



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DO TOCANTINS/CAMETÁ
FACULDADE DE GEOGRAFIA
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM GEOGRAFIA**

FABIANA DOS SANTOS BORGES

**GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO MUNICÍPIO DE
CAMETÁ - PARÁ**

**CAMETÁ - PA
2024**

FABIANA DOS SANTOS BORGES

**GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO MUNICÍPIO DE
CAMETÁ – PARÁ**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial
para a obtenção de título de
Licenciatura em Geografia pela
Universidade Federal do Pará.

Orientador: Prof. Dr. Mário Júnior de
Carvalho Arnaud.

CAMETÁ - PA

2024

FABIANA DOS SANTOS BORGES

**GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO MUNICÍPIO DE
CAMETÁ – PARÁ**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial
para a obtenção de grau de
Licenciatura em Geografia pela
Universidade Federal do Pará.

Orientador: Prof. Dr. Mário Júnior de
Carvalho Arnaud.

Data de Apresentação: ____/____/____

Banca Examinadora

Prof. Dr. Mário Júnior, de Carvalho Arnaud
Orientador – FAGEO-CUNTINS/UFPA

Prof. Dr. Ivamauro Ailton de Sousa Silva
FAGEO-CUNTINS/UFPA
Examinador

Prof. Me. Afonso Rodrigues da Silva
PPGEO/UFPA
Examinador Externo

A Juniel Borges e Ethan Fred.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que não mediram esforços para ajudar na minha jornada acadêmica. À Juniel Borges por ter sido um grande amigo, por tudo que faz para me ajudar. À Jô Borges e a dona Leonor pelo apoio incondicional que me deram. À minha querida amiga Regiane Portilho, e aos meus caros colegas Maylson e Kriscia pelo apoio emocional incondicional.

Obrigada de coração ao meu caro orientador Dr. Mário Júnior de Carvalho Arnaud, a quem tenho muito apreço e que foi muito humano e compreensivo comigo, no decorrer do curso e durante a construção do trabalho.

Obrigada a Prof. Lenirene Vulcão e seu esposo Luís Carlos por serem apoio nos momentos difíceis. À dona Gracinha por sua sopa quando eu voltava tarde da faculdade. À minha irmã Luciana Santos e a meu irmão de alma Rosivaldo, que foi um porto seguro durante minha caminhada. À Francisco Solano pelos vários processos de amor e ódio que me garantiram amadurecimento. Ao poeta/geógrafo, como eu o chamo: Edir Augusto, por incansáveis vezes que lhe pedi ajuda e ele prontamente me ajudou.

Obrigada as minhas colegas de trabalho Andreia, Elizabeth, Suelen, Lili e Eliete pelo carinho e compreensão de sempre. À Diva, Maria Wanderleia, Fernando Camarinha, Sara, Marcela, Xandinho e dona Maria, Sr. Heron, Marcos e Jaciney. À Sandra Rocha pela amizade e carinho e a Flavio de Moura pelas contribuições. Aos queridos professores Arley, Franklen, José Carlos, Rosivanderson, Ivamauro, Tabilla, Carla, Lucilena, Bruno Henrique e também a Gilvane por não me deixar desistir.

Obrigada a todos os meus colegas da turma Geografia 2018, à turma de Geografia de Mocajuba, em especial a Jack, Kélen, Neo e Jairo pelo imenso carinho com que me trataram.

Agradeço aos catadores de resíduos sólidos, ao ACS Soares e aos demais colaboradores. E também à Universidade Federal do Pará, aos professores todos e aos demais que fazem parte do grupo de colaboradores do Campus. A todos, muita gratidão.

*“Outro
Se não me for como assumo
Em tantas coisas que me gasto
Somente agora
E sem rumo
Eu me lanço em teus braços
No tempo e no oco do mundo
E se me esforço sem ter forças
Sem ter repouso me repasso
Mergulho fundo
Prendo o fôlego
Em ti sou outro em outro espaço. ”
Edir Augusto Dias*

RESUMO

Esse trabalho traz uma análise geográfica do lixão a céu aberto localizado na estrada do Coco, município de Cametá, nordeste paraense, detectando a vulnerabilidade socioambiental que ele tem causado nas áreas próximas, diagnosticando os principais pontos atingidos pelo lixão, a fim de subsidiar uma reflexão acerca do atual modelo de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos no município. Trata-se de uma pesquisa exploratória, que se utilizando do materialismo dialético tem finalidade básica de natureza observacional e abordagem qualitativa dos objetos estudados. Através de procedimento técnico de pesquisa bibliográfica, análise documental e pesquisa de campo, teve desenvolvimento transversal. Os dados obtidos a campo foram analisados de acordo com as ideias de Gil(1987) e Bardin(1977). Dessa forma, foi possível apontar que a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos no município de Cametá apresenta sérios problemas administrativos e operacionais, como a falta de atualização do Plano diretor da cidade e a existência de um lixão a céu aberto.

Palavras Chave: Resíduos sólidos. Legislação Ambiental. Lixão. Cametá. Estrada do Coco.

ABSTRACT

This work brings a geographical analysis of the open dump located on estrada do Coco, in the municipality of Cametá, northeast of Pará, detecting the socio-environmental vulnerability that it has caused in nearby areas, diagnosing the main points affected by the dump, in order to support a reflection about the current solid waste management model in the municipality. This is an exploratory research, which using dialectical materialism has a basic purpose of observational nature and a qualitative approach to the objects studied. Through technical procedures of bibliographical research, document analysis and field research, it was developed transversally. The data obtained in the field were analyzed according to the ideas of Gil (1987) and Bardin (1977). In this way, it was possible to point out that the management and management of solid waste in the municipality of Cametá presents serious administrative and operational problems, such as the lack of updating of the city's Master Plan and the existence of an open dump.

Keywords: Solid waste. Environmental legislation. Dumping ground. Cameta. Coconut Road.

LISTA DE SIGLAS

- ABRELPE**- Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
- ABETRE** - Associação Brasileira de Empresas de Tratamento de Resíduos
- ACS**- Agente Comunitário de Saúde
- IBGE** - Fundação Instituto Brasileira de Geografia e Estatística
- Planares**- Plano Nacional de Resíduos Sólidos
- PMGIRS**- Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
- PNRS**- Política Nacional de Resíduos Sólidos
- RSD**- Resíduos sólidos domésticos
- RSU**- Resíduos sólidos urbanos
- RS** - Resíduos sólidos
- RSS** - Resíduos de serviços de saúde
- SEMMA** - Secretaria Municipal de Meio ambiente
- SETTOB**- Secretaria Municipal de Transportes Terras, Obras e Limpeza Publica
- SMS**- Secretaria Municipal de Saúde
- SINIR** -Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão de Resíduos Sólidos
- SNIS** – Sistema Nacional de Informação sobre Resíduos Sólidos

LISTA DE QUADROS

Quadro 01: Principais leis brasileiras que abordam os resíduos sólidos.....	16
Quadro 02: Propósitos da Política Nacional de Resíduos Sólidos.....	19
Quadro 03: Gestão e gerenciamento de resíduos sólidos.....	24
Quadro 04: Etapas para a implantação do aterro sanitário.....	26
Quadro 05: Políticas públicas para a gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos no município de Cametá-Pará.....	28
Quadro 06: Classificação do plástico segundo os catadores.....	41
Quadro 07: Preço de venda dos materiais reciclados mais vendidos.....	43
Quadro 08: Famílias que residem as áreas próximas ao vazadouro.....	45

LISTA DE MAPAS E FIGURAS

Mapa 01: Localização da área de estudo.....	32
Mapa 02: Localização do lixão de Cametá.....	38
Figura 01: Croqui do trajeto Belém-Cametá.....	31
Figura 02: Croqui do trajeto Tucuruí Cametá.....	32
Figura 03: Unidade da usina de reciclagem e compostagem.....	40
Figura 04: Material pronto para a venda.....	42
Figura 05: Impactos causados pelo lixão.....	46

SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO	12
2 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	16
2.1. As políticas públicas para gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos no Brasil e nos municípios paraenses.....	16
2.2. A gestão de RS em Cametá Pará: avanços ou retrocessos?	27
3 - CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO DE ESTUDO	31
3.1 Localização	31
4. METODOLOGIA	33
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	35
5.1 Gestão de resíduos sólidos em CAMETÁ, de acordo com os agentes administrativos do município.....	35
5.2 O destino final dos RSU de Cametá.....	38
5.3 Sobre a usina de reciclagem.....	39
5.4 Os catadores.....	40
5.5 A Cooperativa de economia circular e sustentabilidade.....	44
5.6. As principais reclamações dos moradores sobre o lixão.....	46
8. CONCLUSÃO	48
9.REFERÊNCIAS	51

1 - INTRODUÇÃO

Esse trabalho traz uma análise geográfica do lixão a céu aberto localizado na Estrada do Coco município de Cametá Pará, detectando a vulnerabilidade socioambiental que ele tem causado nas áreas próximas, apontando os principais pontos atingidos a fim de subsidiar uma reflexão acerca do atual modelo de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos no município de Cametá. Na primeira parte do trabalho, levantou-se uma discussão acerca da legislação brasileira a respeito da problemática do fechamento dos lixões e a postergação dos prazos, comentando sobre as principais leis que abordam a gestão de resíduos sólidos no Brasil:

- Lei nº11.445/2007 – da Política Nacional de Saneamento Básico
- Lei nº12.305/2010 - da Política Nacional de Resíduos Sólidos
- Lei nº 14.026/2020 – Do Novo Marco Legal Do Saneamento
- Decreto Presidencial nº10.936/2022 – da Logística Reversa
- Decreto Nº 11.043, de 13 de abril de 2022 que institui o Plano

Nacional de Resíduos Sólidos- PLANARES:

Nesse primeiro momento do trabalho, foi discutido acerca da legislação e como isso influenciou na gestão dos resíduos. Pois sabe-se que o descarte incorreto é proibido por lei no Brasil desde 2014, mas a legislação caminhou a passos lentos até ser colocada em prática na maioria dos municípios brasileiros inclusive no estado do Pará. Diante disso, o fechamento dos lixões tem se tornado apenas mais uma pauta utópica da legislação atual.

Na segunda parte do trabalho, buscou-se entender os processos administrativos municipais a partir da análise de leis municipais vigentes, procurando embasamento teórico em autores que já escreveram sobre o tema a fim de reforçar os argumentos, para que de maneira sucinta seja possível compreender as causas do problema: Utilizando-se das ideias de Waldman(2010;2013;2015), Ferreira(2023), Gaia(2022), Pizarro(2023), Arnaud(2010) e outros.

Na terceira e última parte do trabalho, foi feito a análise dos dados de acordo com Gil(1987) e Bardin(1977), descrevendo os resultados encontrados a campo em forma de texto, permitindo reforçar o discurso sobre a temática na referida cidade. Esses dados foram obtidos a campo através das visitas

realizadas no local para coleta de depoimentos, imagens, entrevistas semiestruturadas e aplicação de questionários.

Os desafios encontrados para a realização desta pesquisa foi a carência de informações contidas nos bancos de dados das secretarias municipais, Secretaria de Transporte Terras e Obras e Limpeza Pública-SETTOB, Secretaria Municipal de Saúde-SMS, Secretaria Municipal de Meio Ambiente-SEMMA e Vigilância Sanitária de Cametá, pois as mesmas não dispõem de um arquivo ou inventário de dados recorrentes que se relacionem com a pesquisa. Uma vez que, os dados encontrados sobre epidemias, qualidade da água, quantidade de resíduos sólidos lançados no lixão diariamente e informações anuais sobre a qualidade sanitária do município são dados insuficientes para aferir o grau de ocorrências. Em virtude disso, para que a pesquisa se desenvolvesse, foi necessário o depoimentos da administração das secretarias municipais acima citadas. Ainda que realizada a busca secundária de dados nas plataformas do Sistema Nacional de Informação Sobre a Gestão de Resíduos Sólidos(SINIR), Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento(SNIS), Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais(ABRELPE) e Associação Brasileira de Empresas de Tratamento de Resíduos(ABETRE), há dados insuficientes sobre manejo de resíduos sólidos na cidade de Cametá. Outro grande desafio é conseguir depoimentos e entrevistas, pois as pessoas tem medo de dar entrevistas, pelo fato de viverem a mercê das “influências políticas regionais”, que fazem com que as pessoas confundam pesquisa científica com campanha política (fato comprovado a campo, nas visitas as secretarias envolvidas e ao local de estudo realizadas em 20 de dezembro de 2023, Cametá-PA).

Com esse trabalho busca-se sensibilizar o poder público local para uma nova abordagem na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos na cidade de Cametá e assim subsidiar uma discussão sobre o tema a fim de influenciar a implantação de uma nova forma de gerir os resíduos sólidos urbanos. O principal enfoque da pesquisa é a vulnerabilidade socioambiental causada pela influência do lixão na Estrada do Coco, Ramal Santa Fé e Ramal do Gurupá localizados na zona rural no município de Cametá, Pará.

Os lixões a céu aberto no Brasil têm se tornado um dos maiores problemas sanitários das últimas décadas, sabe-se que a maior problemática

gerada nesse contexto é o não cumprimento da Lei 12.305 de agosto de 2010. No estado do Pará, a maioria dos municípios ainda não conseguiu adotar medidas sanitárias de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, mesmo com todo aporte legal criado nas últimas décadas (Ferreira, 2023). Grande parte dos municípios desse estado não conseguem nem mesmo implantar o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos -PMGIRS.

Além disso, deve-se levar em consideração que o lixão não gera apenas problemas ambientais no local de despejo, suas influências impactam de forma diferenciada os diferentes grupos de moradores do entorno. Vale ressaltar que ele não é apenas um amontoado de materiais descartados, pois de certa forma acaba se tornando um gerador de renda a algumas famílias e ao mesmo tempo um causador de danos ambientais a outros moradores.

Outro fator que causa vulnerabilidade socioambiental encontrado é a poluição do ar e a atração de animais nocivos, que aumentam as chances de epidemias e outros agravamentos de saúde. Esses e outros fatores, demonstram a situação insalubre a qual os moradores das localidades vizinhas ao lixão estão expostos.

Apesar de ser um tema bastante estudado, percebe-se que há a necessidade de encontrar meios de conter o avanço do montante de resíduos sólidos despejados a céu aberto. Uma alternativa viável e que se aproxima com a realidade exposta é criar uma forma de destinação menos poluente, como por exemplo a implantação do aterro sanitário, mesmo que segundo Waldman(2010), não é uma “solução mágica para o lixão”, mas sim uma forma de mitigar a poluição. Seguido disso é necessário subsidiar uma iniciativa de coleta seletiva por todo centro urbano, implantar políticas públicas educativas capazes de ampliar a visão das pessoas sobre o consumismo, a fim de combatê-lo, pois ele é o grande vilão. Waldman(2010) explica que o modelo de consumo é o grande responsável pelo crescimento do descarte de resíduos sólidos. Acerca disso podemos dizer que consumismo nas últimas décadas tem gerado sérios prejuízos ambientais, uma vez que o sistema de produção capitalista opera em função dessa engrenagem: compra-consumo-descarte, o que acaba gerando um estilo de vida que torna o ser humano um grande gerador de resíduos. Isso se intensifica com o crescimento das cidades, uma

vez que a cada etapa de crescimento da cidade, se sobrepõe a isso o aumento do descarte incorreto dos resíduos sólidos urbanos.

Assim, o objetivo geral do trabalho é diagnosticar e apontar os principais impactos socioambientais causados pelo vazadouro, levando em consideração aspectos da gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos da cidade de Cametá Pará. Temos como objetivos específicos:

- Explorar e a área de influência do vazadouro localizado na Estrada do Coco
- Descrever os principais impactos socioambientais causados pelo lixão
- Expor os principais pontos de vulnerabilidade socioambiental envolvendo a problemática

O trabalho apresenta como justificativa o contexto da destinação de resíduos sólidos urbanos da cidade de Cametá que acontece de forma clandestina, sendo o montante de resíduos despejados em um terreno próximo a cidade: um lixão a céu aberto. Nesse contexto é inegável a vulnerabilidade socioambiental gerada por esse acúmulo de materiais. (Silva, Sá e Borges, 2017). Diante disso, as famílias que moram próximo a área do vazadouro reclamam de constantes mazelas como poluição visual, poluição do ar através da fumaça de combustão e o forte odor, alteração do aspecto da água, agravamento de doenças pulmonares devido a exposição ao ar insalubre, disseminação de doenças relacionadas ao lixo por causa da atração de insetos e animais nocivos e poluição sonora causadas pelas máquinas e caminhões que circulam o local. O que mais chama a atenção para essa questão no que se refere a administração pública municipal é o descaso com a presença dos moradores, de forma que nenhuma medida de contenção do montante de resíduos fora tomada até então.

Como alguns resultados, a pesquisa mostrou que o problema do descarte incorreto de resíduos sólidos, remete diretamente a gestão e gerenciamento, pois após ser coletado diariamente no centro urbano é destinado ao lixão a céu aberto que se localiza muito próximo à cidade. Observa-se que mesmo com o passar de décadas, a gestão municipal

estagnou nesse sentido, não havendo grandes mudanças na forma de administrar os RSU.

4 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

4.1. As políticas públicas para gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos no Brasil e nos municípios paraenses

As políticas públicas para a gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos no Brasil, aparecem em diferentes abordagens (quadro 01), através de leis, decretos e outros mecanismos. Neles estão descritas as responsabilidades nas esferas municipais, estaduais e federais sobre a gestão e gerenciamento dos RSU (Waldman, 2010). Da mesma maneira, descrevem as intervenções necessárias ao cumprimento destas.

Quadro 01: Principais leis brasileiras que abordam os resíduos sólidos.

PRINCIPAIS LEIS BRASILEIRAS QUE ABORDAM OS RESÍDUOS SÓLIDOS.	
Lei nº11.445/2007	Política Nacional de Saneamento Básico
Lei nº12.305/2010	Política Nacional de Resíduos Sólidos
Lei nº 14.026/2020	Do Novo Marco Legal Do Saneamento Básico
Decreto Presidencial nº10.936/2022	Logística Reversa
- Decreto Nº 11.043, abril de 2022	Plano Nacional de Resíduos Sólidos PLANARES:

(Fonte: Elaboração do autor. Cametá-PA, 2024.)

A Lei nº11.445/2007, da Política Nacional de Saneamento Básico, institui o Comitê Interministerial de Saneamento Básico, alterando as Leis: 6.766 de 19 de dezembro de 1979; 8.036 de 11 de maio de 1990; 8.666 de 21 de junho de 1993; 8.987 de 13 de fevereiro de 1995 e 6.528 de 11 de maio de 1978(Lei 11.445/2007, Brasil), incluindo a limpeza urbana em suas responsabilidades no seu capítulo primeiro, da seguinte forma:

Art.7º c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: constituídos pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais de coleta, varrição manual e mecanizada, asseio e conservação urbana, transporte, transbordo,

tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos domiciliares e dos resíduos de limpeza urbana; (Lei 11.445/2007, Brasil)

Percebe-se que essa simples abordagem demonstra a preocupação em manter a limpeza dos logradouros, definindo mecanismos legais para o manejo. Mas em seu texto completo não dispõe de instrumentos necessários para combater a problemática da poluição causada pela destinação inadequada dos resíduos sólidos urbanos. Observa-se que as principais diretrizes dessa lei se relacionam com o esgotamento sanitário, drenagem e abastecimento de águas e limpeza pública, portanto não define a forma de destinação final do lixo.

De acordo com a Constituição Federal de 1988 em seu artigo 225, do Meio Ambiente, todo cidadão tem direito a um meio ambiente saudável, sendo de responsabilidade do poder público o seu cumprimento através do controle de “substâncias que comportem risco para a qualidade de vida e ao meio ambiente”. (Constituição Federal, 1988). Dessa forma, entende-se que o estado deve subsidiar meios de proteção ambiental que possam garantir a segurança sanitária dos cidadãos.

Com a criação da lei de nº 12.305 de agosto de 2010, instituiu-se a Política Nacional de Resíduos Sólidos- PNRS, reforçando a lei 11.445/2007 com uma abordagem mais severa, descrevendo os resíduos sólidos de maneira esquematizada, de acordo com o tipo e periculosidade, oferecendo instrumentos para o correto descarte. Doravante a lei estabeleceu um prazo aos municípios para extinguirem os lixões a céu aberto, passando a usarem os aterros sanitários ou aterros controlados, criminalizando assim a prática dos lixões (Amaro e Verdum 2016).

Art. 1º Esta Lei institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

[...]

Art. 4º A Política Nacional de Resíduos Sólidos reúne o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotados pelo Governo Federal, isoladamente ou em regime de cooperação com Estados, Distrito Federal, Municípios ou particulares, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos. (Lei 12.305/2011, Brasil)

De acordo com a ABNT NBR 8419/1992, o aterro sanitário é um local de despejo preparado para comportar os rejeitos pós coleta seletiva, de uma maneira que evite riscos ambientais. (ABNT NBR 8491/1992).

Técnica de disposição de resíduos sólidos urbanos no solo, sem causar danos à saúde pública e a sua segurança, minimizando os impactos ambientais, método este que utiliza princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos a menor área possível e reduzi-los ao menor volume permissível, cobrindo-os com uma camada de terra na conclusão de cada jornada de trabalho, ou a intervalos menores, se necessário. (ABNT NBR 8419/1992).

A acomodação inadequada dos resíduos sólidos, chamados popularmente de lixões, é uma “*forma de disposição inadequada de resíduos sólidos urbanos que se caracteriza pela simples descarga sobre o solo, sem medidas de proteção ao meio ambiente ou a saúde pública*” (Cartilha do RECESA- Resíduos Sólidos- nível 2, Belo Horizonte, 2008, p. 23).

A NBR 8419/1992, estabelece condições necessárias a implantação dos aterros sanitários no Brasil, considerado como a forma de despejo correto dos resíduos sólidos após a coleta seletiva dos recicláveis e triagem de matérias perigosos. De acordo com essa norma, o aterro sanitário deve obedecer aos critérios por ela estabelecidos, uma vez que deve ser evitado o risco ambiental a população. Vários são os requisitos para a instalação do aterro sanitário, dentre os principais:

- Licenciamento ambiental
- Análise de solo e possíveis corpos d'água no entorno da área
- Preparo do solo para impermeabilização
- Canalização para escoamento do chorume, evitando a combustão por gases
- Segurança sanitária através da separação do material
- Coleta seletiva prévia para que se possa diminuir os resíduos a serem acomodados

A ABNT NBR 10004/2004 define como resíduos sólidos os materiais em estado sólido e semissólidos, descartados provenientes de atividades humanas cotidianas (ABNT, NBR 10004/2004), eles podem ser classificados como:

- RSS- resíduos sólidos de serviços de saúde
- RSC- resíduos sólidos comerciais

- RCC- resíduos da construção civil
- RSD- resíduos sólidos domiciliares

No geral, são resíduos sólidos urbanos. Existem várias outras classificações que os agrupam por tipo de material, origem e grau de periculosidade para o meio ambiente, que podem ser encontrados nessa norma. Porém a classificação mais comum, relevante a essa discussão é a de resíduos sólidos urbanos.

A criação da Política Nacional de Resíduos Sólidos- PNRS, trouxe princípios que condenam essa prática de despejo, indicando meios para uma gestão do lixo com foco na proteção da qualidade de vida e a proteção ambiental, podemos perceber isso em alguns dos seus princípios e objetivos (quadro 02).

Quadro 02: Propósitos da Política Nacional de Resíduos Sólidos

PROPÓSITOS DA POLITICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Princípio da precaução e da prevenção 	Operam em função de criar mecanismos que possam prevenir os acidentes que possam ocorrer em atividades potencialmente poluidoras, como instalações de grandes obras por exemplo.
<ul style="list-style-type: none"> • Princípio do poluidor pagador 	Opera aplicando responsabilidades fiscais aos grandes empreendimentos instalados, para que haja compensação social pelo uso dos recursos naturais do local.
<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento sustentável 	Busca o uso dos recursos naturais de forma consciente, a fim de que seja preservado seu potencial para suprir as necessidades das gerações futuras.
<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidade da logística reversa 	A responsabilidade de devolução ao fabricante, dos resíduos perigosos e dos resíduos radioativos, como pilhas, baterias, lâmpadas de mercúrio e embalagens de agrotóxicos.
<ul style="list-style-type: none"> • Cooperação pública 	É necessário que sejam criadas políticas públicas educacionais que estimulem a padrões de vida sustentáveis.
<ul style="list-style-type: none"> • A preocupação social 	Garantir a proteção à saúde e ao bem estar da população.

(Fonte: Elaboração do autor, Cametá-PA, 2024.)

Esses princípios e objetivos, operam em função de subsidiar uma gestão ambiental que possa considerar a existência das pessoas atingidas pelos impactos ambientais, sendo essa a ideia principal do desenvolvimento sustentável: conciliar o desenvolvimento econômico com o desenvolvimento social e a proteção ambiental. Por isso se faz necessário analisar as políticas públicas existentes e discutir sobre o quanto elas estão ou não protegendo a qualidade de vida da população. Acerca disso concordamos com Arnaud (2010), quando diz:

E repensando as políticas ambientais aplicadas até o momento é que se observa a perspectiva das gestões municipais proporem políticas públicas que representem um desenvolvimento econômico alternativo, ou que se analisem ações de governo, apoiadas pela sociedade civil organizada para possíveis alternativas na conservação ambiental sem afetar a sustentabilidade das populações envolvidas (Arnaud, 2010, p.12).

Além disso, a Lei 12.305/2010, teve como foco, o fim dos vazadouros. Definindo as datas limites para isso:

Art. 54. A disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos deverá ser implantada até 31 de dezembro de 2020, exceto para os Municípios que até essa data tenham elaborado plano intermunicipal de resíduos sólidos ou plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos e que disponham de mecanismos de cobrança que garantam sua sustentabilidade econômico-financeira, nos termos do art. 29 da Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para os quais ficam definidos os seguintes prazos: (Redação dada pela Lei nº 14.026, de 2020)

I - Até 2 de agosto de 2021, para capitais de Estados e Municípios integrantes de Região Metropolitana (RM) ou de Região Integrada de Desenvolvimento (Ride) de capitais;(Incluído pela Lei nº 14.026, de 2020)

II - Até 2 de agosto de 2022, para Municípios com população superior a 100.000 (cem mil) habitantes no Censo 2010, bem como para Municípios cuja mancha urbana da sede municipal esteja situada a menos de 20 (vinte) quilômetros da fronteira com países limítrofes;(Incluído pela Lei nº 14.026, de 2020)

III - até 2 de agosto de 2023, para Municípios com população entre 50.000 (cinquenta mil) e 100.000 (cem mil) habitantes no Censo 2010; e (Incluído pela Lei nº 14.026, de 2020)

IV - Até 2 de agosto de 2024, para Municípios com população inferior a 50.000 (cinquenta mil) habitantes no Censo 2010. (Incluído pela Lei nº 14.026, de 2020). (Brasília, 2 de agosto de 2010; 189o da Independência e 122o da República.).

Mas o fechamento dos vazadouros não aconteceu na maioria dos municípios brasileiros, prorrogando-se o prazo até 2024 com a criação do Novo

Marco Do Saneamento Básico sob a Lei nº 14.026/2020 atualizando outras leis, inclusive a Lei de PNRS:

Art. 1º Esta Lei atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, [...] para tratar de prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos [...] (Brasília, 15 de julho de 2020; 199º da Independência e 132º da República.)

A criação desse Marco, traz uma abordagem menos rígida quanto a destinação final dos resíduos sólidos urbanos, mantendo o foco na gestão de recursos hídricos, visando maior atendimento das demandas de água potável. Com esse Marco foi criadas maiores condições para a realização dos investimentos necessários à substituição dos lixões como aponta a ABETRE (2023), ainda assim, a instalação de aterro sanitário, configura um longo caminho a ser trilhado. Dados do SINIR (2022), constam que a disposição final em aterros sanitários nos últimos anos alcançou 61%, mas os vazadouros e aterros controlados continuam ativos, perpetuando a problemática ambiental.

Seguido disso, em 2022, foi elaborado o Decreto Presidencial nº10.936/2022, tendo como principal aporte o capítulo III, seção I, artigo 12º que institui o Programa Nacional de Logística Reversa integrada ao SNIS e ao Plano Nacional de resíduos sólidos-Planares, o que de certa forma indica maior suporte para o combate à poluição. Além disso, estabelece ainda que o Ministério de Meio Ambiente - MMA, também ficará incumbido de estabelecer critérios e diretrizes para a realização do Programa Nacional de Logística Reversa, de acordo com os objetivos estipulados nessa lei. Contudo, os instrumentos desse decreto, compartilham também a responsabilidade da destinação final com as instituições privadas e a sociedade (Decreto Presidencial 10.936/2022, Brasil), isso significa a inclusão de mais sujeitos na luta contra o descarte incorreto, representando um avanço significativo nas políticas públicas nesse contexto nos últimos anos.

Mas é necessário entender que o mesmo decreto diz que é de responsabilidade do Estado elaborar um plano de gestão de RS de acordo com o artigo 17º da Lei 12.305 de 2010, a fim de incentivar os municípios a instituírem o Plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos – PMGIRS. Ou seja, se o Estado não colaborar com o município, não haverá avanço nesse sentido.

Então é necessária uma colaboração conjunta do estado com o município para a efetivação dessas leis.

Com a criação do Planares/2022, instrumento importante da Política Nacional de Resíduos Sólidos, os entes federados passaram a ter mais mecanismos para a gestão dos resíduos, pois através dele foi feito o diagnóstico da situação do Brasil na gestão dos resíduos sólidos, vislumbrando cenários esperados para os próximos 20 anos a partir das análises de dados secundários disponíveis no Sistema Nacional de Informação sobre a Gestão de Resíduos Sólidos- SINIR, possibilitando a elaboração de estratégias para o cumprimento da Lei nº12.305/2010. Ressalta-se ainda, que esse documento reforça o fechamento dos lixões e vislumbra a valorização do “catador” e da coleta seletiva, como forma de mitigação dos impactos gerados pela poluição (Brasil, Planares, 2022, p. 129-138).

O Planares 2022, é um documento que dá o diagnóstico sobre a situação atual do país no contexto do gerenciamento e gestão dos RS destacando as principais atribuições dos estados e dos municípios para a efetivação da Política Nacional de Resíduos Sólidos- PNRS, lançando panoramas muito ambiciosos para cenários previstos, como por exemplo, no cenário esperado de 2021 a 2024:

Todas as unidades federativas possuirão seus Planos de Gestão contemplando dados gravimétricos e rotas tecnológicas, porém, a implementação e monitoramento ainda serão incipientes na maioria dos estados. Por outro lado, os PGIRS de parte dos municípios ainda carecerão de ajustes quanto a sua plena aplicabilidade às realidades locais e haverá uma forte tendência para adoção de planos regionalizados para otimização de recursos humanos e financeiros. (Planares, 2022, p.139)

De certa forma, pode-se dizer que o Planares, é um documento muito pretencioso, uma vez que vislumbra realizações que fogem da realidade que se aplica nos municípios brasileiros que ainda não realizaram o fechamento dos lixões. Esses municípios, em sua maioria são municípios em condições financeiras menos favorecidas, como é o caso da maior parte dos municípios do estado do Pará.

Nesse panorama, ao longo desses 13 anos de criação da Lei 12.305/2010, de acordo com Pizarro (2023), a região Norte e Nordeste do Brasil

enfrenta mais dificuldade para implantá-la do que o restante do país, sendo que 35,60% (Pizarro, 2023) dos municípios da região Norte do Brasil ainda fazem uso dos vazadouros. Esse contexto é uma pequena amostra de como se dá a gestão e o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos no Brasil, revelando um retrocesso nas políticas públicas de proteção ambiental.

O estado do Pará sendo o segundo maior estado do país de acordo com o IBGE (2022), tem população estimada em 8.116.132 habitantes, em um território de aproximadamente 1.245.870,704 km² (IBGE, 2022), está incluído nos estados que não conseguiram cumprir o prazo para a extinção dos vazadouros. Segundo Pôjo e Norat (2023), o estado enfrenta muitos desafios para a implantação de uma adequada gestão de resíduos sólidos devido as disparidades do seu território. Dados do Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão de Resíduos Sólidos - SINIR (2021), aponta que o motivo para isso é a falta de compromisso administrativo dos municípios, pois muitos não se preocupam em elaborar um Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos -PMGIRS, documento essencial para solicitar subsídio e apoio técnico ao governo para investir na implantação de um aterro sanitário e instalação de coleta seletivas, por exemplo (Lei 12305/2010).

No panorama da Associação Brasileira de Empresas de Tratamento de Resíduos - ABETRE (2021), grande parte do estado aparece fazendo uso dos lixões. Apenas poucos municípios destinam os resíduos em aterros sanitários próprios do município. Pizarro (2023), aponta que faltam dados suficientes no Sistema Nacional de Informações sobre a gestão dos Resíduos Sólidos- SINIR sobre o Pará, pois apenas 81 de seus 144 municípios haviam declarado dados no ano de 2020(último ano que consta dos dados do SINIR sobre a destinação do lixo no estado do Pará).

Segundo a Constituição Federal de 1988, em seu artigo 225, é de competência do Estado “proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer das formas”, isso inclui o fechamento dos lixões. Mas para isso se faz necessário a implantação de uma forma de administração capaz de levar em consideração não apenas o manejo do montante de resíduos, mas também os agentes sociais envolvido nesse processo (Arnaud,2010).

A Associação Brasileira De Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais - ABRELPE, disponibiliza todos os anos o panorama técnico sobre a

gestão e gerenciamento de resíduos sólidos no Brasil. Em seu último panorama, 2022, consta que a região Sudeste, é a maior geradora de resíduos sólidos, do Brasil, sendo responsável por 49,7% da geração de RSU do país, porém a que apresenta maior índice de disposição final inadequada, é a Região Norte com 63,4% de uso dos lixões. Em comparação, na região sudeste, maior geradora de resíduos sólidos do país, apenas 28,4% dos municípios fazem uso dos lixões.

Waldman (2015), explica que gestão não é o mesmo que gerenciamento, pois a primeira é a administração da segunda:

Quadro 03: Gestão e gerenciamento de resíduos sólidos.

GESTÃO DE RS	GERENCIAMENTO DE RS
<ul style="list-style-type: none"> • Administra os recursos financeiros disponíveis 	<ul style="list-style-type: none"> • Responsável pela logística do montante de resíduos
<ul style="list-style-type: none"> • Traça metas de trabalho 	<ul style="list-style-type: none"> • Traça rotas de manejo
<ul style="list-style-type: none"> • Contrata pessoal especializado 	<ul style="list-style-type: none"> • Escala os locais da coleta
<ul style="list-style-type: none"> • Distribui as tarefas entre os agentes envolvidos 	<ul style="list-style-type: none"> • Distribui os trabalhadores por setor de responsabilidade

(Fonte: Elaboração do autor, Cametá-PA, 2024)

Nesse sentido a gestão dos resíduos é o processo de administração dos meios técnicos, enquanto o gerenciamento é o manejo e operação das ações planejadas pela gestão.

Segundo Ferreira (2023), estudar a disposição final de RS no Pará, envolve considerar sua diversidade ambiental, a infraestrutura do estado em termos administrativos e sua densidade demográfica. A autora afirma que a falta de profissionais devidamente preparados para trabalharem a Política Nacional de Resíduos Sólidos nos municípios, faz com que nem mesmo consigam produzir um inventário técnico de diagnóstico da situação de resíduos sólidos, daí a inconsistência de dados apontada por ela. Soma-se isso as diferenças sociais dos grupos populacionais, o que segundo a autora, nem sempre tem acesso aos mesmos níveis informacionais. Deve-se considerar ainda, que alguns municípios nunca disponibilizaram informações ao sistema (Sistema Nacional de informações sobre a gestão de resíduos sólidos-SINIR) ou deram informações contraditórias (Ferreira, 2023).

Concordamos com Ferreira (2023), que o grande desafio em coletar dados sobre execução das políticas de gestão de resíduos sólidos no Pará, deve-se ao fato de sua heterogeneidade, o estado tem muitos municípios com infraestrutura precária que não conseguem elaborar e implementar o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Outro desafio encontrado para a execução da PNRS, de acordo com a ABETRE (2023), é que houve grande influência do poder executivo dos municípios no Congresso Nacional, para “postergar” o prazo para o fim dos vazadouros.

O estado do Pará tem 144 municípios, mas apenas 62 cidades elaboraram um Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PGIRS), e destes apenas 4 cidades: Ananindeua, Belém, Benevides e Santarém fazem uso de aterros sanitários ou aterros controlados; mas 82 municípios não possuem um Plano (PGIRS) e 6 deles: “Marabá, Marituba, Moju dos Campos, Paragominas, Parauapebas e Salinópolis, dispõem seus resíduos em aterro sanitário ou aterro controlado” e 58 municípios destinam os resíduos em lixões; concluindo que 128 dos 144 totais ainda destinam seus resíduos em lixões (Pojô e Norat 2022).

Vale ressaltar que o estado está dentre os maiores geradores de resíduos sólidos domésticos do país, e ainda que alguns municípios tenham implantado o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS, poucos fazem a destinação adequada. Considerando ainda que de acordo com GAIA (2022) poucos municípios conseguem declarar dados corretamente ao SINIR.

Da Silva Monteiro e Da Silva (2023), destacam que a crise pandêmica vivida no momento da COVID-19, contribuiu em parte para o retardo do fechamento dos lixões no país, uma vez que os estados não conseguiram atender as demandas municipais de apoio técnico e financeiro para o cumprimento das metas da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Além disso, para conseguirem apoio técnico e financeiro junto ao estado, os municípios devem apresentar de antemão o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos- PMGIRS.

Nesse sentido, o Panorama de Resíduos Sólidos no Brasil, realizado pela ABRELPE, em 2022, apontou que devido as atuais condições de infraestrutura do país, serão necessários aproximadamente R\$ 30 bilhões em

investimentos até 2040 para o Brasil se adequar as diretrizes da Lei 12.305 de 2010, isso significa que não são apenas os processos administrativos que devem ser considerados, há também que se considerar os custos financeiros com a implantação das obras, uma vez que para construção de aterros sanitários demanda-se um conjunto de gastos (Abrelpe, 2022; Waldman , 2010) e algumas etapas a serem seguidas(quadro 03):

Quadro 04: Etapas para a implantação do aterro sanitário

ETAPAS PARA A IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO
Avaliação do local escolhido, com elaboração de Estudo de Impacto Ambiental- EIA,
Licenciamento ambiental adequado
Projeto elaborado de acordo com a ABNT NBR 8419/1992
Avaliação dos possíveis impactos sociais
Criação de organização cooperativista para a coleta seletiva
Cooperação nas esferas federais, estaduais e municipais para a criação de políticas públicas educacionais que possam combater o consumismo
Financiamento das obras

(Fonte: Elaboração do autor, Cametá-PA,2024)

Nesse sentido, para que o estado consiga se adequar-se as condições sanitárias descritas pela lei 12.305/2010, é necessário que haja mobilização governamental no que tange a penalização dos municípios que fazem descarte incorreto de resíduos sólidos. Observa-se que a criação do Novo Marco Do Saneamento Básico e o Decreto Presidencial, ambos de 2022, tem a intenção de “distanciamento da problemática do seu ponto de origem” (Waldman, 2015), no sentido de mascarar um problema claro e desviar a atenção para outro, criando a falsa impressão de que fora resolvido o primeiro problema. Percebe-se por parte do governo, a tendência a afrouxamento de legislação no que se refere a poluição ambiental. É possível refletir sobre isso quando se analisa que a Política Nacional de Resíduos Sólidos tramitou por mais de 20 anos até ser aprovada (Da Silva Monteiro e Da Silva, 2023), e mesmo depois de aprovada, não fora executada em virtude do surgimento de outras leis.

2.2 A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM CAMETÁ, PARÁ: avanços ou retrocessos?

A gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos tem sido um tema muito estudado nos últimos anos sendo uma problemática de grande interesse da sociedade. Acerca disso Waldman (2010), afirma que para discutir o assunto deve-se considerar primeiramente o corpo administrativo (os gestores públicos) sendo essa a condição essencial para entender o tema.

Sabemos que os lixões foram proibidos desde 2014 e posteriormente seu prazo para fechamento postergado em 2022 para até 2030. Nesse panorama, o município de Cametá teve seu prazo esgotado em agosto de 2022 conforme a Lei 12.305/2010 que definiu essa data para o fim dos lixões em cidades com mais de 100 mil habitantes. Mas com a criação da lei de nº14.026 de 2020, o Novo Marco do Saneamento, o novo prazo para isso será até 2024(Da Silva Monteiro e Da Silva, 2023).

É necessário compreender o que foi feito até o momento com o montante de resíduos sólidos que é produzido na cidade de Cametá diariamente e como esse material residual é gerido. Para isso é preciso fazermos uma breve análise da legislação municipal vigente, investigando como a mesma foi implantada na cidade nas últimas décadas.

A partir da análise documental dos materiais disponíveis no site do portal da transparência do município de Cametá (disponível em: <https://prefeituradecameta.pa.gov.br/>.acesso em 09 de março de 2024), foi possível analisar como estão esquematizadas as políticas públicas para a gestão dos resíduos sólidos em Cametá (quadro 04):

Quadro 05: Políticas públicas para a gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos no município de Cametá-Pará

POLÍTICAS PÚBLICAS PARA A GESTÃO E GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE CAMETÁ-PARÁ	
Plano Diretor	Lei Municipal nº 08619/06/2007
Implantação de lixeiras de coleta seletiva nas escolas	Lei Municipal de nº 184 de 26/08/2011
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	Lei Municipal nº 293 de 05/04/2016
Criação do Comitê Gestor de Governança das Ações de Implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico Integrado	Decreto Municipal de nº 342/2021
Criação do Grupo Técnico de Trabalho do Comitê Gestor Governança das Ações de Implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico Integrado	Decreto Municipal de nº 042/2023

(Fonte: Elaboração do autor, Cametá-PA, 2024)

O Plano Diretor é o principal instrumento de ordenamento da cidade, essencial para o desenvolvimento e expansão urbana segundo Braga (1995), por isso as demais legislações municipais devem considerá-lo. O Plano Diretor da cidade de Cametá, sob a Lei Municipal de nº 086 19/06/2007, aborda a política para o saneamento ambiental na seção II Artigo 61 tendo como “objetivo, assegurar a proteção da saúde da população e melhorar sua qualidade de vida alcançando níveis crescentes de salubridade ambiental por meio das ações, obras e serviços de saneamento”. Essa abordagem explicita que o descarte incorreto de resíduos sólidos deve ser evitado, uma vez que gera uma série de prejuízos ambientais, como poluição do ar, da água e do solo, considerando que a salubridade ambiental deve ser garantida a toda a

população a fim de evitar a ocorrência de doenças e outros agravamentos de saúde.

Já no Artigo 64 da mesma lei, enfatiza a Educação Ambiental como instrumento de capacitação das comunidades para colaborarem com o poder público no combate à poluição, através da implantação de uma política sustentável e participativa. Isso é um ponto muito importante na legislação, uma vez que para combater as diversas formas do consumismo implantadas na sociedade através das redes sociais e de outras formas de mídia, é necessário a presença da educação ambiental nos espaços formais e informais, para alertar a população sobre as consequências do consumismos. Uma dessas consequências é o descarte incorreto de material. A exemplo disso os produtos eletrônicos, em sua maioria tem tempo de vida útil muito curta, levando o consumidor a adquirir outro produto, alimentando a cadeia produtiva do capitalismo.

Após a criação do Plano Diretor, em 2007, o município de Cameté se manteve por anos sem a criação de novas políticas públicas que pudessem contribuir para o fechamento do lixão. Através da análise dos documentos encontrados no portal da transparência do município, foi possível verificar que 04 anos após a criação do Plano Diretor, foi criada a Lei Municipal de nº 184 de 26/08/2011 que dispõe sobre a implantação de lixeiras de coleta seletiva nas escolas a fim de diminuir a quantidade de resíduos lançados no vazadouro e incentivar a coleta seletiva. Essa lei trouxe uma abordagem simples, porém necessária nesse contexto, mas é insuficiente. É preciso muito mais que apenas lixeiras em escolas para que se possa enxergar a dimensão das causas ambientais. Principalmente quando se trata de educação ambiental, é preciso promover uma cultura de cuidado com o meio (Carvalho, 2023), através da elaboração de políticas públicas que tenha ligação com os problemas da comunidade local, como por exemplo o problema do lixo em Cameté.

Aproximadamente 09 anos após a elaboração do Plano Diretor foi implantada a Lei de Municipal nº 9.293 de 5/09/2016 que institui o Plano Municipal De Gestão Integrada De Resíduos Sólidos. Em seu primeiro capítulo diz que o município deve tomar as providencias necessárias para evitar a geração de resíduos, afirmando que seu “acondicionamento e armazenamento,

coleta transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos do município de Cametá deve estar conforme estabelecido na lei 12.305/2010”.

Esse documento afirma que o mesmo deve ser atualizado a cada 04 anos e também designa o corpo de gestores municipais responsáveis pelo processo de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos. Segundo ele a Secretaria Municipal de Meio Ambiente do município de Cametá-SEMMA é o órgão responsável por fornecer informações ao SINIR e fica a cargo da administração do município a escolha da secretaria responsável pelo manejo. Além disso também reforça a forma de disposição final adequada: aterro sanitário/pós coleta seletiva proibindo o descarte a céu aberto e a catação de material reciclável no local de despejo.

Apesar disso a lei vista anteriormente vigorava até 2020 necessitando de atualização ou revisão, contudo até o presente momento não há perspectiva de entrega da atualização do novo Plano Diretor, pois segundo informações do gabinete da Prefeitura Municipal de Cametá já foi feito o acordo com a Diretoria de Política Setorial (DISET) de Belém em 2021, para tal atualização.

Através do Decreto Municipal de nº 342 de 2021 foi criado o Comitê Gestor de Governança das Ações de Implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico Integrado no município de Cametá, com o intuito de construção do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos-PMGIRS. Mas apenas em abril de 2023 criou-se o Grupo Técnico de Trabalho do Comitê Gestor do Plano Municipal de Saneamento Básico Integrado para a elaboração e execução do mesmo. Esse grupo de trabalho, deverá apresentar o quanto antes os resultados cruciais a elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos- PMGIRS, uma vez que apenas de posse dele poderá ser solicitado subsídios a construção do aterro sanitário do município.

3. CARACTERIZAÇÃO ÁREA DE ESTUDO

3.1 Localização da área de estudo no município de Cametá, Pará.

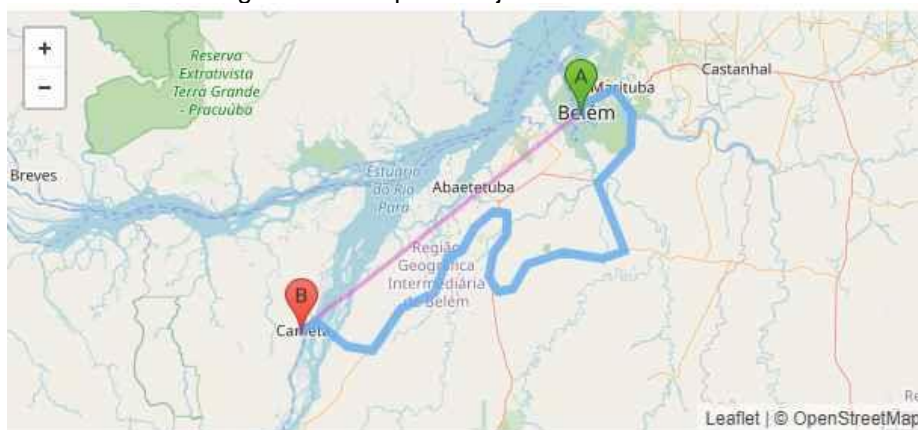
O município de Cametá, está localizado na região Norte do Brasil, região de integração do Baixo Tocantins, na mesorregião do nordeste paraense, e

região imediata de Cametá, entre as coordenadas 02° 14'32' de latitude sul e 49°29'52' de longitude a oeste de Greenwich (IBGE, 2022). Tem população de aproximadamente 134.184 habitantes em um território de aproximadamente 3.081,367 km², com densidade demográfica de 43,55 habitante por quilômetro quadrado e apenas 10.1% de domicílios tem “esgotamento sanitário adequado” (IBGE, 2022).

A economia do município de Cametá é baseada na pesca artesanal, através dos acordos de pesca, extrativismo vegetal como coleta e venda de frutas regionais, como açaí, cupuaçu, bacuri, e outras frutas regionais, além disso há presença de agricultura de pequeno porte, formada por pequenos grupos familiares (Nascimento et al, 2014; Arnaud, 2010).

É possível chegar a Cametá por duas vias extremas: por Belém (capital do estado), ou por Tucuruí. Saindo de Belém para Cametá, a viagem pode demorar até 09 horas e o trajeto de aproximadamente 326 km (OpenStreetMap. Disponível em: <https://br.distanciaticidades.net/rota-como-ir-de-belem-para-a-cameta>, acesso em março 2024). Isso acontece por causa da localização do rio Tocantins em relação as duas cidades (figura 01).

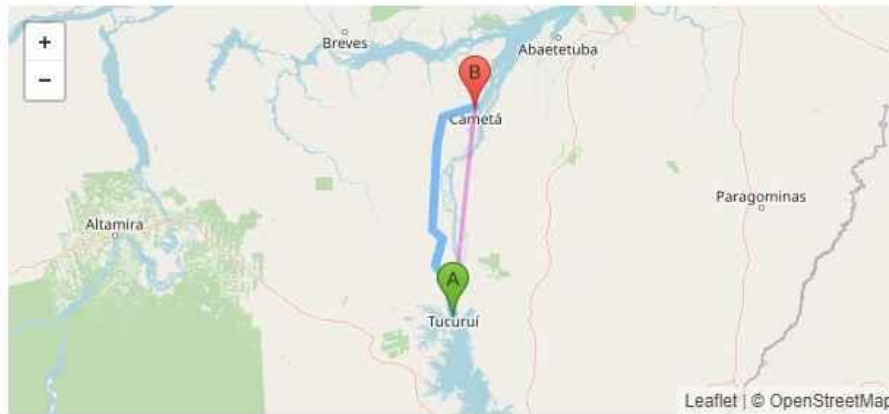
Figura 01: Croqui do trajeto Belém- Cametá



Fonte: OpenStreetMap. Disponível em: <https://br.distanciaticidades.net/rota-como-ir-de-belem-para-a-cameta>, acesso em março 2024.

Ao sul, saindo de Tucuruí para Cametá a distância é de aproximadamente 211 km, e viagem de até 05 horas (OpenStreetMap. Disponível em: <https://br.distanciaticidades.net/rota-como-ir-de-belem-para-a-cameta>, acesso em março 2024). Diferente do trajeto Belém-Cametá, nesse percurso não é preciso atravessar de balsa, pois a rodovia segue paralela ao rio (figura 02).

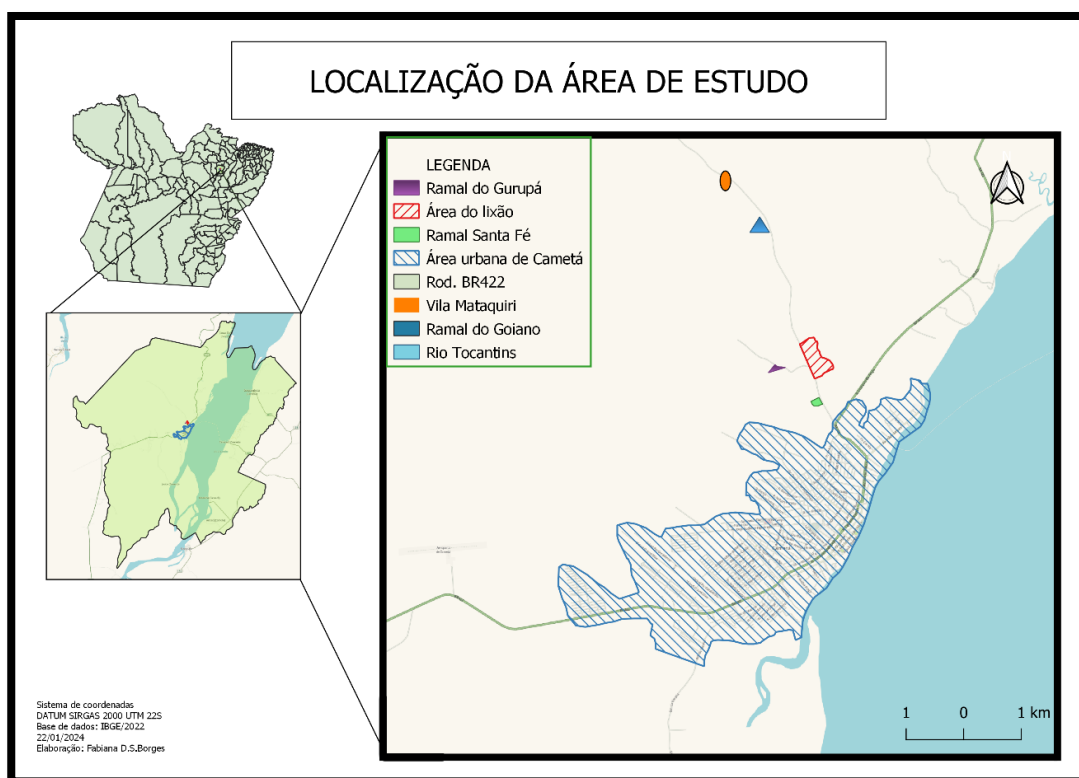
Figura 02: Croqui do trajeto Tucuruí- Cametá.



Fonte: OpenStreetMap. Disponível em: <https://br.distanciacidades.net/rota-como-ir-de-belem-para-a-cameta>

A área de estudo é um vazadouro localizado muito próximo à cidade. O lixão do Mataquiri, como é conhecida a área de despejo, está localizado a aproximadamente 1.200 metros da cidade de Cametá; ao sul da BR 422, na estrada do Coco, próximo à Vila Mataquiri, Ramal Do Goiano, Ramal Santa Fé e Ramal do Gurupá (Mapa 01). Nessas localidades moram pequenos grupos familiares que diariamente se deslocam até o centro urbano a procura de suas atividades laborais cotidianas, a caminho da escola ou mesmo para atendimentos de serviços básicos de saúde e manutenção social.

Mapa 01: Localização da área de estudo.



Fonte: BORGES, F.S. Cametá- Pará, janeiro de 2024.

4. METODOLOGIA

Esse trabalho é uma pesquisa exploratória descritiva, que se utilizando do materialismo dialético tem finalidade básica de natureza observacional e abordagem qualitativa dos objetos estudados. Através de procedimento técnico de pesquisa bibliográfica e pesquisa de campo, teve desenvolvimento transversal (Fontenelles, 2009 *at all*).

A pesquisa bibliográfica foi iniciada a partir da leitura de artigos, monografias, capítulos de livros e análise documental da legislação federal, estadual e municipal que se relacionam com o tema abordado. O critério de escolha da bibliografia foi de aproximação com o tema. Também foram analisados documentos de domínio público, disponíveis em plataformas digitais, como Google acadêmico, Scielo, SINIR, SNIS, ABELPRE, ABETRE, IBGE e portal da transparência do município.

Seguido disso, realizou-se as visitas a campo, dos dias 18 a 27 de dezembro de 2023, na referida área estudada para coleta dos seguintes dados:

- Imagens da área de despejo
 - Comprovação dos limites da área estudada
 - Depoimentos de agentes municipais envolvidos
 - Aplicação de questionário aos catadores de material reciclável
 - Entrevista semiestruturada com os moradores
 - Depoimento da administração da cooperativa existente
- Quanto ao questionário aplicado aos catadores apresentava a seguinte estrutura:

1. Nome
2. Sexo
3. Idade
4. Nível de escolaridade
5. Endereço
6. Número de moradores da residência
7. Tempo de trabalho com material reciclável
8. Regime de trabalho
9. Renda mensal
10. Material mais vendido
11. Venda do material

As entrevistas semiestruturadas com os moradores aconteceram simultaneamente, no período de 18 a 20 de dezembro de 2023 em visitas as residências localizadas próximo ao lixão: Ramal do Gurupá, Ramal Santa Fé e trecho da estrada do Coco. No Ramal do Goiano e Vila Mataquiri, não se fez necessário entrevistas com os moradores, sendo realizado apenas a entrevista com o Agente Comunitário de Saúde (ACS) responsável. Quanto a estrutura da entrevista semiestruturada aplicada aos moradores, foi feita em forma de diálogo aberto com os seguintes tópicos principais:

- a. Tempo de moradia no local
- b. Ocorrência de algum adoecimento recente
- c. Sobre a qualidade da água
- d. Sobre a qualidade do ar
- e. Influências do lixão

No centro urbano, no mesmo período, realizou-se a coleta de dados, junto as secretarias municipais envolvidas na gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos:

- Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Cametá- SEMMA
- Secretaria Municipal De Transportes Terras e Obras e Limpeza Pública SETTOB
- Secretaria Municipal de Saúde-SMS
- Vigilância Sanitária do município de Cametá
- Gabinete da Prefeitura Municipal de Cametá-Pará
- Agente Comunitário Saúde - ACS responsável pelo acompanhamento da saúde dos moradores da área atendidos pela UBS- Aldeia, bairro da Aldeia, no centro urbano de Cametá.
- Tesouraria da Cooperativa Circular de economia

A maioria dessas secretarias não tem banco de dados, e as que tem são pouquíssimos números. O que dificulta muito a pesquisa. Dessa forma para que fosse possível coletar mais informações, as entrevistas com a administração ou agente técnico responsável pelo setor, aconteceram em forma de depoimento. Dessa forma, os dados obtidos baseiam-se nas informações cedidas pelos entrevistados.

A análise dos dados recolhidos se deu baseando-se nas leituras dos trabalhos de Bardin(1977) e Gil(1987). Assim foi possível separar os dados obtidos em categorias de relevância, partindo da gestão pública envolvida até chegar no ponto chave da discussão: a destinação final inadequada. Depois disso, os dados de relevância foram considerados em formato de texto para acrescentar veracidade científica a discussão do tema pesquisado.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Gestão de resíduos sólidos em Cametá de acordo com os agentes administrativos

Após análise documental e visitas a campo, foi possível detectar como trabalha o corpo de gestores municipais envolvidos na gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos em Cametá.

Detectou-se que apesar do município ter um Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos o mesmo está desatualizado, pois expirou em 2020: nesse documento fica claro a proibição do descarte a céu aberto, mas é a atual forma de destinação de resíduos do município. Contudo, a atualização do plano, está prevista para ainda esse ano (2024) segundo informações do Comitê Gestor de Governança: responsável pela elaboração de um novo plano, que foi instituído em abril de 2023. Segundo afirma o Comitê Gestor de Governança das ações de implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico Integrado do município de Cametá, está sendo realizado o levantamento de dados para a elaboração não só do PMGIRS, como também do Plano Diretor municipal, o que de certa forma, demonstra esforço em cumprir a Lei 12.305/2010.

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Cametá- SEMMA, informou que embora tenha um departamento de reciclagem e compostagem em seu quadro administrativo a gestão do sistema municipal de resíduos sólidos urbanos segundo a lei municipal nº74/08/2006 fica a cargo da Secretaria Municipal de Transporte Terras e Obras e Limpeza Pública – SEMMA. No Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos/ 2016, ficou sugerido que o gerenciamento fosse passado para a SEMMA, mas tal medida ainda não ocorreu.

Segundo a Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Cametá, as denúncias referentes ao lixão, em grande parte ocorrem pela combustão dos resíduos que acaba dissipando intensa fumaça nas localidades vizinhas

Ao longo do ano, a SEMMA desenvolve ações de conscientização e prevenção ao descarte incorreto. Nesse contexto, os resíduos sólidos estão incluídos no departamento de Educação Ambiental, sendo discutido em palestras de conscientização, e em visitas técnicas em diversos pontos da cidade para conversar e instruir a população sobre destinação e descarte de RS, além de outras temáticas ambientais abordadas nas campanhas educacionais.

Segundo a Secretaria Municipal de Meio Ambiente, recentemente, um projeto de coleta seletiva formalizado por um grupo de professores da região ribeirinha foi apresentado a secretaria, que prontamente apoiou a pratica do projeto sendo testado por 05 meses mostrando-se viável. Existe a tendência de que esse serviço seja incluído no orçamento do município em anos vindouros para que o projeto se torne serviço público permanente.

A Secretaria de Transporte Terras e Obras e Limpeza Pública (SETTOB) informou que seu papel é apenas de suporte logístico, trabalhando apenas com o manejo dos resíduos, e coleta desde a recolha porta-a-porta, até o destino no vazadouro. Durante as visitas a campo, constatou-se que esta secretaria é responsável pela limpeza e manutenção dos logradouros da cidade de Cametá. Além disso desenvolve outros serviços no município, como:

- Limpeza de valas e bueiros
- Capina dos logradouros
- Calçamento de ruas
- Terraplanagem de ruas e estradas
- Fiscalização de zoneamento urbano
- Serviços relacionados a drenagem das ruas
- Projetos educacionais em parceria com escolas municipais
- Campanhas educacionais de conscientização ambiental a população
- Campanhas internas de valorização do servidor

Para atuar na limpeza da cidade, a secretaria SETTOB trabalha com 04 caminhões compactadores e 04 caminhões caçamba, com uma equipe de aproximadamente 150 funcionários envolvidos no manejo dos resíduos.

Segundo depoimento da administração da secretaria SETTOB, diariamente são coletados em média 25 a 30 toneladas de resíduos sólidos domésticos-RSD sem quantificar os resíduos sólidos de construção civil- RCC e os resíduos sólidos hospitalares ou resíduos sólidos de saúde- RSS.

A coleta do lixo é feita 02 vezes por dia no bairro central, principal gerador de resíduos, sendo responsável pela maior parte da geração de resíduos sólidos domésticos nos últimos anos (segundo informou a administração da SETTOB, 2023). Nos demais bairros, é realizada a coleta 03 vezes por semana, conforme escala. O motivo dessa seletividade na coleta, se deve ao fato de que no centro comercial há uma demanda muito maior na produção do lixo, do que nos bairros periféricos em virtude da localização da maioria dos pontos comerciais da cidade.

Quanto à coleta, é feita de maneira indiscriminada, ou seja, os residentes armazenam em saco plástico todos os materiais sem qualquer tipo de triagem prévia e dispõem em frente as suas residências para ser coletado. Isso,

ocasionalmente, provoca acidentes com os funcionários da coleta pois mesmo estando com EPI, objetos cortantes e pontiagudos causam ferimentos nas mãos dos trabalhadores no ato da recolha do material.

Nos bairros periféricos a maior parte dos resíduos é composto por resíduos domésticos, como restos de alimentos, embalagens de produtos domésticos, utensílios avariados e resíduos eletrônicos enquanto no Bairro Centro- área comercial, a maior parte dos resíduos é composto por papelão e plástico (constatado em visita de campo em dezembro de 2023).

Nas visitas a campo, constatou-se também a presença de outros tipos de resíduos trazidos da cidade e despejados no vazadouro:

- ✓ Penas e ossos provenientes do abatimento de frangos
- ✓ Carços de açai das bateadeiras
- ✓ Resíduos de construção (popularmente chamado de entulhos)
- ✓ Mondaduras (galhos de árvore e restos de podas)

A Secretaria informou que não tem nenhuma ligação com outras etapas de manejo do material sendo apenas a transportadora. Segundo esclarecimentos da administração da SETTOB ela não tem nenhuma ligação com a cooperativa de reciclagem e nem qualquer relação com catadores.

5.2 O destino final dos RSU de Cametá

Através das visitas a campo, constatou-se que a cidade de Cametá tem um lixão a céu aberto, localizado muito próximo a cidade (Mapa 02). Também foi possível perceber a existência de algumas residências perto do local. O que contraria a legislação do município, pois o Plano Diretor da cidade condena o uso do lixão a céu aberto.

Segundo o documento de contrato disponível no portal da transparência do município de Cametá, o terreno utilizado para acomodação dos resíduos, fica a oeste da estrada do coco, e mede cerca de 250m X 200m, sendo uma propriedade privada alugado pela prefeitura pelo valor de R\$ 8.000 mensais. (Disponível em: <https://prefeituradecameta.pa.gov.br/dispensa-de-licitacao-no-019-2021/> acesso em 20 de dezembro de 2023.)

Nesse documento, afirma-se que: “o imóvel alugado destina-se ao funcionamento do depósito de resíduos sólidos e aterro sanitário do município”.

Mas apesar de estar declarado que a finalidade do aluguel do local é o uso para depósito de resíduos e aterro sanitário, na prática o que existe é um vazadouro.

Mapa 02: Lixão a céu aberto do município de Cametá, Pará.



Fonte: BORGES, F.S. Lixão a céu aberto do município de Cametá-Pará. Cametá, Pará. Fevereiro de 2024

7.3 Sobre a usina de reciclagem

Constatou-se em vistas a campo que existia uma usina de reciclagem instalada nas dependências do lixão. A instalação da unidade de reciclagem e compostagem de lixo urbano em Cametá se deu no primeiro semestre de 2005. Isso foi possível, através uma parceria entre a empresa ALBRÁS/ALUNORTE e a Cooperativa de Serviços Agroflorestais e Industriais- COOPSAI, dentro do Projeto “Nosso Lixo Tem Futuro”, um programa de instalação de Unidades de Reciclagem e Compostagem de Lixo Urbano (Leopoldo Brito Teixeira, et all, EMBRAPA- 2004). A prefeitura de Barcarena através do financiamento do Banco Nacional de Desenvolvimento-BNDS iniciou o projeto em 1999, com apenas uma unidade em Vila dos Cabanos- Barcarena, mas nos anos seguintes foram instaladas mais 05 unidades distribuídas por municípios do Baixo Tocantins. Dentre as cidades contempladas, estavam:

- Barcarena (cidade)
- Abaetetuba
- Cametá
- Igarapé- Miri
- Mojú

Todas as unidades apresentavam o mesmo padrão estrutural. Com prédio do administrativo, galpão de atividades e incinerador. Essa estrutura seguia um padrão inspirado em um modelo já instalado em Minas Gerais ((Leopoldo Brito Teixeira, *et all*, EMBRAPA- 2004), composta de 03 prédios (figura 03).

No primeiro prédio, funcionava uma sala para aulas ou reuniões, espaço para reciclagem artesanal de papel, cozinha e escritório. O segundo prédio: o pavilhão de maturação com leiras repartidas para acondicionamento de substratos orgânicos. No terceiro prédio funcionava o galpão de triagem de materiais com esteira de alvenaria, uma prensa hidráulica, um triturador forrageiro, uma balança, um termômetro digital e incinerador para os RSS. A unidade tinha capacidade total para operar com até 30 toneladas de resíduos sólidos domésticos por dia. Leopoldo Brito Teixeira, *et al*, EMBRAPA- 2004). Durante a pesquisa a campo foi possível observar a estrutura ainda existente no local (figura 03).



Figura 03: Unidade da usina de reciclagem e compostagem instalada no lixão de Cametá. Visita a campo em dezembro de 2023. Fotos de Borges, F.S. e Anderson Pantoja, Cametá –PA, dezembro de 2023.

Segundo os relatos dos catadores a usina foi saqueada anos após ter sido instalada, restando apenas a prensa e os prédios, que estão sendo soterrados pelos resíduos, servindo apenas de apoio para acomodação de material reciclado pelos catadores, como foi possível verificar em visita ao local, em dezembro de 2023.

5.4. Os catadores

Durante as visitas a campo, percebeu-se a constante presença de pessoas que trabalham na catação de material reciclável, atividade proibida segundo o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cametá. Ao total são 18 pessoas que trabalham como catadores todos os dias na área do lixão. Mas, apenas 14 deles concordaram em conversar sobre a situação.

A situação deles é bastante insalubre pois além de circularem com animais nocivos e estarem expostos ao forte odor e a fumaça, a maioria deles não faz uso de equipamentos de proteção individual- EPI, usando apenas as luvas, pois segundo seus relatos não contam com apoio financeiro de nenhuma instituição, apenas fazem parte do cadastro da Cooperativa de Economia Circular e Sustentabilidade, mas que a mesma não lhes presta nenhum auxílio.

O perfil dos trabalhadores em sua maioria são mulheres de baixa renda e baixa escolaridade com uma média de idade que varia de 32 a 50 anos. São moradores de Vila Mataquiri ou bairros periféricos de Cametá. Há também uma pequena parcela de homens que trabalham no local, apresentando o mesmo perfil das mulheres, mas sendo chefes de família. Ambos dependem da catação de material para manutenção financeira de suas residências, pois a maior parte deles tem como renda principal a catação de material reciclável.

De acordo com os catadores, o material mais vendido é o plástico, sendo classificado por eles como plástico duro e plástico mole.

Quadro 06: Classificação do plástico segundo os catadores.

PLASTICO DURO	PLASTICO MOLE
Maquinas de lavar Cadeiras mesas Garrafas cooler Balde Restos de utensílios domésticos de plástico em geral	Embalagem de margarina Embalagem de amaciante Embalagens plásticas Sacolas

(Fonte: Pesquisa de campo, BORGES, F.S. Cametá-PA, dezembro de 2023.)

Um dos desafios dos catadores é o fato dos caminhões coletores despejarem os resíduos de forma desordenada, misturando todos os tipos de resíduos: mondaduras, resíduos de construção civil, resíduos orgânicos e eletrônicos. Isso dificulta muito a seleção dos materiais e atrasa o desenvolvimento do trabalho. Para eles seria muito mais prático se o lixo fosse despejado em uma única área de triagem. Percebe-se a grande necessidade de organização do trabalho, pois de certa forma proporcionaria melhor desempenho no trabalho de seleção dos resíduos. Nesse sentido muito material deixa de ser coletado por falta de organização. Foi possível perceber que há muito desperdício de material, como por exemplo do papel e papelão, devido a mistura com resíduos orgânicos, embalagens plásticas pequenas, tampinhas de garrafas, e outras.

O material recolhido é vendido a um valor relativamente baixo se levarmos em consideração o intenso esforço físico e exposição insalubre com a qual lidam os catadores para consegui-lo. Segundo os catadores, cada um recolhe o máximo que puder e realiza a venda individualmente, pelo valor variável de R\$ 25,00 ou 30,00 o pacote ou *bag* (o material catado é acomodado em pacotes grandes chamados de *bag*- figura 05). Dessa forma, cada um fica com o que consegue produzir (coletar e vender).

Quanto ao material prensado (figura 05) é vendido por quilo aos compradores interessados. Segundo os catadores há um comprador atuante na área há um bom tempo que compra o material prensado e leva para empresas

recicladoras com sede em Belém-PA. É importante ressaltar que o material selecionado é vendido separadamente, armazenado em pacotes ou prensado. Esse comprador não tem nenhuma relação com a cooperativa, pois segundo os catadores, não há entrega do material a cooperativa, portanto qualquer pessoa interessada pode adquirir o material.



Figura 05: Material pronto para a venda. BORGES, F.S. Pesquisa de campo, Cametá-PA, dezembro de 2023.

Quadro 07: Preço de venda dos materiais reciclados mais vendidos:

MATERIAL	PREÇO POR KG
Plástico duro	R\$ 0,90
Embalagem de água sanitária verde	R\$ 1,50
Plástico mole	R\$ 1,00
Sacolas plásticas	R\$ 0,50
Garrafa pet	R\$ 1,30
Pvc	R\$ 0,80
Metal	R\$ 18,00
Alumínio	R\$ 3,50
Cobre	R\$ 25,00

(Fonte: BORGES, F.S. Pesquisa de campo, Cametá-PA, dezembro de 2023)

5.5 A Cooperativa de economia circular e sustentabilidade

Para Souza, Paula e Pinto (2012), a cooperativa é uma organização essencial para a valorização do trabalhador em seu ambiente de trabalho, oferecendo-lhe suporte e auxílio para o desenvolvimento de suas atividades. Mas quando perguntado aos catadores sobre a existência de uma cooperativa, responderam que pouco sabem sobre ela afirmando ainda não saberem nem mesmo o nome da organização. Isso foi comprovado a campo, pois durante todas as visitas, não houve qualquer ação realizada pela cooperativa.

Observou-se que não há qualquer tipo de assistência, apenas uma ficha de registros que funciona como banco de dados servindo de apoio legal aos cooperados, que nesse caso são individuais ou autônomos pois afirmam que a renda que conseguem é a partir da venda do material catado individualmente e vendido para um comprador que vem da cidade de Cametá aos finais de semana adquirir o material.

A cooperativa intitulada Cooperativa de economia circular e sustentabilidade de Cametá, segundo informações de sua administração, foi criada com o objetivo principal de reciclar materiais desenvolvendo atividades de sustentabilidade, firmando parcerias com a prefeitura e com os catadores. Mas atualmente a cooperativa atua de forma muito tímida dando apenas apoio legal aos cooperados. Ao total, estão cadastradas 40 famílias como catadores de resíduos sólidos, mas apenas 18 pessoas trabalham comprovadamente. Não foi possível detectar o que houve com o restante dos trabalhadores.

Recentemente, a cooperativa começou a exportar os caroços de açaí oriundos do centro urbano de Cametá para cidades vizinhas, mas infelizmente devido às limitações da pesquisa não foi possível detectar o destino desse material nem a sua finalidade, sabe-se apenas que a cooperativa realiza a venda dos caroços pelo valor de R\$ 300,00 o caminhão fechado. Pode-se perceber a entrada da iniciativa privada neste contexto, mas ainda de forma muito tímida. Contudo, segundo a administração da cooperativa parte do dinheiro conseguido com essa venda retorna aos catadores subsidiando EPI's como luvas, botas e outros, além do pagamento de diárias para limpeza do material residual de

caroços de açaí, pois este vem da cidade em sacolas, então é preciso separar o plástico para que o material seja transportado limpo.

5.6. As principais reclamações dos moradores sobre o lixão

O vazadouro tem sua localização muito próxima a cidade, e no seu entorno há residências de famílias que constantemente se dirigem a cidade, dependendo da passagem da estrada por onde se localiza a área de despejo.

Ao todo residem mais de 100 famílias nas proximidades do lixão (quadro 06) nas localidades chamadas de Estrada do Coco, Vila Mataquiri, Ramal Do Goiano, Ramal Santa Fé e Ramal do Gurupá.

Quadro 06: Famílias que residem as áreas próximas ao vazadouro

Nº De famílias	Localidade
54 famílias	Villa Mataquiri
53 famílias	Ramal do Goiano
28 famílias	Ramal do Gurupá
12 famílias	Ramal Santa Fé
04 famílias	Estrada do Coco

(Fonte: BORGES, F.S. Pesquisa de campo, Cametá, dezembro de 2023)

Os moradores de Vila Mataquiri e Ramal do Goiano, reclamam apenas do forte odor e constante fumaça que sentem ao passarem no trecho da estrada onde está localizado o vazadouro. Não houve nenhuma outra reclamação relacionada ao lixão. Segundo eles a força do vento espalha a fumaça na direção contrária de suas casas.

A maior parte dos focos de incêndio do lixão é a chamada combustão espontânea. Acerca disso explica Mariano e Moura (2015) que devido ao clima tropical úmido, principalmente no período de secas (diminuição da precipitação), o aumento dos níveis de umidade do ar contribui facilmente para a combustão do vazadouro, uma vez que como o clima se mantém abafado, a sensação térmica no interior do montante pode chegar a temperaturas altíssimas, gerando assim a combustão devido ao acúmulo de gases sulfídricos,

metano, sulfetos de hidrogênio, amônia e dióxido de carbono, oriundos da decomposição de matéria orgânica presente no interior do amontoado de resíduos (Mariano e Moura, 2015 p.200)

Os moradores mais atingidos pelas influências do vazadouro são os que residem em Ramal do Gurupá, Ramal Santa Fé e Estrada do Coco, eles reclamam constantemente de intensa fumaça causada pela combustão e forte odor dos lixiviados gerados pela matéria orgânica depositada junto com os RS. Matos *et all* (2011), explica que a poluição do ar é um dos principais impactos gerados pelo descarte incorreto dos resíduos. Em concordância, podemos considerar que de fato é o principal impacto causado por esse lixão, principalmente no entardecer e ao amanhecer, quando é possível perceber mudança significativa na qualidade do ar.

De Lima Borges, *et all* (2017) afirma que a combustão dos resíduos sólidos lança gases poluentes na atmosfera liberando micropartículas contaminantes capazes de comprometer a saúde humana, principalmente de idosos e crianças.

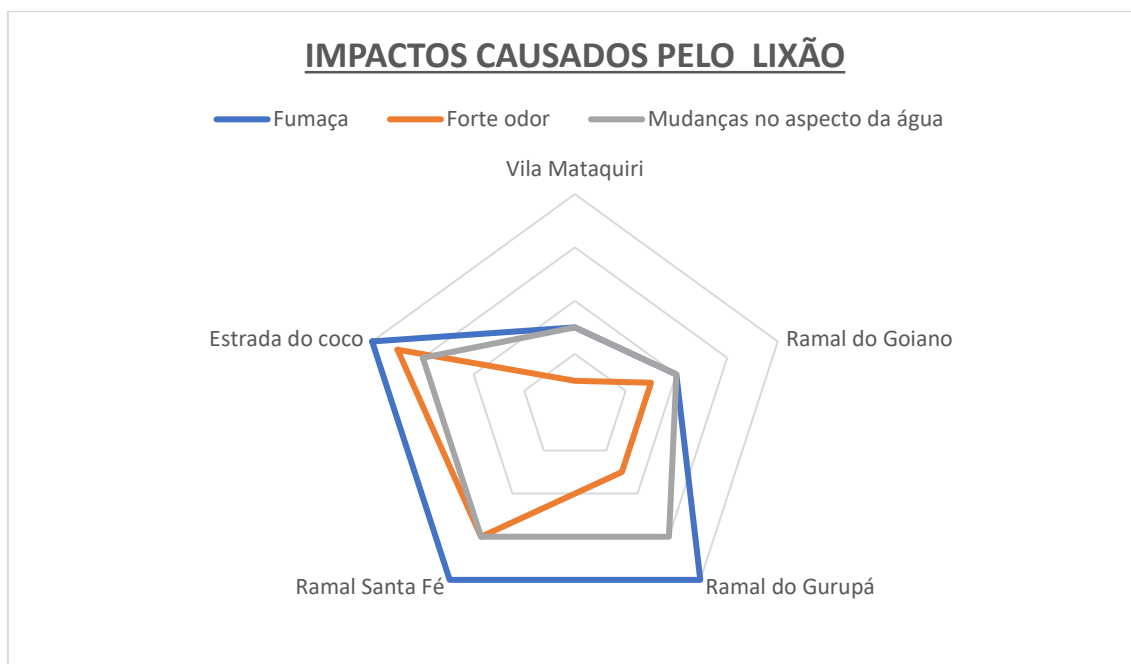
Durante as visitas no local foi possível detectar um caso grave de pneumonia em uma criança que reside há poucos metros do lixão. A Secretaria Municipal de Saúde e UBS- Aldeia, confirmou que há esse caso grave de pneumonia sem maiores epidemias ou agravamento de doenças. Segundo relato dos moradores, as crianças sofrem com os efeitos da fumaça, principalmente quando esperam o ônibus escolar, constantemente resultando em tosse.

Um fator que pode influenciar nessas notificações de epidemias ou doenças causadas pelo lixo é a falta de dados da área estudada nos arquivos da Secretaria municipal de saúde e da vigilância sanitária. Acerca da qualidade da água, a vigilância sanitária informou que não há contaminação do lençol freático naquela área uma vez que é feita a coleta anual de amostras nas localidades, e nos últimos anos foi aferido que a qualidade da água continua sendo própria para o consumo. Mas segundo os moradores a vigilância sanitária não revela o resultado dos testes a eles.

Não se pode descartar a hipótese de que a maior parte das famílias são atingidas pelas influências do vazadouro, pois de acordo com Souza *et all* (2019), o lixão impacta a sociedade como um todo, de forma direta e indireta,

contaminando corpos hídricos, comprometendo a qualidade do ar, da água e pode até mesmo pode afetar a fauna e flora locais.

A intensidade da poluição causada pelo lixão do Mataquiri nas localidades vizinhas, pode variar desde moderada a intensa de acordo com a proximidade das residências (Figura 05).



(Fonte: Elaboração do autor, pesquisa de campo, Cametá –PA, dezembro de 2023.)

8. CONCLUSÃO

A legislação brasileira acerca da gestão e gerenciamento de resíduos sólidos se manteve atualizada nos últimos anos, apesar de seu surgimento ter sido tardio. Com isso, os municípios tiveram mais subsídios para fechar os lixões e instalarem aterros sanitários. Mas a realidade não acompanhou as leis. O prazo de fechamento dos vazadouros está em sua reta final, mas grande parte dos municípios brasileiros ainda não elaboraram seu PMGIRS. Isso acontece porque as cidades em sua maioria não priorizam o cumprimento da lei 12.305/2010, muitas delas não possuem corpo de profissionais técnicos para realizarem o estudo (Ferreira, 2023).

Ainda assim, algumas cidades paraenses como Cametá, mesmo elaborando o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos não conseguiu colocar em prática suas diretrizes, de forma que ainda fazem uso dos

lixões a céu aberto. Diante disso, percebe-se que não houve avanços significativos na criação de políticas públicas para a gestão e gerenciamento do lixo nos últimos anos.

O município de Cametá não cumpriu o prazo para o fechamento do lixão, e nem tampouco atualizou a legislação correspondente. Dessa forma, entende-se que a preocupação com as causas ambientais não é prioridade da administração do município, o que fica claro com o completo descaso com a situação do descarte incorreto de materiais no vazadouro.

O maior problema em torno dessa questão é a localização muito próximo a residências. Essas famílias em sua maioria não tem outro local de moradia, o que faz com que continuem morando nesse ambiente insalubre prejudicado pelo lixão. A qualidade do ar foi comprometida por causa da combustão espontânea que ocorre constantemente, isso pode ser observado todas as tardes e manhãs, quando a fumaça paira no ar.

No aspecto da água, muito moradores dizem notar a variação de sabor e aparência, além da atração de animais nocivos. Esses moradores se sentem lesados por estarem constantemente expostos aos impactos do lixão. Ao mesmo tempo se sentem vítimas do sistema de gestão resíduos sólidos do município, pois não conseguem ter suas denúncias atendidas pelo poder público local, uma vez que por mais que reclamem as autoridades locais sobre o fato de estarem sendo prejudicados pelo vazadouro nenhuma providência é tomada em consideração a eles. Nesse contexto vivem constantemente atordoados com as interferências do vazadouro, seja pelo mal cheiro causado pela putrefação dos resíduos orgânicos e de carcaças de animais, fumaça intensa da combustão espontânea e poluição sonora das máquinas e caminhões que circulam o local.

Em síntese, o lixão do Mataquiri, desencadeia uma situação de vulnerabilidade socioambiental no município de Cametá, para os catadores que dependem da venda do material para manutenção financeira de suas residências mesmo sem apoio do poder público e para os moradores que residem as áreas próximas ao vazadouro, uma vez que estão a mercê do “arranjo social” que estão inseridos: a proximidade da localização do lixão.

São diversos fatores que levam a crer que uma alternativa a esse problema é a instalação de um aterro sanitário, pois mesmo que não seja uma

solução rápida é uma forma de mitigar os impactos causados pela poluição gerada pelo vazadouro (Waldman, 2010).

Waldman(2010) aponta que o aterro sanitário é apenas o pontapé inicial para o combate à poluição ambiental. Isso porque para que seja instalado se faz necessário a implantação de coleta seletiva, para que o material a ser acomodado seja o mínimo possível: a ABNT NB R 8419 deixa claro as normas para instalação dos aterros sanitários, uma delas é a implantação de coleta seletiva. Além disso, juntamente com a coleta seletiva é fundamental a criação de campanhas de conscientização da população. É importante salientar que as campanhas de educação ambiental devem corroborar em função de criar uma cultura “anti consumista”, pois esse é o grande vilão. A cultura do consumismo dos últimos anos vem se intensificando, sendo impulsionada pelos meios digitais de divulgação de produtos. Outro fator que contribui para o consumismo é a intensa busca por praticidade, a pressa dos afazeres do dia a dia, o “imediatismo das coisas”, onde acredita-se que tudo descartável é mais prático, mais cômodo e mais eficaz. Isso tudo resulta em mais resíduos sólidos a serem descartados. O ápice da questão é justamente esse: o descartar as coisas e ter que adquirir outro produto. Essa é a problemática: o destino do material descartado.

É necessário mais que um aterro sanitário para ser possível combater a poluição por resíduos sólidos. É preciso enxergar os impactos causados pelo lixo para além dos recursos naturais, é necessário avaliar os danos causados as pessoas, como é o caso do lixão do Mataquiri. A qualidade de vida dos moradores está comprometida, seus direitos violados segundo a Constituição Federal de 1988, artigo 225, que garante o ambiente limpo e adequado a sadia qualidade de vida a todos os cidadãos brasileiros. Mas enquanto o problema não afetar os meios de produção capitalistas, ainda será considerado apenas reclamações e não reivindicações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABETRE – Associação Brasileira de Empresas de Tratamento de Resíduos. Disponível em: <https://abetre.org.br/> acesso em setembro de 2023.

ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2022**. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/panorama/> acesso em setembro de 2023.

ABNT NBR10004/ 2004- Classificação De Resíduos Sólidos

ABNT NBR 8419/1992- Apresentação De Projetos De Aterros Sanitários De Resíduos Sólidos

Agenda do Prefeito – Prefeitura Municipal de Cametá – PA- Prefeitura Municipal de Cametá. Disponível em: <https://prefeituradecameta.pa.gov.br> > acesso em 23 de dezembro de 2023.

AMARO, Aurélio Bandeira; VERDUM, Roberto. **Política Nacional de Resíduos Sólidos e suas Interfaces com o espaço geográfico: entre conquistas e desafios**. 2016.

ARNAUD, Mário Júnior de Carvalho et al. **Gestão Ambiental no Baixo Tocantins: dos movimentos ambientalistas à elaboração do PPDJUS**. 2010.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**.ed.70 pt. 1977

BRAGA, Roberto. **Plano Diretor Municipal: Três Questões Para Discussão**. Caderno de departamento de planejamento, presidente prudente, v.1, n1, p 15-20, 1995.

CARVALHO, Ana Cristina Orgando Gomez De. **A importância da Educação Ambiental**. Revista primeira evolução, São Paulo, Brasil, v.1, n.40, p.21-28. 2023

DA CONCEIÇÃO PÔJO, Bruna Coelho; NORAT, Maria de Valdivia Costa. **Plano de gestão integrada de resíduos sólidos: uma análise do cenário atual dos**

resíduos sólidos nos Municípios do Estado do Pará. Brazilian Journal of Development, v. 8, n. 3, p. 22379-22392, 2022.

DA CONCEIÇÃO, Mário Marcos Moreira et al. **Intersectorialidade e política pública: os resíduos sólidos urbanos em Castanhal-PA.** Brazilian Journal of Development, v. 8, n. 7, p. 52234-52254, 2022.

DA SILVA MONTEIRO, Beatriz Brasil; DA SILVA, Maria Dolores Lima. **A política nacional de resíduos sólidos: problemáticas da implementação municipal.** Campos Neutrais-Revista Latino-Americana de Relações Internacionais, v. 5, n. 1, p. 41-57, 2023.

DECRETO Nº 10.936, DE 12 DE JANEIRO DE 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/>: acesso em 17 de setembro de 2023.

DE LIMA BORGES, Elisangela Cardoso; DE OLIVEIRA SILVA, Talita; DE SÁ, Fernando Pereira. **Incêndio no lixão da cidade de inhumas/GO/Brasil: aspectos atmosféricos.** Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade, v. 12, n. 6, p. 6-23, 2017.

DE SOUSA, Gustavo Lemos; DE OLIVEIRA FERREIRA, Vitória Talita; DE CARVALHO GUIMARÃES, Jairo. **Lixão a céu aberto: implicações para o meio ambiente e para a sociedade.** Revista Valore, v. 4, p. 367-376, 2019.

Esgotamento sanitário, operação e manutenção de sistemas simplificados de tratamento e esgoto. **Guia do profissional em treinamento nível 2** (org.) Belo Horizonte – MG. **RECESA** 2008.

FERREIRA, Yasmin Mendonça et al. **Avaliação temporal da disposição final dos resíduos sólidos urbanos do Pará.** 2023.

FONTENELLES, et all. Metodologia da pesquisa científica: diretrizes para a elaboração de um protocolo de pesquisa. Disponível em: <http://cienciasecognicao.org/redeneuro/metodologia-da-pesquisa-cientifica-diretrizes-para-a-elaboracao-de-um-protocolo-de-pesquisa/acesso> em 12 de dezembro de 2023.

GAIA, Franciana Valente et al. **Diagnóstico das condições de saneamento básico da microrregião de Cametá-PA.** 2022.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos E Técnicas de Pesquisa Social.** São Paulo Atlas 1987.

Guia De Elaboração De Trabalhos Acadêmicos. / Rose Suelen Lisboa (Org.) -2º Ed. Ver., Amp. E Atual. Belém- Universidade Federal do Pará. UFPA - Biblioteca Central-2012

IBGE. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.**

LEMOS, Getúlio Vieira. **Gerenciamento de resíduos sólidos no lixão do Recreio: estudo de caso no município de Baião - PA.** Orientadora: Renata da Costa e Silva Crespim. 2016. 40 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Gestão Hídrica e Ambiental) - Faculdade de Geologia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Pará, Belém, 2016. Disponível: <http://bdm.ufpa.br/jspui/handle/prefix/1932>. Acesso em: .10 de dezembro de 2023.

MARIANO, Glauber Lopes; MOURA, Marcos Antônio Lima. **Comportamento da temperatura do lixo em duas épocas distintas (seca e chuvosa) no lixão da cidade de Maceió, AL.** Ciência e Natura, v. 31, n. 2, p. 57-70, 2009.

MASSON, Gisele. **Materialismo histórico e dialético: uma discussão sobre as categorias centrais.** Práxis Educativa[online]. 2007, vol.02, n.02, pp.105-114.ISSN1809-4309.

MATOS, F. O.; MOURA, Q. L.; CONDE, G. B.; MORALES, G. P.; BRASIL, C. **Impactos ambientais decorrentes do aterro sanitário da região metropolitana de Belém-PA: aplicação de ferramentas de melhoria ambiental.** Caminhos de Geografia, Uberlândia, v. 12, n. 39, p. 297–305, 2011. DOI: 10.14393/RCG123916593. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/16593>. Acesso em: 23 jan. 2024.

MENDONÇA, Francisco. **Riscos, vulnerabilidades e resiliência socioambientais urbanas: inovações na análise geográfica.** Revista da ANPEGE, v. 7, n. 01, p. 111-118, 2011

NASCIMENTO Oliveira, T., Passos Brandão, L. y Amanajás Pena, H.: "**Análise da dinâmica da estrutura produtiva do município de Cametá, Amazônia - Brasil**", en Observatorio de la Economía Latinoamericana, Número 194, 2014. Texto completo en <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/br/14/economia-cameta.html> acesso em 10 de março de 2024.

PLANARES. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos.** Disponível em: <https://sinir.gov.br/informacoes/plano-nacional-de-residuos-solidos/> acesso em 08 de novembro de 2023.

PIZARRO, Luiz Henrique Floriano. **Brasil e a sustentabilidade: os dez anos da Política Nacional de Resíduos Sólidos.** 2023.

SILVA, Francieli Dorneles et al. **Representações Sociais De Crianças Sobre Lixo: Análise Dos Resultados De Um Projeto De Educação Ambiental.**2017

SINIR – **Sistema Nacional De Informação Sobre A Gestão Dos Resíduos Sólidos.** Disponível em: <https://sinir.gov.br/> acesso em setembro de 2023

SNIS – Sistema Nacional De Informações Sobre Saneamento. Resíduos Sólidos. **Diagnóstico anual de resíduos sólidos.** Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/saneamento/snis/produtos-do-snis/diagnosticos/residuos-solidos>. Acesso em setembro de 2023.

SOUZA, Maria Tereza Saraiva de; PAULA, Mabel Bastos de; SOUZA-PINTO, Helma de. **O papel das cooperativas de reciclagem nos canais reversos pós-consumo.** Revista de Administração de Empresas, v. 52, p. 246-262, 2012.

TEIXEIRA, Leopoldo Brito et al. **Unidades de reciclagem e compostagem de lixo urbano no Baixo Tocantins, Pará.** 2004.

WALDMAN, Maurício. **Quatro R: Conceito fundamental para a gestão do lixo.** Universidade do Oeste Paulista – UNOESTE. Mestrado em Meio Ambiente E Desenvolvimento Regional, Presidente Prudente, SP.2015.

_____ **Desafios do Lixo**, Entrevista concedida ao jornalista Paulo Fernando em 12/08/2010, durante a 21ª Bienal Internacional do Livro de São Paulo.

_____ **Lixo domiciliar brasileiro: modelos de gestão e impactos ambientais.** Boletim Goiano de Geografia, v. 33, n. 2, p. 169-184, 2013.

_____ **O Custo Brasil do Lixo.** Editora Kontev, PNDP-CAPES-2015