



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO MÉDIO, TÉCNICO E EDUCAÇÃO A  
DISTÂNCIA  
CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA**

**LUCIENE TELIS DE LIMA**

**RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E OS IMPACTOS AMBIENTAIS  
DECORRENTES DA DISPOSIÇÃO FINAL INADEQUADA: UMA  
ANÁLISE DA CIDADE DE LIVRAMENTO/PB.**

**CAMPINA GRANDE/PB**

**2023**

**LUCIENE TELIS DE LIMA**

**RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E OS IMPACTOS AMBIENTAIS  
DECORRENTES DA DISPOSIÇÃO FINAL INADEQUADA: UMA  
ANÁLISE DA CIDADE DE LIVRAMENTO/PB.**

Trabalho de Conclusão de Curso (ARTIGO) apresentado ao Curso de Licenciatura Plena em Geografia da Universidade Estadual da Paraíba, modalidade à distância como requisito obrigatório à obtenção do título de Licenciado em Geografia. Sob a orientação da professora Dra. Suellen Silva Pereira.

**Área de concentração:** Meio ambiente, análise a degradação ambiental.

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup>. Dra. Suellen Silva Pereira

**CAMPINA GRANDE/PB**

**2023**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

L732r Lima, Luciene Telis de.  
Resíduos sólidos urbanos e os impactos ambientais decorrentes da disposição final inadequada: uma análise da cidade de Livramento/Pb [manuscrito] / Luciene Telis de Lima. - 2023.  
37 p. : il. colorido.  
  
Digitado.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação EAD em Geografia) - Universidade Estadual da Paraíba, EAD - João Pessoa, 2023.  
"Orientação : Profa. Dra. Suellen Silva Pereira, UEPB - Universidade Estadual da Paraíba."  
1. Resíduos sólidos urbanos. 2. Impactos ambientais. 3. Lixão. I. Título  
  
21. ed. CDD 333.704 6

**LUCIENE TELIS DE LIMA**

**RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E OS IMPACTOS AMBIENTAIS  
DECORRENTES DA DISPOSIÇÃO FINAL INADEQUADA: UMA  
ANÁLISE DA CIDADE DE LIVRAMENTO/PB.**

Trabalho de Conclusão de Curso (ARTIGO) apresentado ao Curso de Licenciatura Plena em Geografia da Universidade Estadual da Paraíba, modalidade à distância como requisito obrigatório à obtenção do título de Licenciado em Geografia. Sob a orientação da professora Dra. Suellen Silva Pereira.

**Aprovado em: 30/05/2023**

**BANCA EXAMINADORA**



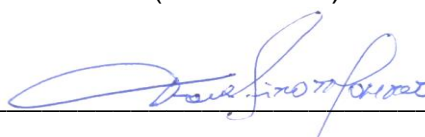
---

Profa. Dra Suellen Silva Pereira (Orientadora)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



---

Profa. Dra. Geórgia Cristina de Sousa Oliveira  
Secretaria de Estado da Educação e da Ciência e Tecnologia da Paraíba –  
(SEECT- PB)



---

Prof. Me. Faustino Moura Neto  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB).

“A preservação do meio ambiente começa com pequenas atitudes diariamente, que fazem toda diferença. Uma das mais importante é a reciclagem do lixo”.

MORAES, Natália Alves de Toledo.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Aterro tecnolóco, proteção e isolamento do solo.....	21
Figura 2 –Ciclo da logística reversa.....	23
Figura 3 –Localização do Município de Livramento/PB.....	24
Figura 4 -A acesso ao lixão municipal de Livramento/PB.....	26
Figura 5 – Área do lixão no Município de Livramento/PB.....	27
Figura 6 –Presença de resíduos no lixão em agosto/2022.....	28
Figura 7 –Cenário do lixão em março/2023.....	29
Figura 8 – Os resíduos depois de queimados.....	30

## **LISTA DE ABEVIATURAS E SIGLAS**

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

CPRM – Campanha de Pesquisa de Recursos Minerais

IBGE – Instituto de Geografia e Estatística

ISWA – Associação Internacional de Resíduos Sólidos

NBR – Normas Brasileiras

ONGs – Organizações da Sociedade Civil

RSU – Resíduos Sólidos Urbanos

SUS – Sistema Único de Saúde

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>14</b>
<b>2.1 Crescimento urbano e os problemas ambientais.....</b>	<b>14</b>
<b>2.2 Os resíduos sólidos urbanos e seu impactos.....</b>	<b>15</b>
2.2.1 Impacto ambiental.....	16
2.2.2 Impacto Sanitário.....	17
2.2.3 Impacto Econômico.....	18
2.2.4 Impacto Social.....	18
<b>2.3 Resíduos Sólidos e Disposição Final.....</b>	<b>19</b>
2.3.1 Aterro Sanitário.....	20
2.3.2 O lixão.....	22
<b>3. METODOLOGIA.....</b>	<b>23</b>
3.1 Caracterização Geográfica do Espaço da Pesquisa.....	23
3.2 Caracterização da Pesquisa.....	24
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>	<b>25</b>
4.2 O lixão municipal.....	25
4.2 Impactos analisados no antigo lixão no municipal de Livramento/PB .....	27
4.3 O olhar do poder público municipal .....	31
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>32</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>33</b>
<b>APÊNDICE.....</b>	<b>37</b>



**RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E OS IMPACTOS AMBIENTAIS  
DECORRENTES DA DISPOSIÇÃO FINAL INADEQUADA: UMA  
ANÁLISE DA CIDADE DE LIVRAMENTO/PB.**

**URBAN SOLID WASTE AND ENVIRONMENTAL IMPACTS ARISING  
FROM INADEQUATE FINAL DISPERSION: AN ANALYSIS  
OF THE CITY OF LIVRAMENTO/PB.**

LIMA, Luciene Teles de<sup>1</sup>

PEREIRA, Suellen Silva<sup>2</sup>

**RESUMO**

Os resíduos sólidos urbanos (RSU), quando dispostos de forma inadequada, acabam por ocasionar os mais diversos tipos de impactos, quer sejam ambientais, econômicos ou sociais, afetando não só o meio ambiente, mas a sociedade como um todo. Infelizmente, a existência de lixões ainda é uma prática recorrente no Brasil, principalmente quando analisada a realidade dos pequenos municípios, no entanto, é uma prática que deve ser encerrada em todo o país, conforme estabelecido pela Lei nº 12.305/2010. Pelo exposto, o objetivo geral desse trabalho é analisar o ambiente do lixão municipal de Livramento/PB. E como objetivos específicos: evidenciar os principais impactos ambientais causados pela disposição final inadequada dos resíduos sólidos urbanos no município; bem como, apresentar as ações do poder público municipal em prol de uma gestão sustentável dos RSU. Para tanto, realizou-se, um levantamento bibliográfico, recorrendo a obras como: BOLETIM JURÍDICO, 2020, RELATÓRIO ANUAL, 2021, entre outros. Em seguida, foi realizada uma pesquisa de campo no ambiente do lixão municipal, oportunidade em que foram feitos os registros fotográficos e aplicação de um questionário ao secretário municipal de urbanismo, como forma de conhecer as ações que estão sendo desenvolvidas pela gestão municipal quanto à gestão dos RSU, mais especificamente, a sua disposição final. Os resultados alcançados através do questionário apontam que o lixão a céu aberto foi fechado, e que os resíduos sólidos presentes na área foram transportados para o aterro sanitário em Catolé de Boa Vista-PB e que são necessárias modificações na gestão dos RSU do município, incluindo: implantação de coleta seletiva e ações de educação ambiental que auxiliem para estimular a cooperação política e da sociedade.

**Palavras-chave:** Resíduos sólidos urbanos. Impactos ambientais. Lixão.

**ABSTRACT**

Urban solid waste (MSW), when disposed of improperly, ends up causing the most diverse types of impacts, whether environmental, economic or social, affecting not only

the environment, but society as a whole. Unfortunately, the existence of landfills is still a recurrent practice in Brazil, especially when analyzing the reality of small municipalities, however, it is a practice that must be ended throughout the country, as established by Law No. nº 12.305/2010. Based on the above, the general objective of this work is to analyze the environment of the municipal dump of Livramento/PB. And as specific objectives: to highlight the main environmental impacts caused by the inappropriate final disposal of urban solid waste in the municipality; as well as, present the actions of the municipal public power in favor of a sustainable management of MSW. For that, a bibliographical survey was carried out, using works as: BOLETIM JURÍDICO, 2020, ANNUAL REPORT, 2021, among others. Then, a field survey was carried out in the environment of the municipal dump, in which photographic records were made and a questionnaire was applied to the municipal secretary of urbanism, as a way of knowing the actions that are being developed by the municipal management regarding the management of MSW, more specifically, its final disposal. The results achieved through the questionnaire indicate that the open-air dump was closed, and that the solid waste present in the area was transported to the sanitary landfill in Catolé de Boa Vista PB and that changes are needed in the management of MSW in the municipality, including: implementation of selective collection and environmental education actions that help to stimulate political and society cooperation.

Keywords: Urban solid waste. Environmental impacts. Dumping ground.

## 1 INTRODUÇÃO

Historicamente, desde o surgimento do ser humano, a geração de resíduos e os problemas a eles relacionados acompanham a humanidade. Na Idade Antiga (3.000 a. C), com o advento das civilizações e o surgimento das grandes cidades, manifestam-se os primeiros problemas sanitários relacionados aos resíduos urbanos, sendo que apenas no século XIX surgiram efetivamente na Europa, obras de saneamento básico, como os sistemas de esgoto, as usinas de redução de detritos, etc. (MOURA, 2006).

Com a Revolução Industrial, no século XIX, o pensamento econômico passou a desempenhar um papel fundamental nas relações entre o ser humano e o ambiente. O capitalismo assume um poder absoluto nas relações econômicas e sociais, pregando e disseminando o acúmulo de capital e a exploração e a extração ilimitada de recursos naturais da biodiversidade do planeta (MOURA, 2006).

Após a década de 1940, ocorre o agravamento definitivo das problemáticas como, a formação de grandes cidades e crescimento nas periferias entre outros, em função do grande volume de elementos tóxicos, artificiais ou sintéticos altamente

nocivos ao meio ambiente. A partir desse ponto, novos horizontes começam a ser enxergados, e um deles é o do impacto desenfreado da exploração da matéria-prima para abastecer a crescente demanda industrial e mundial (BOLETIM JURÍDICO, 2020).

Observa-se que as demandas industriais e os meios de produção começam a afetar negativamente a saúde da população e, conseqüentemente, ocorre um drástico desequilíbrio no meio ambiente. No século XVIII, a ideia de meio ambiente referia-se objetivamente as cidades do continente europeu, especificamente à Inglaterra, uma das maiores detentoras dos bens de consumo e materiais (COSTA, 2022).

O século XX foi marcado por grandes decisões relacionadas ao impacto industrial causado ao meio ambiente. Neste período, os líderes mundiais começam a ter consciência da sustentabilidade, e de que o planeta Terra está sendo permanentemente danificado pelo rápido processo de industrialização (BOLETIM JURÍDICO, 2020).

Com isso, foram criados diversos eventos que marcam até hoje o crescimento e o desenvolvimento industrial, econômico, populacional e ambiental na tentativa de equilibrar, diminuir e preservar ao máximo os recursos sustentáveis para gerações futuras. No Brasil, especificamente na região Nordeste, a cultura do descarte consciente dos resíduos perpassa por diversos empecilhos, entre eles: falta de políticas públicas para fomentar o desenvolvimento de alternativas viáveis à problemática dos resíduos sólidos urbanos, bem como, a falta de promoção de ações de conscientização e esclarecimento da população sobre os benefícios ambientais do tratamento ambientalmente adequado dos RSU.

Considerando o município de Livramento/PB, o problema torna-se maior, pois com uma população predominantemente localizada na zona urbana tem uma população estimada de 3.752, entende-se o descaso é ampliado, pois populações da zona rural em sua grande maioria, não conhecem determinadas informações e não contam com as ações e políticas públicas dos atores sociais envolvidos, tais como governo Estadual, governo Municipal, ONGs. Diante das prerrogativas, no município de Livramento/PB há uma escassez absurda de informações referente ao assunto do Lixão que foi desativado no ano de 2020.

Pelo exposto, o objetivo geral desse trabalho foi analisar o ambiente do lixão municipal de Livramento/PB. E como objetivos específicos, buscou-se evidenciar os

principais impactos ambientais causados pela disposição final inadequada dos resíduos sólidos no ambiente em estudo; bem como, apresentar as ações do poder público municipal em prol de uma gestão sustentável dos RSU.

Para tanto, utilizou-se, para elaboração da presente pesquisa, primeiramente de um levantamento bibliográfico, recorrendo a obras como: BOLETIM JURÍDICO, 2020, ANDRADE; FERREIRA, 2011, RELATÓRIO ANUAL TNC, 2021, entre outros. Em seguida, foi realizada uma pesquisa de campo no ambiente do lixão municipal, oportunidade em que foram feitos os registros fotográficos e aplicação de um questionário ao secretário municipal de urbanismo, como forma de conhecer as ações que estão sendo desenvolvidas pela gestão municipal no tocante a gestão dos RSU, mais especificamente, a sua disposição final.

Os resultados alcançados através do questionário apontam que, apesar de o lixão municipal ter sido fechado pela prefeitura e os resíduos sólidos presentes na área terem sido encaminhados para o aterro sanitário no município de Catolé de Boa Vista-PB, ainda é possível encontrar resíduos sendo depositados no local, o que indica uma prática inadequada por parte da população local, exigindo da gestão municipal uma fiscalização mais efetiva, no sentido de coibir tais práticas que ocasionam impactos dos mais diversos ao meio ambiente e a população.

Assim, esta pesquisa permitiu também entender a necessidade de modificações na gestão de resíduos sólidos, tais como: implantação de coleta seletiva e ações de educação ambiental que auxiliem para estimular a cooperação política e da sociedade.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 O crescimento Urbano e os problemas ambientais**

O crescimento urbano é um processo contínuo de transformações e sujeito a grandes mudanças. Em meio a aglomerações urbanas, esse crescimento torna mais complexo e intenso com as atividades econômica, social, política e cultural fazendo presente ativa a todo momento (SALAMONI, 2008).

A partir do crescimento urbano surgem os problemas ambientais que estão ligados ao consumo desenfreado, onde a concessão de abertura de comércio e fábricas dominam acima da degradação ambiental, ou seja, quanto mais consumos,

mais capital e menos preocupação ecológica. Corroborado com esta reflexão o pesquisador Dias et al (2013), ao afirmar que o meio ambiente, sustentabilidade e reciclagem são termos frequentemente usados na atualidade que remetem ao desgaste ambiental, decorrentes do alto índice de consumo para manutenção do estilo de vida moderno, que nossa sociedade vive atualmente, gerando principalmente depósito e acúmulo de resíduo na natureza causado pelo homem.

Diante desse crescimento desenfreado da sociedade e a demanda por itens e bens de consumo que corresponda a modernidade e conforto populacional, o meio ambiente começa a sofrer grandes impactos ao decorrer da história.

Segundo Mouro (2006), o capitalismo abriu portas para o desenvolvimento industrial levando cidades europeias ao centro do capitalismo e desenvolvimento industrial com exportação de ferro e outros itens que geram cada vez mais capital e bens de consumo à população mundial.

Um crescimento rápido e desenfreado sem a devida preocupação com o resultado e impactos que estão sendo gerados para população e o planeta começa a cobrar das gerações futuras, as consequências que poderiam ser evitadas com manejos e gestão dos resíduos sólidos.

## **2.2 Os Resíduos Sólidos Urbanos e o seu Impactos**

A lei de resíduos sólidos, rejeitos, lixo presentes na Lei 12.305/2020 é:

Lei nº 12.305, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e trouxe como alguns de seus objetivos o fomento à padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços e o incentivo da reciclagem. Para tanto, atuam nas diretrizes da Lei principais como o da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto e instrumentos como coleta seletiva ambiental e a cooperação técnica e financeira entre os setores público (MODOLO, p.11, 2020).

Os resíduos sólidos, em sua definição do senso comum, o lixo, é o resultado final das atividades finais do homem, ou seja, rejeitos que são gerados diante das atividades humanas sejam eles oriundos das atividades agrícolas, industrial, doméstica, comercial, agrícola e de serviços, os resíduos sólidos, se não forem adequadamente geridos, podem provocar sérios danos ao ambiente e à sociedade (ANDRADE; FERREIRA, 2011).

A grande problemática dos grandes centros, no que tange a geração dos RSU, reside no fato de que muitos municípios ainda não adotaram medidas eficientes e

eficazes para gerenciar os seus resíduos, tais como a implementação de coleta seletiva dos resíduos, centrais de triagem e reciclagem, compostagem dos resíduos orgânicos, inclusão dos catadores de materiais recicláveis no processo de gestão, disposição adequada dos rejeitos, dentre outros.

Segundo Oliveira (2018), é preciso empenho do poder público para minimizar essa produção desses rejeitos.

Ainda é necessário maior empenho por parte da administração pública dos municípios, para manusear e tratar de modo adequado os rejeitos produzidos pela população, além de maiores investimentos na coleta de resíduos sólidos pelo serviço de limpeza, para conseguir realizar a triagem adequada do lixo, destinando os mesmos para aterros sanitários, para a reciclagem, compostagem ou produção de biogás (OLIVEIRA, 2018, p.31).

Os rejeitos gerados pela sociedade são um processo metabólico oriundo das atividades humanas, seja ele doméstico ou industrial, mas o que levanta a questão do problema desse processo metabólico são os impactos que causam no ambiente e na sociedade (CURI et al 2009).

### *2.2.1 Impacto ambiental*

De acordo com a Resolução nº 001/1986 do CONAMA , a definição de Impacto Ambiental é:

“Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: a saúde, a segurança e o bem-estar da população, as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; a qualidade dos recursos ambientais” (BRASIL, 1986).

O impacto ambiental é um assunto que em pleno século XXI vem ganhando grandes destaques na imprensa e no meio científico, principalmente os efeitos que vem causando com a perda da sua biodiversidade o que influencia diretamente na mudança climática do planeta Terra e assim gerando mudança no cotidiano da sociedade e das gerações futuras (RELATÓRIO ANUAL TNC, 2021).

Segundo Fofonka e Antoni (2018), os impactos ambientais são ocasionados quando há o rompimento do equilíbrio ecológico devido à pressão que o ser humano exerce sobre os recursos naturais. Nos últimos anos, os impactos ambientais nas cidades aumentaram e se diversificaram devido a diversos fatores inseridos na sociedade, além disso, o desenvolvimento e o crescimento populacional acarreta diversos fatores que causam danos ambientais.

O modelo de consumo adotado pela sociedade contemporânea acarreta o

esgotamento dos recursos naturais, o agravamento da pobreza e do desequilíbrio, uma vez que este é pautado na acumulação e no desperdício. Surge daí a expressão "descartável", que passou a ser utilizada sem muito controle, desencadeando dois processos: de um lado, a quantidade e a qualidade dos resíduos gerados e, por outro lado, frente às políticas econômicas e sociais, uma massa de excluídos, que passaram a se "beneficiar" dessa geração desenfreada de materiais descartáveis, que é a população de catadores de materiais recicláveis (FERREIRA,2002; PORTO, et al.,2004).

Para Campos (2014), a aprovação da Lei nº 12.305/10, a qual institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), estabelece as diretrizes gerais e orienta Estados e Municípios na adequada gestão dos resíduos sólidos, incluindo, por fim, o manejo dos resíduos sólidos nas estratégias prioritárias para o desenvolvimento sustentável do país.

### 2.2.2 *Impacto Sanitário*

Para biólogos e ambientalistas é considerado um impacto a partir do momento que ocorre alguma alteração no meio ambiente, oriunda de atividades humanas. Segundo Teixeira *et al* (2018), as alterações no meio ambiente oriundas da existência humana sejam elas de origem física, química ou biológica são inevitáveis. No entanto, o comportamento do homem vem alterando drasticamente todo o funcionamento ecológico, de maneira a causar um total desordenamento natural.

Azevedo, Heller e Schalch (2001) afirmam que o destino inadequado destes resíduos pode representar um risco em potencial a saúde pública e ao ambiente maior. Ainda segundo os referidos autores, através de um estudo sobre resíduos sólidos e a avaliação dos seus riscos potenciais a saúde humana, verifica-se o quão complexa é a relação: resíduo sólido *versus* doença, e qual o risco da população exposta aos resíduos quando descartados de forma incorreta; concluindo assim que as práticas relativas a gestão desses resíduos melhoram a qualidade humana e a saúde da população local ou comunidade específica.

É importante salientar que as populações são expostas tanto de forma direta quanto indiretamente por problemas relacionados ao descarte inadequado dos resíduos, podendo ser afetadas por problemas ambientais, ter a qualidade de vida

reduzida e aumento dos problemas de saúde (FERREIRA; DOS ANJOS, 2001).

Deste modo, conforme destaca Russo (2003), torna-se necessário um maior controle e gestão desses resíduos, integrando condições institucionais e fundos comunitários, permitindo que os municípios possam resolver essa problemática.

### *2.2.3 Impacto Econômico*

Segundo Antenor (2020), o Brasil é o país que mais gera resíduos sólidos, cujo destino final deveria receber tratamento com soluções econômicas que mudam de acordo com a legislação e as tecnologias atualmente disponíveis, mas terminam, ainda em parte, sendo despejados a céu aberto, lançados na rede pública de esgotos ou até queimados.

Diante de uma pesquisa realizada pela ISWA - International Solid Waste Association (Associação Internacional de Resíduos Sólidos), revelou que cerca de 75 milhões dos rejeitos brasileiros são descartados inapropriadamente em lixões ilegais, mostrando que o problema é ainda maior do que se imaginava (MENOS LIXO, 2020).

O que gera impactos econômicos ao governo brasileiro através do Sistema Único de Saúde (SUS), com gasto em tratamentos aos indivíduos que são afetados diretamente ou indiretamente devido à falta de gerenciamento desses rejeitos. Segundo o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), órgão responsável pela legislação ambiental, as interferências biológicas, físicas e químicas ao meio ambiente impactam no modo de vida das espécies e as consequências refletem em segurança, saúde e bem-estar não só dos humanos, mas, de toda a fauna e flora (CPDI - 2022).

### *2.2.4 Impacto Social*

Dentre os problemas sociais que os lixões causam, destaca-se o fato de que o mesmo acaba atraindo famílias que, por não terem aonde trabalhar e morar, fazem da “catação” do resíduo um meio de sobrevivência e acabam por formar comunidades no local de “trabalho”, apresentando uma forma subumana de sobrevivência. Um dos casos mais graves que se pode observar neste aspecto é a inserção do trabalho infantil nos lixões, pois muitas crianças abandonam a escola para ajudar seus pais com as despesas da família (MONTEIRO, 2001).



Santos B. (2002, p. 375), sobre a atividade de “catação” e os catadores, faz a seguinte afirmação:

A estas pessoas é atribuindo o *status* mais baixo entre os pobres urbanos e economicamente são os mais pobres entre os pobres. Muitos destes coletores de lixo são mulheres e crianças. Eles vagam pelas ruas a pé, procurando lixo, que colocam dentro de sacos que transportam. Deixam suas casas ao amanhecer, andando vários quilômetros todos os dias, completando ao fim da tarde. Seus instrumentos de trabalho são um saco para coleta e uma vara para espetar e remexer o lixo. No trabalho, correm vários riscos: ficam com cortes e ferimentos produzidos por objetos cortantes e pedaços de vidros ou contraem, no lixo, alergias de pele causadas por lixo químico. Depois de terminada a coleta do dia, os coletores separam os materiais, vendidos aos comerciantes. O que recebem como pagamento pela coleta é muito pouco, vivendo estas pessoas no limite da pobreza.

A “catação” no lixo, assim como na rua, não é apenas um sintoma da crise econômica pela qual o Brasil tem passado; é também uma opção de vida para milhares de brasileiros.

Embora, a reciclagem dos resíduos seja uma atividade registrada há séculos no Brasil, onde estes trabalhadores atuam reduzindo os impactos ambientais e gerando renda para os envolvidos, a inserção de um sistema de gerenciamento integrado dos resíduos sólidos com a implantação de coleta seletiva realizada por catadores de materiais recicláveis, encontra diversos obstáculos políticos, econômicos, sociais e ambientais.

Pelo exposto, os indivíduos que vivem da coleta de materiais recicláveis, entendida como meio de sobrevivência e de obtenção de renda, exercem um importante papel na cadeia da reciclagem, apesar de estes não serem priorizados nas gestões públicas, tampouco valorizados pela população pelo serviço que prestam para a municipalidade e, conseqüentemente, para o meio ambiente.

### **2.3 Os resíduos sólidos e a disposição final**

Diante dos registros históricos, o homem sempre gerou resíduos sólidos, a diferença encontra-se em dois fatores: a primeira está na mudança da qualidade e no estilo de vida da sociedade e a segunda é a falta de gestão e disposição final dos resíduos sólidos que são descartados de forma inadequada trazendo grandes desordens ambientais.

Perante a mudança do estilo de vida da sociedade moderna que busca cada vez mais recursos para uma melhor qualidade de vida, acaba ocorrendo uma aceleração desordenada de aquisição e descarte dos resíduos, que em sua maioria é

descartado inapropriadamente, ou seja, sem nenhum manejo ou gestão desse resíduo, levando assim a um impacto no meio ambiente (DIAS et al, 2013).

O destino final dos rejeitos é uma grande problemática das grandes cidades pois, se produz toneladas de rejeitos, que na maioria das vezes não tem uma finalidade correta, sendo despejados diretamente em áreas ambientais ou em lixões irregulares, agravando ainda mais os impactos ambientais.

Segundo Szigethy e Antenor (2020), o Brasil é um dos países que mais gera resíduos sólidos - materiais, substâncias e objetos descartados - cuja destinação final deveria receber tratamento com soluções economicamente viáveis, de acordo com a legislação e as tecnologias atualmente disponíveis, mas acabam, ainda em parte, sendo despejados a céu aberto, lançados na rede pública de esgotos ou até queimados.

Alguns desses resíduos descartados incorretamente são resíduos mais complexos como: rejeitos de construções civis, hospitalares, radioativos, agrícolas, industriais, e de mineração incluindo também os resíduos domésticos e urbanos proveniente de limpezas urbanas e domésticas que são conhecidos como resíduos sólidos urbanos (RSU) (SZIGETHY; ANTENOR, 2020).

É importante destacar que existem materiais que apresentam alto potencial de risco e que impactam tanto a sociedade quanto o meio ambiente. Por isso, é fundamental que cada município tenha um planejamento e gerenciamento adequado dos resíduos gerados pelas atividades humanas.

### *2.3.1 O Aterro Sanitário*

Segundo Kreling (2006), o padrão de consumo e a geração de bens produzidos para satisfazer a demanda da sociedade em que vivemos, são sustentados por um modelo econômico e tecnológico baseado numa visão de desenvolvimento imediatista e altamente predatório, que prima pelo uso irresponsável dos recursos naturais não renováveis e pelo desperdício.

Por consequência dessa grande demanda por itens tecnológicos e entre outros que são produzidos em alta escala, a demanda de descarte não acompanha e a maioria desses resíduos que já tiveram serventia são jogados ou descartados de forma inapropriada nos aterros sanitários de forma ilegal, por consequência

acarretando em um impacto ambiental.

A Figura 1 demonstra como seria um aterro tecnológico segundo todas as especificações legais e tecnológicas, voltadas para proteção e cuidados com a decomposição dos rejeitos sem afetar o meio ambiente.

Os resíduos sólidos urbanos ou tóxicos são coletados em um local planejado, de acordo com as normas ambientais, onde são compactados e cobertos por terra, formando várias camadas. Uma área para o descarte de resíduos sólidos é também uma tecnologia devido aos processos químicos, físicos e biológicos que ocorrem nela. As técnicas especiais utilizadas nos procedimentos têm como objetivo equilibrar o sistema e reduzir os danos ao meio ambiente, chamamos esse local de aterro sanitário.

**Figura 1:** Aterro tecnológico, proteção e isolamento do solo.



Fonte: Agência Brasília (2022).

Segundo a NBR 8418/1992, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), o aterro sanitário é considerado uma técnica de disposição dos resíduos sólidos urbanos no solo sem causar qualquer problema à saúde pública e ao meio ambiente. Com finalidade de diminuir a área e o volume dos resíduos sólidos, os cobrindo com uma camada de terra (IPAAM - 1992).

O aterro sanitário é espaço destinado para a disposição dos resíduos sólidos produzidos pela população, onde são utilizadas técnicas e tecnologias apropriadas para que não haja danos ao meio ambiente assim diminuindo o impacto ambiental,

possibilita o aproveitamento assim dos resíduos que são produzidos com a decomposição dos resíduos sólidos urbanos que são descartados pela sociedade. (DINIZ, PIZZO -2016)

### 2.3.2 O lixo

Com o aumento acelerado dos grandes centros urbanos, o consumo por produtos e matérias-primas vem aumentando. Como consequência, o rejeito e seu descarte acabam se tornando um grande problema pois, as demandas de descarte e tratamento não chegam a ser eficientes e muitos desses rejeitos acabam sendo descartados de qualquer maneira (ASSAD, 2016).

O resíduo é tudo aquilo que sociedade consome e joga fora quando não tem mais serventia, é definido nada mais e nada menos produtos gerados das atividades humanas que já não tem mais valor algum ou utilidade e assim é descartado de forma que muitas das vezes erradas sem nenhum tratamento.

Segundo o Ministério do Meio Ambiente (MMA -2022) a Lei nº 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) prevê a prevenção e a redução na geração de resíduos, tendo como proposta a prática de hábitos de consumo sustentável e um conjunto de instrumentos para propiciar o aumento da reutilização dos resíduos sólidos (aquilo que tem valor econômico e pode ser reciclado ou reaproveitado) e a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos (aquilo que não pode ou reutilizado).

A logística reversa tem como finalidade dar movimentação ao material do seu ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de reduzir, reutilizar e reciclar, dando ação de substituição deste material e um descarte adequado (RODRIGUES et al, 2002).

Com essa diretriz os fabricantes tornam-se responsáveis pelos seus produtos durante a sua produção até o seu descarte, diminuindo assim os rejeitos. Essa prática proporciona uma grande economia para empresa, gerando mais empregos e assim reduzindo a poluição do ambiente.

Essa prática pode ser observada na Figura 2, a qual representa o ciclo da logística reversa, que tem seis etapas: indústria, distribuição, varejo, consumidor, coleta e seleção e por última, reciclagem deste produto.

**Figura 2:** Ciclo da logística reversa.



Fonte: Maplink.global(2022)

Sendo assim, esse resíduo volta para sua origem e dependendo do produto ele será reutilizado e acaba voltando às prateleiras do comerciante sendo utilizado novamente. Por consequência, regem respostas positivas tanto para a indústria como para o meio ambiente.

### 3 METODOLOGIA

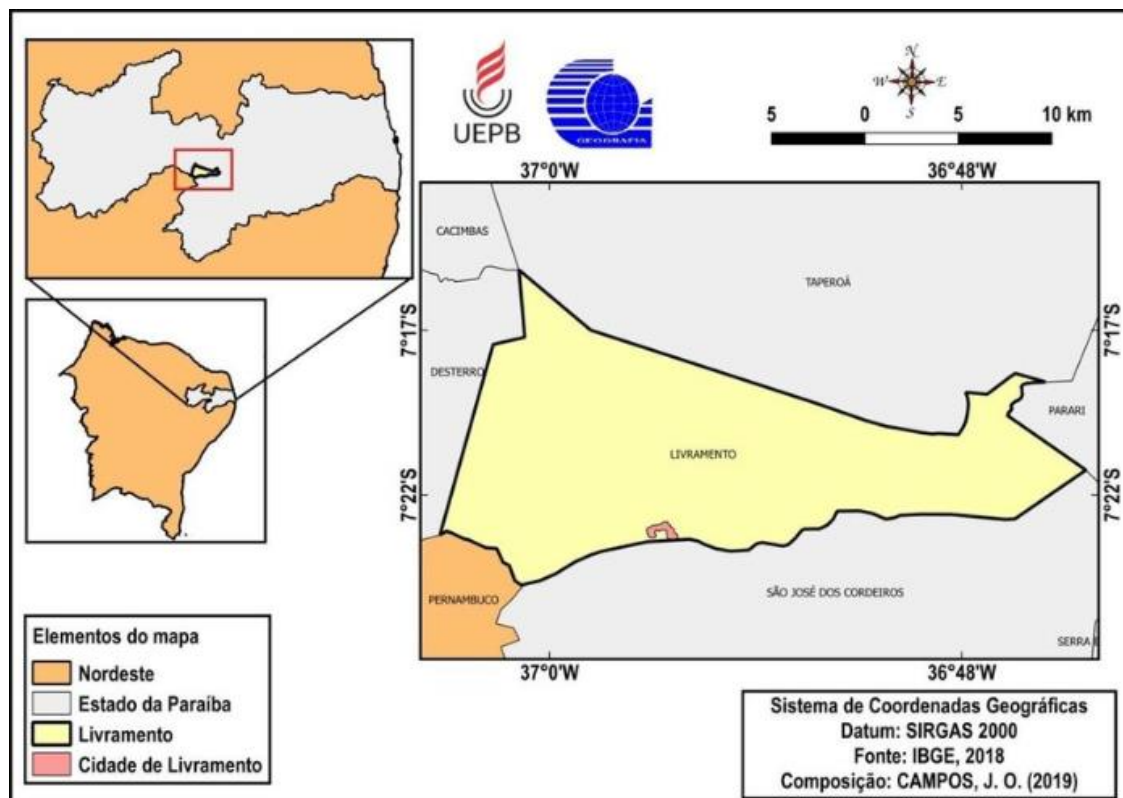
#### 3.1 Caracterização Geográfica do Espaço da Pesquisa

O Município de Livramento encontra-se em terras da antiga Fazenda Livramento, de propriedade de José Marinheiro de Brito, onde foi construída uma capela, dedicada a Nossa Senhora do Livramento, Padroeira do lugar. O mesmo foi criado em 1962, e segundo o IBGE (2019), possui uma área territorial de 266,948 km<sup>2</sup>, com uma população total estimada para o ano de 2021 de 7.274 habitantes. Limita-se ao norte com os municípios de Taperoá/PB e Desterro/PB, a leste e sul com São José dos Cordeiros/PB e a oeste com Itapetim (PE) e Desterro/PB.

O Município está localizado na Mesorregião da Borborema na Microrregião do Cariri Ocidental do Estado da Paraíba, entre as coordenadas geográficas 07°22' S e 36°56' O, situa-se inserida na área geográfica do semiárido nordestino, na unidade

geombiental do Planalto da Borborema e se encontra nos domínios da bacia hidrográfica do Rio Paraíba e sub-bacia de Taperoá (CPRM, 2005). A Figura 3 apresenta a localização do município de Livramento/PB.

**Figura 3:** Localização do Município de Livramento/PB



Fonte: [Localização do município de Livramento no estado da Paraíba. | Download Scientific Diagram \(researchgate.net\)](#)

### 3.2 Caracterização da Pesquisa

A presente pesquisa pode ser classificada como uma pesquisa exploratória e descritiva. Para Gil (2007), a pesquisa exploratória tem por finalidade proporcionar maior familiaridade com o problema, com vista a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. Quanto à pesquisa descritiva, Rudio (*apud* Oliveira, 2009), afirma que a mesma está interessada em descobrir e observar fenômenos, procurando descrevê-los, classificá-los e interpretá-los.

Os dados da pesquisa foram analisados de forma qualitativa, que de acordo com Sampieri *et al.* (2006), esse tipo de abordagem se pauta em procurar coletar dados, sem a necessidade de medição numérica para descobrir ou aperfeiçoar as

questões de pesquisa, uma vez que esta pesquisa pauta-se no teor das informações coletadas e não na quantidade de investigados.

Quanto aos procedimentos técnicos adotados para o desenvolvimento da pesquisa, estes foram compostos por dois momentos distintos, a saber, a pesquisa bibliográfica e documental e a pesquisa de campo, a qual foi realizada em agosto de 2022 no antigo ambiente do lixão municipal.

De acordo com Marconi (2009), a pesquisa bibliográfica é o levantamento de toda a bibliografia já publicada, em forma de livros, revistas, publicações avulsas e imprensa escrita. A sua finalidade é fazer com que o pesquisador entre em contato direto com todo o material escrito sobre um determinado assunto, auxiliando o cientista na análise de suas pesquisas ou na manipulação de suas informações. Ela pode ser considerada como o primeiro passo de toda a pesquisa científica.

Quanto a pesquisa documental, Gil (2007) informa que esta utiliza materiais que não receberam um tratamento analítico. No presente estudo, as principais legislações ambientais vigentes no país foram consultadas, a exemplo da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010), resolução nº 001/1986 do CONAMA, entre outras.

Como complementação metodológica, foi realizado o registro fotográfico de alguns pontos considerados importantes para o presente estudo, como forma de evidenciar a problemática investigada.

No que concerne às dificuldades e/ou limitações para realização da pesquisa, registra-se que a principal limitação encontrada foi a escassez de dados referentes a problemática dos resíduos sólidos para a realidade ora estudada, qual seja, o município de Livramento/PB. Registra-se que a ausência de maiores informações acaba por dificultar e/ou limitar ações mais eficazes por parte da gestão municipal, ocasionando um agravamento da problemática.

## **4. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

### **4.1 O Lixão Municipal**

De acordo com Lima (2020), o município de Livramento/PB encaminhou os resíduos gerados para um lixão municipal, o qual ficou em atividade por

aproximadamente 30 anos, mas que atualmente encontra-se em fase de desativação. O lixão do município situa-se na zona urbana, ao lado do estádio de futebol Almeidinha, na Rodovia PB 226, cerca de 50 metros da entrada da cidade. A Figura 4 apresenta o acesso ao lixão fechado no município de Livramento/PB

**Figura 4:** A acesso ao lixão municipal de Livramento/PB



Fonte: LEITE, 2020

O ambiente do lixão municipal ocupa uma área de aproximadamente 1 hectare, sendo esta de propriedade do poder público municipal. Mesmo, atualmente, estando desativado, ainda é possível encontrar resíduos descartados incorretamente no local. Visualiza-se, na Figura 5 um croqui da área onde eram colocados os resíduos sólidos a céu aberto, que está isolada para realização de limpeza e posterior encaminhamento dos resíduos para o aterro sanitário mais próximo do município.



**Figura 5:** Área do lixão municipal de Livramento/PB



Fonte: LEITE, 2020.

Pelo exposto, registra-se que o presente estudo apresenta uma discussão sobre a problemática dos resíduos sólidos urbanos, enfocando a disposição final inapropriada dos resíduos, os quais ainda continuam sendo um dos maiores desafios enfrentados pela administração pública municipal, pois boa parte da população continua jogando seus resíduos em terrenos baldios e na área do lixão, mesmo essa já tendo sido isolada pela prefeitura.

#### **4.2 Impactos analisados no antigo lixão municipal de Livramento/PB**

No município de Livramento/PB, a geração de resíduos mostra problemas no seu tratamento e na destinação final, causando assim diferentes impactos negativos para a população e para o meio ambiente.

Sabe-se que é obrigação da prefeitura a realização da coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos. Em relação a isso, a coleta de resíduos no município de Livramento/PB, é realizada todos os dias. Até o ano de 2020, os resíduos eram transportados para o lixão, sem que existisse qualquer tipo de separação, ou seja, todos os tipos de resíduos gerados no município, desde o domiciliar até os especiais, eram todos transportados juntos para o lixão.

No ambiente do lixão municipal, os resíduos eram despejados diretamente no solo, sem nenhum tipo de tratamento apropriado para recebê-los (como a impermeabilização deste, por exemplo. O que minimizaria dos danos tanto ao solo, a fauna e a flora local, bem como ao lençol freático). Depois de descartados, algumas pessoas que sobrevivem da reciclagem vinham ao local fazer a coleta de alguns materiais.

Apesar de o local se encontrar fechado pelo poder público municipal, é possível observar, conforme registrado na Figura 6, tirada em agosto de 2022 e na Figura 7, a qual foi feita em março de 2023, que esses materiais ainda são dispostos de forma inadequada neste ambiente pela população local.

**Figura 6:** Presença de resíduos no lixão em agosto/2002.



**Fonte:** Pesquisa de Campo (2022).

**Figura 7-** Cenário do lixão em março/2023



**Fonte:** Pesquisa de Campo (2023).

Como é possível observar, com base nas Figuras 6 e 7, o local parece que ainda continua ativo, recebendo os resíduos gerados pela população do município, diante do grande volume encontrado naquele ambiente. Esses materiais são dispostos sem que exista nenhum tipo de separação entre o resíduo seco e orgânico, sendo estes acondicionados em sacos de nylon e sacos plásticos.

A queima do resíduo é outro problema grave observado na área em estudo. A Figura 8 registra um fato que aconteceu em agosto do ano de 2022, mesmo o lixão estando fechado pela prefeitura. Cabe ressaltar que, apesar de os episódios de queima dos resíduos ainda existirem no local, este acontecem, no entanto, com menos frequência depois que os resíduos foram transportados para o aterro sanitário que fica em Catolé de Boa Vista, mais próximo do município de Livramento/PB.

**Figura 8-** Os resíduos depois de queimados



**Fonte:** Pesquisa de Campo (2022).

Constantemente, ocorria a queima desse material, causando uma grande nuvem de fumaça nesse local. Pelo lixão se encontrar próximo a Rodovia 258, e perto de casas ao seu entorno, a nuvem de fumaça prejudica a visibilidade das pessoas que caminham nessa via, como também compromete a respiração.

Acrescenta-se ao já exposto, que a queima dos resíduos a céu aberto pode gerar importante impacto ambiental por meio da poluição atmosférica, com a emissão de gases bastante poluentes e tóxicos, os quais podem agravar o efeito estufa e ocasionar as chuvas ácidas. Bem como, acabam por desencadear danos à saúde da população, principalmente os problemas respiratórios, devido à fumaça densa gerada pela queima desses materiais.

Esse processo de queima degrada o meio ambiente, uma vez que a combustão desses resíduos, corrobora com a poluição do ar nessa área. Além disso, a própria decomposição da matéria orgânica encontrada no lixão é responsável pela liberação desses gases, podendo, além da poluição atmosférica, ocasionar pequenas explosões no local.

Cabe ressaltar que, a presença dos resíduos nesse ambiente, somados a

queima constante desses materiais, contribuem para a redução da biodiversidade local, uma vez que o fogo acaba por fazer com que os animais ali existentes busquem outros locais para sua sobrevivência, quando não são mortos pelo fogo, o que também compromete a fauna e o solo da área.

Desse modo, não basta o poder público municipal encaminhar os resíduos gerados pela população para um aterro sanitário, é preciso que se efetive uma fiscalização na área do lixão municipal e no seu entorno, para coibir a população de dispor seus resíduos de maneira inadequada nesse ambiente, contribuindo, por conseguinte, com os impactos decorrentes da ausência de gestão dos RSU. Bem como, conscientizar a população para que a mesma seja conhecedora dos problemas que essa prática acarreta, uma vez que a população também é coparticipada da gestão integrada dos RSU.

#### **4.3 O olhar do poder público municipal**

Visando conhecer os problemas enfrentados pela gestão pública decorrentes da situação do antigo lixão municipal, foi aplicado um questionário, direcionado ao secretário municipal de urbanismo, haja vista ser esta secretaria a responsável pelo lixão. Este questionário objetivou levantar algumas informações, tais como: reclamação dos habitantes com o mal cheiro do local; a existência da queima dos resíduos e a fumaça para quem morava no entorno dessa área, e de quem precisava passar por perto; os materiais lá depositados, dentre outras.

O secretário relatou que houve uma reunião envolvendo a secretaria de urbanismo, o atual prefeito e a empresa eco solo, em que foi estabelecido um convênio com o aterro sanitário mais próximo do município, o qual fica instalado em Catolé de Boa Vista, distante 150 km da cidade de Livramento/PB.

No tocante aos aspectos sociais, foi perguntado ao secretário sobre a existência de catadores de materiais recicláveis sobrevivendo dos resíduos dispostos no lixão municipal. O mesmo é conhecedor da existência de catadores no local, os quais recolhem os materiais recicláveis para revenda e sobrevivência. Tendo em vista a realidade abordada se referir a uma cidade pequena, cuja a renda de muitas famílias é proveniente do bolsa família, isto faz com que muitas delas tenham que complementá-la, realizando este tipo de atividade. Mas, este não soube precisar a

quantidade de pessoas vivendo da catação, nem tampouco, a quantidade ou tipo de materiais que eram recolhidos e comercializados.

Sobre a existência de coleta seletiva dos resíduos sólidos urbanos, o secretário informou que essa coleta é realizada uma vez por semana, mas não falou quais eram os materiais coletados, a quantidade recolhida, muito menos o destino desses materiais e o papel da população local para efetivação dessa coleta. Quanto a coleta convencional, está ocorre os sete dias da semana na cidade toda, sendo os resíduos coletados destinados a empresa eco solo, no aterro sanitário em Catolé de Boa Vista que fica a 150 km de distância .

Ainda sobre a coleta dos resíduos, o secretário informou que a administração municipal já colocou um veículo de som nas ruas para informar a população sobre a coleta desses materiais, onde o caminhão de coleta passa de segunda a sexta-feira, devendo a população colocar seu resíduo apenas nas lixeiras em frente a sua residências para que o coletor assim o recolha e o destine para o aterro. Mas, infelizmente, a população insiste em não esperar a coleta e dispõem esses materiais de maneira irregular em terrenos baldios e no antigo lixão. O que culmina por gerar grandes transtornos.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A partir da observação realizada comprovou-se que, na cidade de Livramento, existe uma coleta seletiva pública de resíduo ativa que atende todos os habitantes da zona urbana, e que até no momento atual é costumeiro o descarte inadequado de resíduos em muitas áreas da cidade.

Durante a pesquisa foi possível perceber que a própria sociedade tem falhas na gestão de seus resíduos .A quantidade de resíduos que tem sido descartado nas ruas é expressiva e no Almeidinha também, os impactos gerados afetam negativamente a qualidade de vida dos moradores próximo daquele local, causando a disseminação de enfermidades, impacto visual e poluição ambiental.

Apesar da administração municipal já ter disponibilizado meios de informar a população sobre os dias em que a coleta dos resíduos é realizada, bem como a forma que devem proceder para descartar esses materiais, sendo estes resíduos coletados

e transportados até o aterro sanitário em Catolé de Boa Vista/PB, a população acaba por descartar os resíduos antes do coletor chegar, gerando problemas de diversas ordens.

Em Livramento/PB, é possível notar falhas no sistema de administração, no que tange a coleta de resíduos, como o horário para o coletor passar nas ruas recolhendo os resíduos das residências, porém a população tem colaborado para seu descarte indevido. A modificação de hábito popular é, por isso, um passo indispensável para solução deste problema. A adoção de políticas públicas com fins de conscientizar a população para o seu papel diante da gestão integrada dos resíduos sólidos, onde esta é coparticipante do processo, é de extrema importância para o aumento do desenvolvimento sustentável na cidade, sendo necessárias ações mais efetivas e eficazes em relação a problemática dos resíduos.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Laerte Pereira de et al. Levantamento soroepidemiológico de leptospirose em trabalhadores do serviço de saneamento ambiental em localidade urbana da região sul do Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 28, p. 76-81, 1994. Disponível em < [SciELO - Brasil - &lt;a name="top"&gt;&lt;/a&gt;Levantamento soroepidemiológico de leptospirose em trabalhadores do serviço de saneamento ambiental em localidade urbana da região sul do Brasil &lt;a name="top"&gt;&lt;/a&gt;Levantamento soroepidemiológico de leptospirose em trabalhadores do serviço de saneamento ambiental em localidade urbana da região sul do Brasil.>. Acesso no dia 17 ago./2022.](#)

Amaral, C. P. Lopez, D. A. R. (2018). IMPACTOS SOCIAIS E AMBIENTAIS: A VULNERABILIDADE DO SISTEMA DE GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS AMORIM, Aline Pinto et al. Lixão municipal: abordagem de uma problemática ambiental na cidade do Rio Grande–RS. 2010. Disponível em:< [Lixão municipal: abordagem de uma problemática ambiental na cidade do Rio Grande – RS \(furg.br\).](#)> Acesso no dia 09 de mar./2022.

ANJOS, Luiz Antonio dos; FERREIRA, João Alberto. A avaliação da carga fisiológica de trabalho na legislação brasileira deve ser revista! O caso da coleta de lixo domiciliar no Rio de Janeiro. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 16, n. 3, p. 785-790, 2000. Disponível em:< [2963.pdf \(scielosp.org\)](#)>. Acesso no dia 18 de ago./2022.

Área territorial: Área territorial brasileira 2020. Rio de Janeiro: IBGE, 2021.

AZEVEDO, Mônica de Abreu; HELLER, Léo; SCHALCH, Valdir; 2001. Avaliação do Potencial de Risco para a Saúde da Disposição Inadequada dos Resíduos Sólidos, 21º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, p. 15, 2001, João

Pessoa.

SÓLIDOS URBANOS. Revista Eletrônica De Gestão E Tecnologias Ambientais, 6(2), 13–26. <https://doi.org/10.9771/gesta.v6i2.23967>. Acesso no dia 17 de ago./2022.

BARBOSA C.FREDERICO. MEIO AMBIENTE E SANEAMENTO BÁSICO: impactos e desafios no Brasil. Disponível em: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/<https://www.cbcm-metalforming.com/publicacoes/2020/Meio%20ambiente%20e%20saneamento%20b%C3%A1sico%20impactos%20e%20desafios%20no%20Brasil.pdf>] Acesso em: 08 de jun./ 2022.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. Resolução CONAMA nº001, de 17 de fevereiro de 1986. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental.

CAMPOS, V. E. Gestão de resíduos sólidos urbanos: contribuições socioambientais de duas cooperativas de catadores de materiais recicláveis na região do Médio Paranapanema. 2014. 137 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Letras de Assis, 2014. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/124417>>. Acesso no dia 18 de ago./2022.

CAVALCANTE S., FRANCO M. F. A. Profissão perigo: percepção de risco à saúde entre catadores do Lixão do Jangurussu. Revista Mal-Estar e Subjetividade, Fortaleza, vol. 7, n. 1, p. 211-23. Acesso no dia 14 mar. 2007.

COSTA F. MARIA. O LIXÃO DE POSSE-GOÍÁS: O LIXÃO DE POSSE-GO: IMPACTOS AMBIENTAIS E A QUESTÃO DO LIXO. Disponível em: < COSTA, Simone Souza Thomazi. Economia do meio ambiente: produção versus poluição. 2002. Disponível em:< [UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL \(ufrgs.br\)](https://www.ufrgs.br/revista/revista-ambiental/revista-ambiental-2002-01-02)>. Acesso no dia 20 de mar./2023.

Cpdi - Comitê para Democratização da Informação. Impactos Ambientais Geram Impactos Sociais. Disponível em: <https://cpdi.org.br/impactos-ambientais-geram-impactos-sociais/>. Acesso em: 10 de out./ 2022.  
[https://bdm.unb.br/bitstream/10483/7523/1/2013\\_MariadeFatimaCosta.pdf](https://bdm.unb.br/bitstream/10483/7523/1/2013_MariadeFatimaCosta.pdf)>. Acesso em: 14 de mar./ 2022.

DEUS, Rafael Mattos; BATTISTELLE, Rosane Aparecida Gomes; SILVA, Gustavo Henrique Ribeiro. Resíduos sólidos no Brasil: contexto, lacunas e tendências. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 20, p. 685-698, 2015. Disponível em: < [SciELO - Brasil - Resíduos sólidos no Brasil: contexto, lacunas e tendências Resíduos sólidos no Brasil: contexto, lacunas e tendências](https://www.scielo.br/engsan/art/v20n1/engsan.v20n1.a11.pdf) >. Acesso em: 19 de set./ 2022.

DIAS H.ANA CARLA, SILVA G.J. FRANCISCO. SILVA M. ARMISTRONG.



PROBLEMAS AMBIENTAIS CAUSADOS PELOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO MUNICÍPIO DE IRACEMA/CE: UMA APLICAÇÃO DO PRESSÃO-ESTADO RESPOSTA (PER). XXXIII ENCONTRO NACIONAL DE

DOLPHINE, Larissa Marchetti. Proposta de aplicação e monitoramento do plano de gerenciamento de resíduos da Universidade Estadual Paulista (UNESP) Campus Rio Claro/SP. 2018. Disponível em:< [000913368.pdf \(unesp.br\)](#)>. Acesso no dia 13 de abr./2022.

ENGENHARIA DE PRODUCAO A Gestão dos Processos de Produção e as Parcerias Globais para o Desenvolvimento Sustentável dos Sistemas Produtivos Salvador, BA, Brasil, 08 a 11 de outubro de 2013. Disponível em:<

[https://abepro.org.br/biblioteca/enegep2013\\_TN\\_STP\\_187\\_063\\_23245.pdf](https://abepro.org.br/biblioteca/enegep2013_TN_STP_187_063_23245.pdf)>. Acesso em: 12 de abr./2022.

PORTO, Marcelo Firpo de Souza et al. Lixo, trabalho e saúde: um estudo de caso com catadores em um aterro metropolitano no Rio de Janeiro, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 20, p. 1503-1514, 2004. Disponível em:< [SciELO - Brasil - Lixo, trabalho e saúde: um estudo de caso com catadores em um aterro metropolitano no Rio de Janeiro, Brasil Lixo, trabalho e saúde: um estudo de caso com catadores em um aterro metropolitano no Rio de Janeiro, Brasil](#)>. Acesso no dia 13 de abr./2022.

FERREIRA, J. A. III- 016 A Coleta de Resíduos Urbanos e os Riscos para a Saúde dos Trabalhadores. In: VI Simpósio Ítalo Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2002, Vitória. Anais dos Trabalhos do VI Simpósio Ítalo Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. Rio de Janeiro: ABES, 2002. v. 1. p. 1-10.

FERREIRA, João Alberto; ANJOS, Luiz Antonio dos. Aspectos de saúde coletiva e ocupacional associados à gestão dos resíduos sólidos municipais. **Cadernos de saúde Pública**, v. 17, p. 689-696, 2001. Disponível em:< <https://www.scielo.br/j/csp/a/zL8TvrTtCdmftbsmWjcKGCm/?%20format=pdf&lang=pt>>. Acesso no dia 14 de abr./2022.

FERREIRA, SL. Os catadores do lixo na construção de uma nova cultura: a de separar o lixo e da consciência ambiental. *Rev Urutágua - Rev Acad Multidisc* [periódico na Internet]. 2002 ago-nov.

GOUVEIA, Nelson. Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social. **Ciência & saúde coletiva**, v. 17, p. 1503-1510, 2012. Disponível em:< [SciELO - Brasil - Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social](#)>. Acesso em: 09 de abr./2022.

IBAMA. Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) - Lei nº 12.305/2010. Disponível em: [<https://www.ibama.gov.br/residuos/control-de-residuos/politica-nacional-de-residuos-solidos-pnrs>] Acesso em: 6 de abr./ 2022.

IBGE. Disponível em: [https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pb/livramento.html] Acesso em: 13 de fev./ 2023.

MODOLO, Paula Gabriela Vieira. Resíduos sólidos urbanos: função socioambiental dos catadores. 2020. Disponível em:< [Paula Gabriela Vieira Modolo.pdf \(mackenzie.br\)](#)>. Acesso no dia 4 de jun/2023.

MONTEIRO, J.H.P., *et. al.* **Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

OLIVEIRA, Camila Tâmires Alves. Diagnóstico do gerenciamento de resíduos sólidos no Estado Do Ceará. 2018. Disponível em:< [CAMILA TAMIRES ALVES OLIVEIRA TCC.pdf \(unilab.edu.br\)](#)>. Acesso no dia 20 de mar./2023.

População Estimada: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Estimativas da população residente com data de referência 10 de jul./ 2022.

PORTO, MFS; *et al.* Lixo, trabalho e saúde: um estudo de caso com catadores em um aterro metropolitano no Rio de Janeiro, Brasil. *Cad Saude Publica* 2004; 20(6):1503-1514.

RUSSO, Mário Augusto Tavares. Tratamento de Resíduos Sólidos. Coimbra: Universidade de Coimbra, 2003, f. 196.

SANTOS, B. S. *et. al.* **Produzir para Viver: os caminhos da produção não capitalista**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002.

## APÊNDICE

### Questionário

1-Existe, atualmente, pessoas realizando a atividade de catação dos materiais recicláveis?

R-

2-Como a atividade de catação impacta na vida dessa pessoas?.

R-

3-Quem é a pessoa responsável atualmente pela administração do lixão municipal?.

R-

4-Existe algum tipo de coleta seletiva ou destino específico dos materiais recicláveis que são coletados pelos catadores?

R-