mitigação.

### **3 RESULTADOS E CONCLUSÕES**

#### **3.1 DESCRIÇÃO GERAL DO LIXÃO DA CIDADE DE IGUATU-CE**

Foi possível obter informações espaciais sobre o lixão e sua influência na área urbana do município, a partir de mapas temáticos, informações de geoprocessamento e outros dados disponibilizados pela prefeitura de Iguatu. Essa análise permitiu identificar os impactos ambientais, sociais e econômicos causados pelo lixão, afetando não apenas o próprio local, mas também os bairros adjacentes.

Durante a análise do lixão no município de Iguatu, foi possível identificar e avaliar os impactos em diferentes níveis: pequeno, médio e grande, de acordo com a Resolução nº 1 do CONAMA (1986) que estabelece critérios para classificação dos impactos ambientais.

Essa classificação em três níveis permite compreender a magnitude dos impactos causados pelo lixão, considerando diferentes aspectos ambientais afetados. Os impactos de pequena escala referem-se a efeitos locais e de curto prazo, como a contaminação do solo próximo ao local de descarte, a proliferação de vetores de doenças e a degradação visual da paisagem.

Já os impactos de média escalam abrangem uma área mais ampla e podem ter duração mais prolongada, como a contaminação de águas subterrâneas, a emissão de gases poluentes e o comprometimento da qualidade do ar na região. Por fim, os impactos de grande escala englobam consequências de longo prazo e de abrangência regional, como a contaminação de corpos d'água próximos, a perda de biodiversidade e os efeitos negativos na saúde humana.

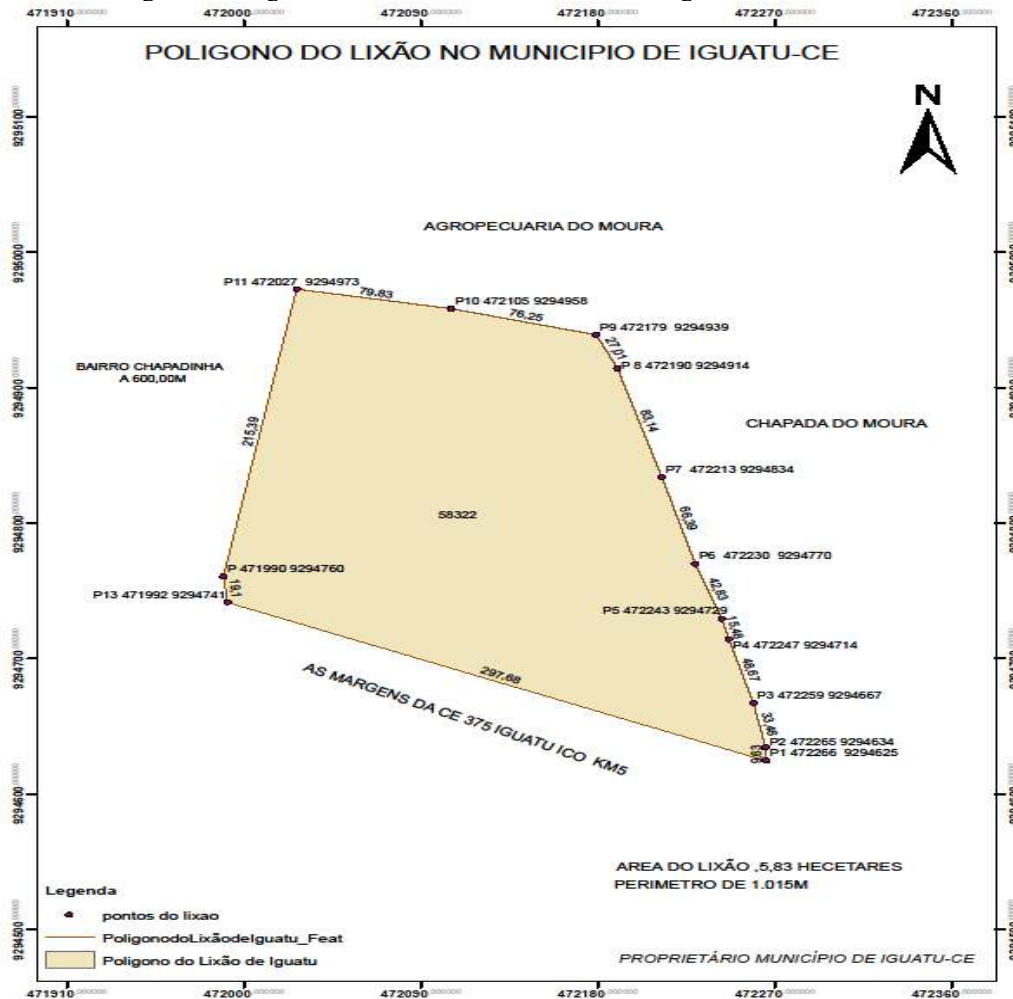
Essa abordagem de classificação dos impactos ambientais é fundamental para compreender a extensão dos danos causados pelo lixão e direcionar estratégias de mitigação adequadas. Com base nessa análise, é possível adotar medidas específicas para cada nível de impacto, visando minimizar os efeitos negativos no meio ambiente e na qualidade de vida da população. Dessa forma, é possível não



só contribuir para a identificação dos impactos, mas também para a busca de soluções efetivas que promovam a preservação ambiental e o desenvolvimento sustentável do município de Iguatu.

A área do lixão, é delimitada por uma poligonal, possui aproximadamente 58.322,00 m<sup>2</sup> (cinquenta e oito mil trezentos e vinte e dois metros quadrados). Nessa área, os resíduos sólidos são descartados sem qualquer tratamento ou contenção, resultando em graves impactos ambientais, como a contaminação do solo, do ar e da água.

Figura 1: Polígono do lixão a céu aberto no 2022, sirgas 2000 zona 24 sul.



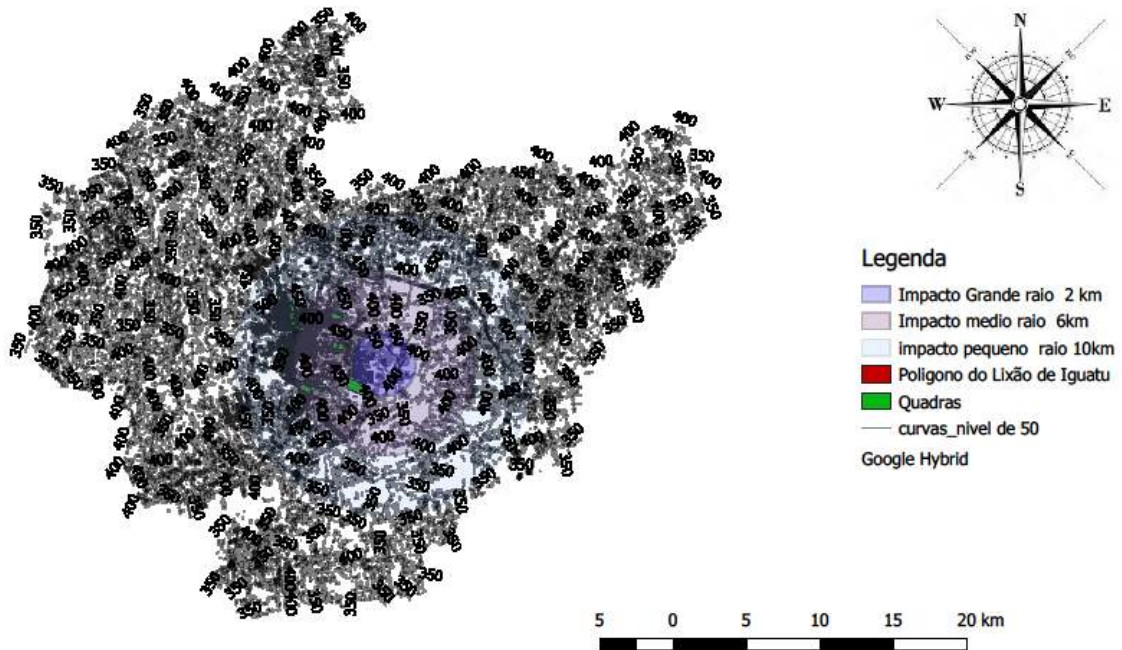
Fonte: Autores (2025).

Ao analisar o mapa de curvas de níveis (Figura 2), com intervalos de 50 metros, é possível observar que a zona de impacto do lixão é ampla e varia de acordo com a proximidade do local. Isso ocorre devido à queima dos resíduos, que gera uma fumaça tóxica capaz de se estender por um raio de até 10 km a partir do centro do polígono.



Figura 2: Curvas de nível, 2022 sirgas 2000 zona 24 sul GeoIguatu.

**MAPA DO DETALHAMENTO DA ABRAGENCIA DO IMPACTO DO LIXÃO NO MUNICÍPIO DE IGUATU-CE**



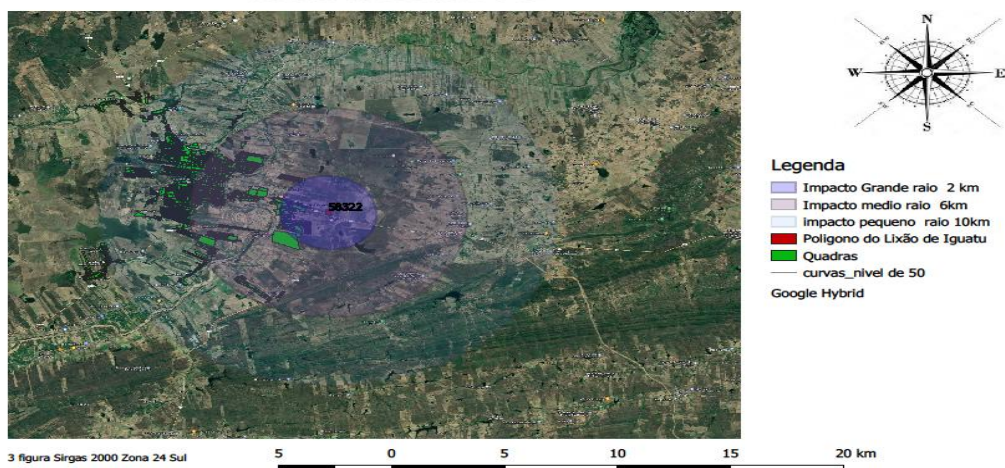
2 figura

Fonte: Autores (2025).

Outro impacto de grande relevância identificado durante a pesquisa é a decomposição do lixo orgânico. Foi constatado, por meio de relatórios fotográficos e levantamento das curvas de níveis (Figura 2 e 3), que não há medidas de remediação adequadas para conter os impactos do chorume, líquido resultante da decomposição dos resíduos, que acaba contaminando o lençol freático e poluindo os corpos hídricos adjacentes.

Figura 3: Abrangência do impacto do lixão.

**MAPA DA ORTOFOTO E ABRAGENCIA DO IMPACTO DO LIXÃO NO MUNICÍPIO DE IGUATU-CE**



3 figura Sirgas 2000 Zona 24 Sul

Fonte: Google imagens, 2023.



Esse processo de contaminação estende-se até a captação dos afluentes do rio Jaguaribe, localizada a 2,5 km do lixão, na parte mais baixa do rio.

### 3.2 DIAGNÓSTICO LOCAL

Ao realizar um diagnóstico local do lixão de Iguatu, no estado do Ceará, foi possível observar uma série de características demográficas e hábitos distintos entre a população da zona urbana e rural do município. Essas diferenças refletem nos valores e atitudes das pessoas em relação ao manejo de resíduos, sendo que comunidades ribeirinhas como Vila Neuma, Vila Moura e Alto do Juca possuem uma visão diferente da coleta seletiva, em grande parte devido à baixa escolaridade e baixa renda. Por outro lado, bairros como Prado e Bugi, com maior poder aquisitivo e alto grau de escolaridade, apresentam um sistema de coleta seletiva mais eficiente.

Um dos principais problemas enfrentados pela população de Iguatu é a falta de tratamento adequado dos resíduos sólidos no lixão da cidade. Para ilustrar essa problemática, foi elaborado um relatório fotográfico que retrata a realidade do local. Através de imagens de satélite obtidas do Google Earth (Figura 4), foi possível verificar a extensão do lixão, com a presença de vários focos de incêndio e a emissão de fumaça branca devido à queima de lixo.

Figura 4: Imagens de satélite obtidas do lixão de Iguatu.



Fonte: google earth (2023).

Além disso, constatou-se que o solo na área do lixão é leve e arenoso (Figura 5), com curvas de nível acentuadas, o que torna o local propenso a enxurradas e acúmulo de lama durante os períodos chuvosos. A quantidade de resíduos depositados sem qualquer tratamento adequado é visível, evidenciada por uma montanha de lixo presente no local.

Figura 5: Lixão de Iguatu.



Fonte: Autores (2023).

A entrada de acesso ao lixão é de difícil acesso, sem drenagem ou pavimentação adequadas, o que resulta no acúmulo de água e lama durante os períodos chuvosos. Os catadores da Associação de Catadores de Materiais e Reciclagem de Iguatu (ASCMARI) realizam a triagem dos resíduos no local, expostos a agentes nocivos, após o descarregamento dos resíduos pelos caminhões de coleta.

Observou-se a existência de dois corpos hídricos nas proximidades do lixão, a aproximadamente 250 metros da montanha de resíduos. Esses corpos hídricos encontram-se totalmente eutrofizados, apresentando alto teor de gases metano e provavelmente contendo chorume, uma vez que estão localizados abaixo da montanha de resíduos, sem qualquer impermeabilização do terreno.

Os principais impactos observados foram a eutrofização dos corpos hídricos (Figura 6), condições precárias de trabalho na triagem e coleta dos resíduos, degradação do solo e poluição da água, além da poluição do ar devido à liberação de gás metano e queima dos resíduos, gerando CO<sub>2</sub> na atmosfera.

Figura 6: Corpo hídrico eutrofizado.



Fonte: Autores (2023).

No entanto, o problema do lixão não se restringe apenas ao âmbito ambiental, mas também afeta as esferas social e econômica. As pessoas que trabalham no lixão (Figura 7) atuam sem segurança ou proteção adequada, buscando materiais nos resíduos descartados, uma vez que não há coleta seletiva no município de Iguatu. É importante ressaltar que muitas pessoas dependem dessa atividade para sobreviver.



Figura 7: Trabalhadores do lixão.



Fonte: Autores (2023).

As condições de trabalho dos catadores são precárias, uma vez que o local não é apropriado para a coleta seletiva. A triagem é realizada de forma manual, sem qualquer proteção para os trabalhadores. Além disso, a queima de lixo em vários trechos do lixão, durante a noite, causa problemas respiratórios em bairros adjacentes ao local, a quilômetros de distância.

As principais atividades desenvolvidas no lixão são o recolhimento de garrafas plásticas, papelão, vidro e alumínio, que são enviados para centrais de reciclagem em bairros e regiões adjacentes, enquanto o restante dos resíduos é descartado no próprio lixão.

Foi verificado que a Secretaria do Meio Ambiente do município de Iguatu possui um cadastro de associados da ASCMARI, totalizando 103 catadores oficialmente cadastrados, sendo que 26 trabalham recolhendo resíduos na cidade e 77 recolhem materiais no lixão.

Desde 2019, o governo do estado do Ceará implementou o programa "Auxílio Catador", que remunera os cadastrados com um auxílio equivalente a 1/4 do salário-mínimo, desde que eles retirem uma quantidade específica de lixo por dia e comprovem a venda dos materiais para reciclagem. A tabela x mostra os números do programa nos últimos anos.

Quadro 1: Dados do programa Auxílio Catador

Ano	Quantidade de catadores cadastrados	Quantidade de resíduos KG dia	Renumeração Mensal
2020	45	100	1/4
2021	60	200	1/4
2022	66	300	1/4
2023	82	500	1/4

Fonte: Prefeitura de Iguatu (2023).

Apesar disso, as medidas mitigadoras adotadas para reduzir os impactos do lixão de Iguatu ainda estão em processo de atualização, a fim de se adequarem à legislação ambiental, em especial à Lei Federal 12.305, que estabelece o marco regulatório dos resíduos sólidos.



Apesar de não haver moradores diretamente no local do lixão, existe uma comunidade chamada Chapadinha, localizada a aproximadamente 800 metros de distância, onde residem cerca de 2.000 pessoas. A Secretaria de Meio Ambiente e Proteção Animal de Iguatu afirmou que não tem conhecimento de casos de pessoas retirando alimentos do lixão atualmente, mas não descarta a possibilidade de ocorrência esporádica.

Assim, é evidente que o lixão de Iguatu apresenta uma série de problemas ambientais, sociais e econômicos. A falta de tratamento adequado dos resíduos, a precariedade das condições de trabalho, a contaminação dos corpos hídricos e a poluição do ar são algumas das questões que precisam ser abordadas urgentemente. Medidas efetivas, em conformidade com a legislação ambiental, devem ser implementadas para minimizar os impactos negativos do lixão, garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores e buscar alternativas mais sustentáveis para o gerenciamento dos resíduos sólidos. Além disso, é essencial promover a conscientização da população sobre a importância da coleta seletiva e do descarte adequado de resíduos, visando a preservação do meio ambiente e a qualidade de vida de todos os cidadãos de Iguatu.

Entretanto, os impactos do lixão não limita a uma ameaça ambiental. É possível, que somado a isso ele esteja desencadeando uma série de danos psicológicos nas comunidades que coexistem com esse local de disposição irregular de resíduos. A proximidade constante com essa realidade tem impactos profundos na saúde mental dos residentes, contribuindo para uma complexa teia de desafios psicológicos.

A degradação da paisagem urbana, uma característica marcante não apenas nesse caso, mas em todos os lixões, não é apenas uma transformação física do ambiente, mas também um golpe na percepção estética e no senso de pertencimento. A constante exposição a esse cenário desolador pode gerar sentimentos de impotência e desesperança, alimentando uma sensação de abandono por parte das autoridades e da sociedade em geral.

A contaminação do ar, solo e água nos arredores de lixões contribui para a ansiedade constante em relação à saúde. O medo de doenças relacionadas à exposição a substâncias tóxicas se torna uma sombra persistente, afetando o bem-estar psicológico individual e coletivo. O estigma associado às áreas próximas aos lixões também pode resultar em discriminação social, contribuindo para sentimentos de isolamento e baixa autoestima.

A presença de vetores de doenças provenientes dos resíduos, como insetos e roedores, intensifica o estado de alerta e a ansiedade nas comunidades locais. A preocupação constante com a saúde própria e da família cria um ambiente psicológico de tensão permanente, impactando negativamente a qualidade de vida.

Além disso, a deterioração visual causada pelos lixões pode ter efeitos a longo prazo na percepção de segurança e no desenvolvimento emocional de crianças que crescem nessas áreas. A

exposição constante a um ambiente degradado pode moldar suas perspectivas sobre o mundo, influenciando a formação de identidade e valores.

Para combater esses danos psicológicos, é crucial adotar abordagens multidisciplinares que incluam não apenas a gestão ambiental, mas também a intervenção psicológica. Programas de apoio psicossocial, conscientização comunitária e a promoção de estratégias de coping podem desempenhar um papel vital na mitigação dos impactos psicológicos causados pelos lixões. Reconhecer e abordar esses aspectos é fundamental para criar comunidades mais resilientes e promover a saúde mental em meio aos desafios ambientais.

### 3.3 ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO

Para mitigar os principais problemas causados pelo lixão a céu aberto em Iguatu, é fundamental adotar estratégias abrangentes que considerem as esferas ambientais, sociais e econômicas, levando em conta as características específicas do local e da população envolvida. Algumas possíveis medidas de mitigação, são:

- Implementação de um sistema de coleta seletiva abrangente: É fundamental estabelecer um programa de coleta seletiva em todo o município de Iguatu. Isso inclui disponibilizar contêineres específicos para diferentes tipos de resíduos (papel, plástico, vidro, metal) e garantir que sejam coletados regularmente. A conscientização pública sobre a importância da separação adequada de resíduos também deve ser promovida.
- Construção de uma instalação de tratamento de resíduos: É necessário construir uma instalação adequada para o tratamento dos resíduos sólidos, como uma usina de reciclagem ou uma estação de transbordo. Essa instalação permitiria a separação e o processamento adequado dos resíduos, reduzindo a quantidade de material destinado ao lixão.
- Melhoria das condições de trabalho dos catadores: É essencial proporcionar condições de trabalho seguras e saudáveis para os catadores que atuam no lixão. Isso inclui fornecer equipamentos de proteção individual (EPIs), treinamento em segurança no trabalho e acesso a serviços de saúde. Além disso, é importante desenvolver alternativas de trabalho para os catadores, incentivando sua inclusão em programas de reciclagem formal.
- Encerramento gradual do lixão: Deve-se estabelecer um plano para o fechamento gradual do lixão, visando substituí-lo por alternativas mais adequadas, como aterros sanitários controlados. Esse processo deve incluir medidas para reduzir gradualmente a quantidade de resíduos depositados no lixão, ao mesmo tempo em que se promove a recuperação ambiental da área afetada.
- Monitoramento ambiental e controle de impactos: É necessário implementar um programa de monitoramento ambiental contínuo para avaliar os impactos causados pelo lixão e garantir a



eficácia das medidas adotadas. Isso envolve a análise da qualidade da água, do solo e do ar nas áreas adjacentes ao lixão, bem como a implementação de medidas de controle para reduzir a contaminação desses recursos.

- **Educação ambiental e conscientização pública:** Promover programas de educação ambiental é essencial para conscientizar a população sobre a importância da gestão adequada dos resíduos. Isso inclui campanhas de informação sobre os benefícios da coleta seletiva, a importância da redução, reutilização e reciclagem de materiais, bem como os riscos associados ao descarte inadequado de resíduos.
- **Fortalecimento da legislação e fiscalização:** É fundamental fortalecer a legislação ambiental relacionada ao gerenciamento de resíduos sólidos e garantir uma fiscalização efetiva. Isso inclui a aplicação de sanções e penalidades para aqueles que descartam resíduos de forma inadequada, além de incentivos e apoio para aqueles que adotam práticas sustentáveis de gestão de resíduos.
- **Programas de Apoio Psicossocial:** Implementar programas de apoio psicológico nas comunidades afetadas pelos lixões, oferecendo serviços como aconselhamento individual e familiar, terapia em grupo e suporte psiquiátrico quando necessário. Envolver profissionais de saúde mental, como psicólogos e assistentes sociais, para criar espaços seguros onde os residentes possam expressar suas preocupações e receber orientação para lidar com o estresse psicológico causado pela proximidade com os lixões.
- **Conscientização Comunitária:** Desenvolver campanhas educativas para aumentar a conscientização sobre os impactos psicológicos associados aos lixões, informando os moradores sobre os riscos à saúde mental e promovendo estratégias de enfrentamento. Organizar workshops e palestras que abordem temas como resiliência psicológica, gestão do estresse e a importância do suporte comunitário na superação de desafios.
- **Criação de Espaços Verdes e de Recreação:** Investir em iniciativas que transformem áreas próximas aos lixões em espaços verdes e de recreação, proporcionando ambientes mais saudáveis e agradáveis para os moradores. Envolvimento da comunidade na criação e manutenção desses espaços, promovendo um senso de propriedade e orgulho, contribuindo para a melhoria do bem-estar psicológico.
- **Engajamento Comunitário Participativo:** Estabelecer comitês de engajamento comunitário para promover a participação ativa dos moradores na identificação de soluções e na implementação de intervenções psicossociais. Incentivar a criação de grupos de apoio locais nos quais os residentes possam compartilhar experiências, trocar estratégias de enfrentamento e oferecer suporte emocional uns aos outros.
- **Parcerias Institucionais:** Estabelecer parcerias entre entidades governamentais, organizações não governamentais e instituições de saúde para garantir recursos e suporte contínuo para os



programas de mitigação psicológica. Integrar estratégias psicossociais nos planos de gestão de resíduos, reconhecendo a importância não apenas da infraestrutura, mas também do bem-estar mental das comunidades afetadas.

Essas estratégias de mitigação podem contribuir para reduzir os impactos negativos do lixão de Iguatu, melhorar a qualidade de vida da população e promover a preservação do meio ambiente. No entanto, é importante ressaltar que a implementação efetiva dessas medidas requer o envolvimento e o comprometimento de diversos atores, incluindo o governo municipal, a população local, as organizações não governamentais e outros setores relevantes da sociedade.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A conclusão do estudo realizado no lixão de Iguatu, no estado do Ceará, revela a existência de diversos problemas ambientais, sociais e econômicos decorrentes da disposição inadequada de resíduos sólidos. A contaminação do solo, ar e água, a proliferação de vetores de doenças, a degradação visual da paisagem e os impactos na qualidade de vida da população foram identificados como questões preocupantes. Além disso, as condições precárias de trabalho dos catadores e a falta de segurança no manejo dos resíduos também foram destacadas.

Com base nos resultados obtidos, foram propostas estratégias de mitigação para reduzir os impactos negativos do lixão. Entre as medidas sugeridas estão a implementação de um sistema abrangente de coleta seletiva, a construção de uma estação de tratamento de resíduos e a conscientização da população sobre a importância do descarte adequado de resíduos. Essas estratégias têm como objetivo não apenas reduzir os impactos ambientais, mas também promover a segurança e saúde dos trabalhadores e buscar alternativas mais sustentáveis para a gestão de resíduos sólidos.

É crucial que as autoridades, formuladores de políticas públicas, a comunidade local e demais partes interessadas reconheçam a urgência de adotar práticas mais adequadas e eficientes na gestão de resíduos sólidos. Embora o município esteja alinhado com a política nacional de resíduos sólidos, por meio da criação da legislação necessária e políticas ambientais, como a coleta seletiva e o tratamento de resíduos, é evidente que há necessidade de mais investimento e parcerias na área de tratamento de resíduos para alcançar a eficiência ambiental desejada. A criação de uma central de resíduos também é importante para melhorar a qualidade do trabalho dos catadores.

Outro ponto relevante é a criação da associação de catadores de material de reciclagem no município de Iguatu, que valoriza as pessoas envolvidas na coleta seletiva, inclusive financeiramente, e aponta para a falta de projetos para desativar o lixão do município e recuperar a área degradada.

Assim, é fundamental que sejam tomadas medidas concretas para solucionar os problemas identificados, visando à preservação ambiental, melhoria da qualidade de vida da população e o desenvolvimento sustentável da cidade de Iguatu.



**REFERÊNCIAS**

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). NBR 10.004:2004 - Resíduos sólidos - Classificação. Rio de Janeiro, 2004.

CETRULO, Natália Molina et al. Indicadores de resíduos sólidos na avaliação da sustentabilidade local: uma revisão da literatura. **Ambiente & Sociedade**, v. 23, 2020.

CAVALCANTE, Sylvia; FRANCO, Márcio Flavio Amorim. Profissão perigo: percepção de risco à saúde entre os catadores do Lixão do Jangurussu. **Revista mal-estar e subjetividade**, v. 7, n. 1, p. 211-231, 2007.

CORRÊA, Aline Rafaela Ferreira. Os direitos fundamentais do trabalhador como limitação do poder diretivo do empregador na relação de emprego. **ÚNICA Cadernos Acadêmicos**, v. 1, n. 1, 2019.

COSTA, Júlio Resende et al. Educação básica pública em tempos de pandemia: um ensaio sobre a garantia da igualdade no acesso à educação. **ÚNICA Cadernos Acadêmicos**, v. 3, n. 1, 2020.

FERREIRA, William José; SANTOS, Cristiane Lelis dos. O ensino híbrido no ensino superior: vantagens, potencialidades e desafios. **ÚNICA Cadernos Acadêmicos**, v. 3, n. 1, 2023.

GUEDES, Luciana Ulhôa; ALVIM, Júlio Cesar; MACIEL, Verlaine Azevedo. Compartilhando experiências na utilização de metodologias de aprendizagem ativa: Faculdade Única e escolas públicas do Vale do Aço. **ÚNICA Cadernos Acadêmicos**, v. 1, n. 1, 2019.

KHAN, Afzal Husain et al. Estratégias atuais de gerenciamento de resíduos sólidos e recuperação de energia em países em desenvolvimento - revisão do estado da arte. **Chemosphere**, v. 291, pág. 133088, 2022.

MARCHI, Cristina Maria Dacach Fernandez; PIMENTEL, Patrícia Carla Barbosa; NASCIMENTO, Márcia Cristina Pinheiro. Solid Waste in the Context of Environmental Education, the Mangrove Ecosystem, and Photography. **Ambiente & Sociedade**, v. 25, 2022.

MORITA, Alice KM et al. Ameaça da poluição à qualidade da água e do solo por lixões e aterros não sanitários no Brasil: uma revisão. **Gerenciamento de Resíduos**, v. 131, p. 163-176, 2021.

RESENDE, A. de O. E. et al. Uma perspectiva analítica acerca da saúde mental do trabalhador. **ÚNICA Cadernos Acadêmicos**, v. 1, n. 1, p. 11, 2019.

RODRIGUES, Marilene Nunes. O pedagogo e a diversidade de atuação: relacionando opiniões. **ÚNICA Cadernos Acadêmicos**, v. 3, n. 1, 2018.

RAFAEL, Clélio Rodrigo Paiva et al. Qualidade físico-química entre sistema de tratamento de água e áreas de vulnerabilidade. **Caderno Pedagógico**, v. 21, n. 4, p. e3747-e3747, 2024.

RAFAEL, Candyce Mabelle Paiva et al. O Geoprocessamento, a Territorialização e o Cadastramento como Ferramentas de Unificação do Trabalho de Agentes de Saúde e Potencialização das Práticas de Cuidado no Território. **RENOTE**, v. 22, n. 2, p. 422-429, 2024.

RAFAEL, Clélio Rodrigo Paiva et al. Integração Multidisciplinar na Atenção Primária à Saúde: desafios e perspectivas dos agentes de saúde no programa saúde com agente. **RENOTE**, v. 22, n. 2, p. 553-560, 2024.



SOUZA, Gessymar Nazaré Silva; LOPES, Vinicius Souza Zorzan. Descarte correto de medicamentos nas farmácias: uma abordagem ecologicamente correta. *ÚNICA Cadernos Acadêmicos*, v. 3, n. 1, 2023.

SOUZA, Josiana Gonçalves. Análise técnica locacional e socioambiental da área de disposição final de resíduos sólidos urbanos de São João do Oriente–MG. *ÚNICA Cadernos Acadêmicos*, v. 2, n. 1, 2018.

SOUZA, Sarah Elizabeth Pimenta de. Monitoramento Lagoa Central–Ipaba/MG: índice de qualidade de água e estado trófico. *ÚNICA Cadernos Acadêmicos*, v. 2, n. 1, 2018.

SANCHETA, Larissa do Nascimento; CHAVES, Gisele de Lorena Diniz; SIMAN, Renato Ribeiro. The use of system dynamics on urban solid waste management: a literature analysis. *Gestão & Produção*, v. 28, 2021.

SILVEIRA, Raquel Maria da Costa; FIGUEIREDO, Fábio Fonseca. Possibilities and challenges for the shared management of solid waste in the Metropolitan Region of Natal (RN) considering Federal Law nº 12.305/2010. *revista brasileira de estudos urbanos e regionais*, v. 23, 2021.

