

INSTITUTO FEDERAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO

Campus Recife

Departamento Acadêmico de Ambiente Saúde e Segurança

Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental

LUCAS ROBERTO MATIAS

**CATADORES INDEPENDENTES E OS DESAFIOS
SOCIOAMBIENTAIS ORIUNDOS DO ENCERRAMENTO DO LIXÃO
DE CÉU AZUL NO MUNICÍPIO DE CAMARAGIBE - PERNAMBUCO**

Recife

2023

LUCAS ROBERTO MATIAS

**CATADORES INDEPENDENTES E OS DESAFIOS
SOCIOAMBIENTAIS ORIUNDOS DO ENCERRAMENTO DO LIXÃO
DE CÉU AZUL NO MUNICÍPIO DE CAMARAGIBE - PERNAMBUCO**

Monografia apresentada como requisito final do Trabalho de Conclusão do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco, para obtenção do título de Tecnólogo em Gestão Ambiental.

Orientadora: Prof. Dra. Rogéria Mendes do Nascimento
Coorientador: Prof. Dra. Marília Regina Costa Castro Lyra

Recife

2023

M433c

2023 Matias, Lucas Roberto.

Catadores independentes e os desafios socioambientais oriundos do encerramento do lixão de Céu azul no município de Camaragibe - Pernambuco / Lucas Roberto Matias. --- Recife: O autor, 2023.

87f. il. Color.

TCC (Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental) – Instituto Federal de Pernambuco, Recife, 2023

Inclui Referências e Apêndices.

Orientadora: Professora Dr^a Rogéria Mendes do Nascimento.

Coorientadora: Professora Dr^a. Marília Regina Costa Castro Lyra.

1. Resíduos sólidos. 2. Aterros sanitários. 3. Sustentabilidade urbana. 4. Políticas ambientais. 5. Catadores de lixo. 6. Lixão de Céu azul. I. Título. II. Nascimento, Rogéria Mendes do (orientadora). III. Lyra, Marília Regina Costa Castro (coorientadora). IV. Instituto Federal de Pernambuco.

CDD 628.44 (22 ed.)

LUCAS ROBERTO MATIAS

**CATADORES INDEPENDENTES E OS DESAFIOS SOCIOAMBIENTAIS
ORIUNDOS DO ENCERRAMENTO DO LIXÃO DE CÉU AZUL NO MUNICÍPIO DE
CAMARAGIBE - PERNAMBUCO**

Trabalho aprovado. Recife, 19/04/2023.

Profa. Dra. Rogéria Mendes do Nascimento
Orientadora (Professora CGAM-IFPE)

Profa. Dra. Marília Regina Costa Castro Lyra
Coorientadora (Professora CGAM-IFPE)

Profa. Dra. Eugênia de Paula Benício Cordeiro
Avaliadora Interna (Professora CGAM-IFPE)

Me. Rosângela Monteiro Gomes
Avaliadora Externa (Analista Ambiental – COMPESA)

RECIFE

2023

Dedico o presente trabalho aos meus pais Jose Roberto Matias e Mauriceli Laurinda por sempre inculcaram em minha criação a importância da educação.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me possibilitar a dádiva da minha existência, saúde e motivação para a conclusão desta etapa da minha vida,

Aos Meus pais, José Roberto Matias e Mauriceli Laurinda Matias por me oferecerem educação, orientação e apoio em todos os meus passos diariamente,

Aos meus avós, Jose Matias e Eunice Gabriel Matias, pelos diversos momentos que me possibilitaram em minha infância, que formaram o adulto que sou hoje.

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco, pela oportunidade, corpo técnico, e estrutura do curso de Tecnologia em Gestão Ambiental

Aos Professores do curso pelos importantes conteúdos ministrados, de forma ímpar, necessários a formação profissional do Gestor Ambiental.

À minha Professora Orientadora Dra. Rogéria Mendes do Nascimento, por ministrar a disciplina de Gestão de Resíduos Sólidos, que despertou o meu interesse pela pesquisa na área.

À minha Professora Coorientadora Dra. Marília Regina Costa Castro Lyra e aos membros da banca, Profa. Dra. Eugênia de Paula Benício Cordeiro Profa e a Me. Rosângela Monteiro Gomes pelas sugestões de melhoria.

A todos os meus colegas de turma pela parceria, respeito, e foco na conclusão do curso, em especial à Luís Eduardo Vasconcelos, minha dupla dinâmica para a apresentação de quase todos os seminários.

Não poderia deixar de citar, às minhas coletas e conterrâneas de Camaragibe, Maria Thamires Veríssimo e Ana Carolina pela amizade, risadas, conversas, e todos os momentos especiais que passamos nos anos de faculdade.

RESUMO

Lixões a céu aberto são ambientes que representam uma parte importante a ser resolvida da problemática ambiental. O objetivo deste trabalho foi analisar os desafios socioambientais e socioeconômicos do fechamento do Lixão de Céu Azul no município de Camaragibe, Estado do Pernambuco. Para o desenvolvimento do trabalho, foram realizados levantamento bibliográfico e pesquisa de campo para aplicação dos questionários para catadores de materiais recicláveis cooperados e independentes, e aplicação de questionário pré-estruturado com um representante da Secretaria do Meio Ambiente do Município. Conforme resultados obtidos, foi identificado que o encerramento do lixão trouxe alguns condicionantes a serem resolvidos pelo poder público municipal e estadual. Verificou-se que houve um impacto na obtenção de renda dos catadores que trabalhavam no antigo lixão. Concomitante com o passivo socioambiental caracterizado pela área degradada devido à disposição irregular dos resíduos. Com as exigências observadas na Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12.305/2010 houve uma evolução do gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos produzidos no município. Assim, demonstrou-se que a aplicação de objetivos e instrumentos de políticas ambientais se apresentam como dispositivos essenciais para a consecução da sustentabilidade urbana.

Palavras-chave: Resíduos Sólidos. Aterros Sanitários. Sustentabilidade. Políticas Ambientais. Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.

ABSTRACT

Open air dumps are environments that represent an important part of the environmental problem to be solved. The objective of this work was to analyze the socio-environmental and socio-economic challenges of the closure of the Ceu Azul dump in the municipality of Camaragibe, State of Pernambuco. For the development of the work, bibliographic survey and field research were carried out for the application of questionnaires to cooperative and independent recyclable material collectors, and application of a pre-structured questionnaire with a representative of the Municipal Secretary of the Environment. According to the results obtained, it was identified that the closure of the dump brought some constraints to be resolved by the municipal and state public authorities. It was found that there was an impact on the income of the collectors who worked in the old dump. Concomitant with the socio-environmental liability characterized by the degraded area due to the irregular disposal of waste. With the requirements observed in the National Solid Waste Policy, Law 12.305/2010, there was an evolution in the environmentally sound management of solid waste produced in the municipality. Thus, it was demonstrated that the application of environmental policy objectives and instruments are essential devices for achieving urban sustainability.

Keywords: Solid Waste. Landfills. Sustainability. Environmental Policies. Sustainable Development Goals.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	<i>Triple Boton Line</i>	17
Figura 2	Disposição Irregular dos Resíduos no Lixão de Camaragibe.....	36
Figura 3	Catador exercendo atividade no Lixão de Camaragibe enquanto operador de máquinas observa.....	38
Figura 4	Trabalhadores Coletando resíduos no Lixão de Camaragibe	38
Figura 5	Residências no entorno do Lixão de Camaragibe.....	39
Figura 6	Queima dos Resíduos no Lixão de Camaragibe.....	39
Figura 7	Pilha de Resíduos sendo queimados no Lixão de Camaragibe....	39
Figura 8	Área Impactada pela disposição dos resíduos sólidos.....	41
Figura 9	Ecoponto Elisa Cabral de Souza.....	45
Figura 10	Shopping Camará.....	46
Figura 11	Contêineres para a coleta de resíduos na Rua Elisa Cabral de Souza.....	47
Figura 12	Mercado Público de Camaragibe.....	49
Figura 13	Resíduos depositados no Mercado Público de Camaragibe.	49
Figura 14	Localização do Parque Municipal Maria Amazonas.....	49
Figura 15	Lixeira no Parque e resíduos que são descartados incorretamente por visitantes.....	50
Figura 16	Estrutura no Parque Municipal para a coleta seletiva dos resíduos	50
Figura 17	Centro Municipal de Coleta Seletiva de Camaragibe.....	53
Figura 18	Levantamento das Idades dos Catadores e Cooperados.....	54
Figura 19	Zezinho da Reciclagem em Alberto Maia.....	54
Figura 20	Catador Individual Irmão Nado.....	55
Figura 21	Local de Residência dos Cooperados e Catadores.....	56
Figura 22	Origem da Renda dos entrevistados.....	57
Figura 23	Impacto do encerramento do Lixão de Camaragibe nas atividades da cooperativa.....	57

Figura 24	Recepção do Centro de Coleta Seletiva Municipal de Camaragibe.....	58
Figura 25	Prensa mecânica adquirida pelo centro de coleta Seletiva Municipal.....	59
Figura 26	Catadores no Lixão de Camaragibe trabalhando em condições insalubres.....	60
Figura 27	Casos de COVID-19 entre os catadores e cooperados.....	60
Figura 28	Renda Média Mensal dos Cooperados e Catadores.....	61
Figura 29	Escolaridade dos Catadores e Cooperados.....	62
Figura 30	Mudanças nas atividades após a Pandemia de Covid-19.....	63
Figura 31	Divisão dos sexos dos catadores entrevistados.....	63
Figura 32	Tempo de Profissão dos Entrevistados.....	64
Figura 33	Quantidade dos dependentes sustentados pelos entrevistados a partir da atividade da catação de recicláveis.....	65
Figura 34	Utilização de Equipamentos de Proteção Individual passa os Colaboradores.....	66
Figura 35	Presença de contrato com empresas do município para coleta ou venda dos materiais coletados.....	66
Figura 36	Percepção dos entrevistados sobre a importância da atividade para o município.....	67
Figura 37	Hierarquia do Manejo dos Resíduos Sólidos.....	73

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Quantidade de Trabalhos encontrados de acordo com o termo buscado no Portal de Periódicos CAPES	31
Quadro 2	Artigos de maior relevância selecionados para o Trabalho	32
Quadro 3	Composição dos Resíduos Sólidos (RSU) Camaragibe	46
Quadro 4	Composição Gravimétrica dos Resíduos Shopping Camará	47
Quadro 5	Metas do Objetivo do Desenvolvimento Sustentável número 12 escolhidas para o trabalho	69
Quadro 6	Relação da Meta 12.a com o encerramento do Lixão	71
Quadro 7	Relação da Meta 12.2 com o encerramento do Lixão	72
Quadro 8	Relação da Meta 12.4 com o encerramento do Lixão.	73
Quadro 9	Relação da Meta 12.5 com o encerramento do Lixão	73
Quadro 10	Relação da Meta 12.8 com o encerramento do lixão.	75

LISTA DE SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRELPE	Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
CNI	Confederação Nacional da Indústria
CPRH	Agência Estadual de Meio Ambiente
CTF/APP	Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras
EPI	Equipamento de Proteção Individual
GIS	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
MCIDADES	Ministério das Cidades
MTR	Manifesto de Transporte de Resíduos
NR	Norma Regulamentadora
ODS	Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
OMS	Organização Mundial da Saúde
PGRS	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PRONEA	Programa Nacional de Educação Ambiental
PROTEGEER	Cooperação para a Proteção do Clima da Gestão na Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2. OBJETIVOS	15
2.1. Geral.....	15
2.2. Específicos	15
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	16
3.1 Sustentabilidade e Desenvolvimento	16
3.1.1 Dimensão Econômica	17
3.1.2 Dimensão Social	19
3.1.3 Dimensão Ambiental	20
3.2 Políticas Públicas Ambientais.....	22
3.3 Destinação e Disposição Final de Resíduos Sólidos	23
3.4 Impactos Ambientais Causados por Lixões e Aterros Sanitários	25
3.5 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável	27
4 METODOLOGIA	29
4.1 Aspectos Metodológicos.....	29
4.2 Roteiro para a Aquisição de Dados.....	31
4.3 Caracterização da Área de Estudo.....	32
5 RESULTADOS E ANÁLISE	34
5.1 Identificação da Área Degradada Proveniente do Descarte e da Disposição Irregular dos Resíduos Sólidos	34
5.2 Formulação do Novo Modelo de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Camaragibe após o Encerramento do Lixão.	39
5.2.1 Opção por Aterro Sanitário	40
5.2.2 Plano de Coleta Seletiva de Município de Camaragibe	41
5.2.3 Implantação da Coleta Seletiva no Município	41
5.3 Caracterização dos Resíduos Sólidos Urbanos do Município de Camaragibe....	42
5.4. Resíduos Gerados pelos Principais Estabelecimentos Comerciais de Camaragibe	44
5.4.1. Shopping Camará	44
5.4.2 Centro Comercial Elisa Cabral	45
5.4.3 Assaí, Atacadão e Armazém Coral	46
5.4.4 Mercado Público Municipal	46
5.4.5 Parque Municipal Maria Amazonas	48
5.4.6 Resíduos Oriundos de Atividade Industrial	50

5.6 Relação do Objetivo do Desenvolvimento Sustentável, número 12, com o encerramento do lixão de Céu Azul, em Camaragibe.....	66
5.6.1 Meta 12.a	67
5.6.2 Meta 12.2	68
5.6.3 Meta 12.4	69
5.6.4 Meta 12.5	70
5.6.5 Meta 12.8	71
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	73
REFERÊNCIAS	76
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO AO REPRESENTANTE DA SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE DE CAMARAGIBE	84
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS REPRESENTANTES DAS COOPERATIVAS	86
APÊNDICE C – QUESTIONARIO INDIVIDUAL COM OS CATADORES DA COPEMARE	87

1 INTRODUÇÃO

A revolução industrial foi um marco histórico para a humanidade, pois foi a partir deste momento que a produção passou de um modelo artesanal para um apoiado no desenvolvimento tecnológico. Este novo panorama de industrialização remodelou de uma forma sem precedentes a maneira de produzir e consumir.

Concomitante a este contexto de aumento do nível de fabricação, houve a elevação da demanda de matérias-primas, fator que contribuiu para a ampliação da extração de recursos naturais. Dentro deste arranjo de retirada de recurso, transformação técnico-industrial, desenvolvimento do produto final, consumo e descarte têm-se a geração de matéria e dissipação de energia que escapam do processo.

Destaca-se, dentre estas os resíduos sólidos, que são materiais, segundo a Lei 12.305/10 (BRASIL, 2010) que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), oriundos de atividades humanas, apresentados em estados sólidos e semissólidos, além de gases e líquidos contidos em recipientes, que por suas particularidades tornam-se inviáveis para o descarte no solo, corpos d'água e esgoto, ou que para isto, exijam soluções de inviabilidade técnica ou econômica.

Neste contexto é necessário atentar-se a medidas que atendam requisitos para a redução da geração desses materiais, bem como o acompanhamento do ciclo de vida destes, visando soluções que considerem fatores econômicos, ambientais, culturais e sociais.

Segundo a ABRELPE (BRASIL, 2023) Associação das Empresas de Limpeza Urbana, o Brasil teve uma geração de aproximadamente 81,8 milhões de toneladas de resíduos sólidos em 2022, o que corresponde a 224 mil toneladas diárias, com uma cobertura de coleta estimada em cerca de 76 milhões de toneladas. Entretanto, apenas 61% deste montante, em torno de 46 milhões de toneladas têm a destinação correta aplicável, o restante acaba depositado em aterros a céu aberto, popularmente conhecidos como lixões.

Estes ambientes apresentam-se como uma problemática socioambiental e econômica pois são unidades que reproduzem um contexto de exclusão de indivíduos da sociedade, abstraindo-os de direitos básicos como saúde, educação, segurança e empregos, preceitos estabelecidos pela Constituição Federal de 1988.

Diante deste contexto, para a concretização deste projeto que visa garantir um meio ambiente sadio, bem comum de todos, é necessária a atuação do Poder Público, visando corrigir assimetrias entre os fatores envolvidos. Iniciativas como as exigências estabelecidas por políticas públicas, acabam alavancando os mecanismos institucionais de promoção dos planos gerenciais para o desenvolvimento socioeconômico do país.

Dentre estes, têm-se na figura da PNRS, as disposições referentes a destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos, que estabeleceu até o ano de 2014, para o fechamento de todos os lixões do país (BRASIL, 2010). Contudo, por motivos que envolvem questões econômicas, técnicas e político-institucionais, estes ambientes persistem em vários municípios do país.

Uma destas cidades, é Camaragibe, situada na Região Metropolitana do Recife, que por diversos fatores, postergou o fechamento do Lixão que funcionava na cidade até o ano de 2020. Apresentando-se como um aspecto da realidade que é característica do país, referente ao incorreto gerenciamento dos resíduos sólidos.

Assim, o presente trabalho objetiva de forma geral, analisar os desafios sociais, ambientais, e econômicos referentes ao encerramento do Lixão de Céu Azul, em Camaragibe, município situado na Região Metropolitana do Estado do Pernambuco e as iniciativas governamentais para a compensação dos impactos oriundos deste processo.

A pesquisa está dividida em seis seções, incluindo esta introdução e a conclusão. O terceiro capítulo é composto pela fundamentação teórica expondo a temática do desenvolvimento sustentável, o movimento do corpo governamental por meio das políticas públicas, a discussão referente aos impactos ao meio ambiente e a sociedade, produzidos pelos lixões, além da definição e revisão dos preceitos da Agenda 21 e os ODS.

A quarta seção trata da classificação da pesquisa, de acordo com as suas características e métodos, bem como os procedimentos para a coleta de dados. A quinta seção, traz a análise dos resultados bem com a discussão referente, e a relação de alcance dos objetivos específicos propostos

2. OBJETIVOS

2.1. Geral

Analisar os impactos socioeconômico e ambientais decorrentes do fechamento do lixão de Camaragibe, Pernambuco, Brasil, a partir da percepção de catadores cooperados independentes e de um gestor municipal

2.2. Específicos

- Identificar a área degradada proveniente do descarte e da disposição irregular dos resíduos sólidos;
- Levantar as principais atividades geradoras de resíduos sólidos no município de Camaragibe.
- Verificar quais os principais desafios da gestão municipal, quanto à gestão da área contaminada e dos catadores cooperados independentes envolvidos nas atividades no lixão.
- Apresentar a relação do Objetivo do Desenvolvimento Sustentável, número 12, com o encerramento do lixão.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção, será apresentada a discussão referente aos temas pesquisados na revisão de literatura visando a fundamentação teórica da pesquisa.

3.1 Sustentabilidade e Desenvolvimento

Desenvolvimento sustentável é um termo estabelecido pela Comissão Brundtland, que aconteceu na década de 1980, e resultou na elaboração do relatório “O Nosso Futuro Comum”, que define como sustentável aquele desenvolvimento “capaz de satisfazer as necessidades das gerações atuais, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atenderem às suas próprias necessidades (BOZZA; CALGARO; LUCCA, 2019).

Este modelo trata da busca pela conciliação entre o crescimento econômico, a conservação da natureza, e a variável social (Figura 1). Mediante as discussões precedentes ao relatório, em que era colocado em evidência a necessidade de reformular-se a relação homem-natureza, o termo concatenou aspirações como a promoção do crescimento econômico, equidade social, e a conservação dos recursos naturais (CORREIA e DIAS, 2016).

Figura 1: *Triple Botton Line*



Fonte: Logística Reversa.org (2015).

O Relatório Brundtland – elaborado pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, reafirmou as críticas que eram feitas ao modelo econômico vigente, adotado pelos países industrializados e implementado pelas nações em desenvolvimento, que apresentavam os riscos da exploração dos recursos naturais excessivamente sem observar a capacidade de suporte dos ecossistemas (BOZZA; CALGARO; LUCCA, 2019).

De acordo com o relatório algumas medidas deveriam ser tomadas pelos países para o alcance do desenvolvimento sustentável como a limitação do crescimento populacional, garantir recursos básicos à população, como água, alimentos e energia, estabelecer medidas de preservação da biodiversidade dos ecossistemas, a diminuição do consumo de água e desenvolvimento de tecnologias energéticas sustentáveis (BOZZA; CALGARO; LUCCA, 2019).

Ainda segundo o documento, o conceito de Desenvolvimento Sustentável deve ser assimilado por gestores empresariais de modo que se torne uma nova forma de produzir. Esta cultura deverá ser estendida a todos os níveis das organizações para que os procedimentos de identificação de impactos ambientais possam ser implementados resultando nos programas de mitigação aliem-se a tecnologias que auxiliem as organizações a produzirem com os menores impactos ambientais possíveis (BOZZA; CALGARO; LUCCA, 2019).

Desta forma, o paradigma ecológico emerge, com ênfase na necessidade de remodelar a relação do homem com o meio ambiente. Destacando a dualidade do modelo capitalista, ao observar que este gera riquezas, mas distribui a miséria na sociedade. Assim, o desenvolvimento sustentável estabelece que se deve combater o desequilíbrio existente na relação entre riquezas produzidas no mundo, de um lado, e do outro, o constante aumento da pobreza, degradação ambiental e da poluição (BOZZA; CALGARO; LUCCA, 2019).

3.1.1 Dimensão Econômica

O Desenvolvimento Sustentável é apoiado no tripé econômico-social-ambiental que deve ser observado integralmente nas prerrogativas de discussões acerca da temática da sustentabilidade. O aspecto econômico pode ser dividido entre crescimento e desenvolvimento, essa distinção é importante pois ambos apresentam características semelhantes. Tanto o desenvolvimento, quanto o crescimento

econômico envolvem uma série de modificações estruturais qualitativas e quantitativas na estrutura da sociedade (CORREIA; DIAS, 2016).

Crescimento econômico está relacionado ao aumento na renda e do Produto Interno Bruto – PIB, que nem sempre implica em mudanças estruturais profundas, assim pode-se medir o crescimento a partir da diferença percentual do PIB, que corresponde a produção de bens e serviços por empresas e organizações nacionais e estrangeiras em determinado país. Já o desenvolvimento econômico está ligado ao aumento da qualidade de vida dos seres humanos proporcionado pelo crescimento econômico (CORREIA; DIAS, 2016).

Carvalho *et.al* (2015) distinguem crescimento econômico de desenvolvimento econômico afirmando que o primeiro não leva automaticamente à igualdade e justiça sociais, porque não envolve outro aspecto da vida, que não o acúmulo de riquezas, estas que geralmente são apropriadas por uma pequena parcela da população. Enquanto o segundo, além a geração de riquezas, preocupa-se também com a distribuição na sociedade, buscando melhorar a qualidade de vida das pessoas e a conservação dos recursos naturais.

O modelo econômico capitalista é caracterizado pelo crescimento econômico, tendo como principal característica a transformação de recursos em mercadorias, com o objetivo de auferir lucros. É incompatível com o desenvolvimento sustentável, uma vez que este busca alcançar uma dimensão holística na relação homem-meio ambiente. Em virtude do aumento populacional constante, o crescimento econômico proposto pelo capitalismo é necessário para a satisfação das necessidades humanas, entretanto é necessário observar seus limites e obstáculos (CARVALHO *et.al*, 2015).

Desta forma, o desenvolvimento sustentável surge como uma alternativa que busca equilibrar a relação entre os recursos necessários a sobrevivência humana das gerações atuais e a capacidade de resiliência da natureza para que as futuras gerações também tenham a garantia de que as suas necessidades serão atendidas. Esta coexistência harmônica deve partir de planejamentos que permitam o desenvolvimento econômico de modo a manter as bases vitais de produção para a humanidade e a satisfatória relação com o meio ambiente (CORREIA; DIAS, 2016).

3.1.2 Dimensão Social

O aspecto social enfocado pelo desenvolvimento sustentável diz respeito à participação da sociedade/comunidade no planejamento territorial, visando ao equilíbrio entre a economia e o meio ambiente. Este deve discutir questões como o desperdício, ocupação urbana desordenada, crescimento populacional desequilibrado, violência e conflitos, pobreza, precariedade na educação, entre outros (CORREIA; DIAS, 2016).

O patamar de desenvolvimento econômico propiciado pela acumulação de capital, a urbanização, e a industrialização, possibilitaram a compreensão mais nítida disparidade das dinâmicas econômicas e sociais. A sustentabilidade, em sua abordagem social, busca compreender as diferenças econômicas evidenciadas pela concentração de renda, a extrema pobreza oriunda da exclusão de grupos específicos dos processos políticos, o que representa ameaças a democracia, exclusão social, além das condições precárias vivenciadas por pessoas atingidas pela fome e guerras (GARCIA; DETONI; SOUZA, 2020).

Diante disto, o aspecto social da sustentabilidade, busca entender como a organização de acordos, mecanismos e arranjos entre atores nacionais; novos modelos de comunidades internacionais, desenvolvimento de normativas programáticas das ações governamentais, se apresentam como meio para o alcance do desenvolvimento sustentável (GARCIA; DETONI; SOUZA, 2020).

A ausência de intervenções, ou insuficientes ações estatais na forma de realização de políticas de distribuição de renda, desencadeiam uma organização da sociedade em camadas (classes), na qual os pobres e miseráveis ocupam as posições mais baixas. Desta forma, têm-se no senso comum, a pobreza como a ausência ou pouca disposição de recursos econômicos, conceito que é relacionado a um aspecto meramente material. Entretanto, há no meio científico o reconhecimento da pobreza como um fenômeno de múltiplas dimensões (GARCIA; DETONI; SOUZA, 2020).

Segundo Nishimura *et. al* (2020), para equacionar, ou minimizar os problemas sociais decorrentes da ação humana é preciso adotar uma visão sob a lente da dimensão social, mas sem abdicar do estabelecimento de condições para agir de forma multidisciplinar. Desta forma, é importante lançar mão da criatividade e

inovação, e considerar as externalidades das organizações, que possuem relações diretas com a sustentabilidade.

Marques *et.al* (2015), afirmam que é necessário considerar as desigualdades, os riscos à saúde, e ao meio ambiente nas políticas públicas, planos e indicadores, com a finalidade de detectar as situações de risco, relacionados a estes fatores. Desta forma, o monitoramento de tendências danosas permite identificar as áreas prioritárias, avaliar os impactos de políticas ambientais e de saúde nestes locais.

Lopes *et. al* (2020) apontam a relevância da comunicação comunitária e da economia solidária como meios para superar os problemas socioeconômicos pois possibilitam participação ativa e democrática dos cidadãos, compartilhamento de responsabilidades, propriedade coletiva e gestão partilhada, identificação com a cultura e interesses locais, democratização de conhecimento e cultura, além fortalecimento de vínculos entre os participantes, e a interação com trabalhadores, movimentos sociais, e poder público na busca de soluções inovadoras para os problemas do país.

As decisões tomadas em processos de políticas pública e atos inclusivos, devem ser fundamentadas na noção de dignidade humana. Esta que se apoia no combate à exclusão social e desigualdades, mitigação de fatores danosos ao meio ambiente, fornecimento de água potável, e esgotamento sanitário. Assim, o Poder Público deve adotar instrumentos que promovam o acesso aos serviços de saneamento, junto a instâncias com competências específicas, como o Ministério Público, órgãos legisladores e executivos. Deste modo, políticas de recursos hídricos, saneamento e saúde, representam importantes pilares no enfrentamento da crise urbana (MARQUES *et.al*. 2015).

3.1.3 Dimensão Ambiental

De acordo com a Política Nacional de Meio Ambiente, (LEI N° 6.938/81) O Meio Ambiente é caracterizado por um conjunto de condições, leis influências e interações que se apresentam em ordens física, química e biológica, que permite, rege e abriga a vida em todas as suas formas (BRASIL, 1981). A Constituição Federal afirma que todos têm o direito a este meio ambiente, de forma ecologicamente equilibrada, como um bem de uso comum, imposto ao poder público e coletividade o dever de preservá-lo para essa e as futuras gerações (BRASIL, 1988).

Desta forma, quando se pensa em meio ambiente, é preciso adotar uma visão holística onde deve-se buscar modos de readaptação para constituir projetos globais de cidadania, transformando as estruturas econômicas, sociais e culturais. Diferentemente do que se observa no paradigma desenvolvimentista, caracterizado por associar a natureza a ausência de modernidade, ligada ao primitivo ou “pré-moderno” (JÚNIOR; CARVALHO, 2016).

Mendes e Lacerda (2018), afirmam que o modelo de desenvolvimento hegemônico é fundamentado em uma visão antropocêntrica e predatória dos recursos naturais, este panorama vem acarretando consequências para a humanidade. Neste sentido, pela complexidade das relações homem-meio ambiente, e necessário ampliar as metodologias de análise, a fim de possibilitar o estabelecimento de novas perspectivas epistemológicas e metodológicas para a compreensão dos fenômenos relativos ao meio ambiente.

Segundo os autores é necessário construir nexos que articulem as dimensões da gestão do meio ambiente natural com um olhar para a saúde humana. Deste modo será possível superar a concepção reducionista e simplificadora da ciência tradicional, que geralmente diluem a complexidade dos fenômenos e das práticas humanas para revelar a ordem simples a que eles obedecem (MENDES E LACERDA, 2018).

A partir desta reflexão sobre o pensamento socioecológico, é importante ressaltar a responsabilidade que surge no conceito do desenvolvimento sustentável. Silveira (2018), afirma que este revelou a responsabilidade dos humanos para com a natureza e, portanto, a necessidade de mudanças éticas da sociedade para com o meio ambiente, onde deve-se assumir um agir ético, coerente com a continuidade da vida humana no futuro.

O autor destaca o conceito de cidadania ecológica, como forma de mediar esta relação conflituosa entre o homem e o meio ambiente. Esta que se caracteriza pelo engajamento de países em desenvolvimento na construção de uma sociedade baseada no desenvolvimento sustentável global (SILVEIRA, 2018). Deste modo, é preciso alinhar os interesses nacionais e os acordos internacionais, para que a proteção ambiental integral seja globalizada, o que só pode acontecer com a total predisposição dos países para tal.

3.2 Políticas Públicas Ambientais

A atuação do Estado na sociedade é revelada pelo seu poder de regulação dos contextos socioeconômicos a partir de sua capacidade de interferência, promoção, fortalecimento, redução e eliminação de problemas socioeconômicos e ambientais. Este contexto desencadeia interações que englobam fatores sequenciais e concomitantes, na escolha de problemas a serem enfrentados, as soluções mais adequadas, e os resultados obtidos pela intervenção pública (SILVA, 2018).

É neste cenário que surgem as políticas públicas, como forma ligar os setores públicos na atuação direta para combater problemas de relevante interesse social. Em relação a pauta ambiental, Silva e Branchi (2021) apontam a necessidade de as políticas públicas olharem para áreas destinadas à preservação e conservação, a partir de uma visão integral inclusiva, acolhendo todos os aspectos da sustentabilidade no planejamento e gestão.

Silva e Cunha (2016), afirmam que na questão ambiental, os fenômenos capacidade institucional de solucionar conflitos sociais por vias que não o poder judiciário. Os autores apontam que este fenômeno de judicialização exacerbada deve ser observado, pois o poder judiciário possui limitações e há a necessidade de buscar uma repactuação social, onde questões diversas devem ser discutidas em outras esferas, como o legislativo.

Como forma de atenuar isto, é necessário que sejam desenvolvidos meios para a participação pública nos debates de interesses coletivos. Assim, destaca-se para o Brasil a importância da Constituição Federal promulgada em 1988. Redigida no contexto de redemocratização do país, a carta magna possibilitou a participação de atores envolvidos e influenciados pelas políticas nos processos decisórios de gestão pública (SILVA, 2018).

Este fator criou uma nova dinâmica representativa, característica de um estado democrático, possibilitando que atores estatais e não estatais apresentem chances institucionais de influenciar as propostas finais de políticas ambientais. A atenção relativa à participação, representação e deliberação nas arenas políticas reduz os efeitos negativos referentes a aspectos de inclusão nos debates públicos (CHIODI; MARQUES; MURADIAN, 2018).

A sub-representação de determinadas vozes relativas à participação, representação e processos deliberativos implicam na exclusão de certas narrativas

dos espaços participativos. Assim, a consideração de apenas alguns dos sistemas discursivos em debate desencadeiam escolhas menos representativas e, portanto, menos justas e legítimas (CHIODI; MARQUES; MURADIAN, 2018).

Campos e Paixão (2018) apresentam conceitos característicos da sociedade contemporânea que estão relacionados a dificuldade de representatividade nas políticas públicas ambientais, por não oferecerem meios de mobilizações e representações políticas nos debates públicos que discutem demandas advindas da modernização. A Teoria da Modernidade Tardia, que discute os fenômenos sociais atuais, dilemas humanitários, e a crise ambiental global, apontando três tipos básicos de riscos: os ambientais, representados pelas ameaças que incidem na destruição do meio ambiente a partir da industrialização, os econômicos em virtude das oscilações dos mercados financeiros, e os terroristas classificados como catástrofes intencionais.

A Teoria da Sociedade de Risco, que aborda os riscos criados pela modernização e seus efeitos socioambientais, apontando a modernização tecnológica como responsável por gerar um contexto global de riscos ao meio ambiente e humanidade, oriundo do deslocamento para a sociedade industrial, resultando em riscos decorrentes da industrialização, e os efeitos colaterais do desenvolvimento tecnológico e econômico (CAMPOS; PAIXÃO, 2018).

A análise conjunta desses dois conceitos resulta em um terceiro, voltado para o entendimento das mudanças sociais, degradação do meio ambiente, considerações políticas no campo ambiental, e o desenvolvimento institucional das sociedades modernas. A Teoria da Modernização Ecológica busca propor formas de superar a crise ecológica a partir da atuação conjunta das esferas governamentais, sociais, ambientais e organizacionais. A partir de observações e investigações, demonstra que a presença do Estado- para a integração entre economia e ecologia, é capaz de desenvolver instituições modernas responsáveis pela promoção de reformas ambientais, científicas, tecnológicas, econômicas e políticas (CAMPOS; PAIXÃO, 2018).

3.3 Destinação e Disposição Final de Resíduos Sólidos

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (LEI N°12.305/2010), conceitua-os como quaisquer materiais, substâncias, objetos ou bens descartados, resultantes de atividades humanas em sociedade, apresentando-se em estados sólidos,

semisólidos ou gases, que por particularidades torna-se inviável lança-los em redes de esgoto ou corpos d'água sem o devido tratamento preliminar (BRASIL, 2010).

A norma da Associação Brasileira de Norma Técnicas (ABNT) NBR 10004:2004, afirma que os resíduos sólidos são substâncias ou materiais nos estados sólidos e semisólidos, resultantes de atividades de origem industriais, domésticas, hospitalares, comerciais, serviços e varrição, incluindo lodos de sistemas de tratamento de água e esgoto e controle da poluição (BRASIL, 2004).

Esses materiais são oriundos das atividades humanas, domésticas ou industriais, gerados em altas quantidades pela sociedade, associados a fatores como o crescimento populacional, distribuição territorial da população, seus hábitos, e fatores como flutuações econômicas e evolução tecnológica. Que em virtude da ausência ou insuficiência do adequado gerenciamento de resíduos geram desperdícios que afetam a saúde pública e qualidade do meio ambiente, impactando assim a qualidade de vida da população (CAMPOS; BORGA; SARTOREL, 2017).

Jesus e Azevedo (2018) afirmam que a geração e disposição dos resíduos sólidos, de forma inadequada, desencadeiam problemas de saúde, afetam a dinâmica dos ecossistemas, e contribuem para a proliferação de vetores, tornando-os uma questão a ser debatida no aspecto de saúde pública. Os autores consideram ainda que a destinação final ambientalmente adequada dos resíduos é um grande desafio para os municípios brasileiros, principalmente em virtude da insuficiência de recursos para a implementação de aterros sanitários.

Junior; Cavalcanti; Alberigi (2020) expõem que grande parte da poluição identificada em áreas de rios, lagos e regiões litorâneas decorrem da disposição incorreta de resíduos industriais, químicos e embalagens. Para os autores, além a melhoria da qualidade ambiental, o correto gerenciamento dos resíduos sólidos diminui as ocorrências de acidentes de trabalho e melhoram as condições de saúde pública.

De acordo com Oliveira *et.al* (2020) os desafios relacionados à complexidade do gerenciamento de resíduos sólidos são expostos através dos impactos ambientais causados pelos mesmos. Onde, o manejo ineficiente dos resíduos produzidos nos centros urbanos impacta a saúde da população e o meio ambiente, pois estes contribuem para a poluição do solo e do ar, além de eventos como inundações, pela falta de coleta e disposição adequadas.

Silveira (2018) afirma que é necessário a adoção de medidas efetivas e adequadas para que os municípios consigam atender as exigências das políticas públicas referentes a gestão de resíduos sólidos. Que, neste caso, perpassa a questão de fechamento de lixões, sendo necessário ainda as considerações referentes a disposição final para os rejeitos.

3.4 Impactos Ambientais Causados por Lixões e Aterros Sanitários

A Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA, nº 001, de 23 de janeiro de 1986, define impactos ambientais como aqueles que alteram as propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causados por qualquer tipo de matéria ou energia, oriundas das atividades antrópicas, que podem afetar a saúde, segurança e bem-estar da população, atividades sociais e econômicas, biota, e a qualidade e condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e seus recursos (BRASIL, 1986).

Neste sentido, destaca-se como um fator de relevância na geração de impactos ambientais, a ineficiência da cobertura de saneamento básico. CRISPIM et. al (2016) afirmam que o saneamento básico é um componente fundamental para a saúde humana e para o meio ambiente. Todavia, o alcance de cobertura dos serviços não consegue acompanhar o crescimento populacional e a ocupação desordenada do meio urbano. Esse contexto contribui para o aparecimento de distorções nas cidades, que ocasionam aglomerações sem as mínimas condições de qualidade de vida para as populações.

De acordo com Carvalho e Borsato (2020), nos países em desenvolvimento, como é o caso do Brasil, boa parte do lixo orgânico é destinado a lixões, onde são depositados diretamente no solo, sem nenhuma forma de tratamento, este cenário desencadeia uma série de problemas socioambientais, como a proliferação de doenças e a contaminação do ar e do solo. Ainda de acordo com os autores a Constituição Federal prevê que os serviços de limpeza urbana são de responsabilidade dos municípios. Entretanto, os governos municipais alegam dificuldades financeiras para a adequação de seu serviço de coleta e destinação de resíduos à Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Os principais empecilhos encontrados estão relacionados as altas taxas de crescimento populacional, insuficiência de arrecadação pelas prefeituras por meio das

cobranças de coleta, e soluções propostas que copiam modelos de países desenvolvidos, em que os padrões tecnológicos e regulatórios, e as características técnicas, socioeconômicas e institucionais diferem dos países em desenvolvimento (CARVALHO, BORSATO, 2020).

Como alternativa para superar esses problemas, Santos e Carelli (2021) apresentam os consórcios intermunicipais, que seriam grupos de uma mesorregião com o objetivo de resolver os problemas compartilhados por mais de um município, por meio da divisão dos custos de determinada operação. No caso do gerenciamento de resíduos sólidos, a PNRS prioriza a liberação de recursos federais para os municípios que aderem a gestão consorciada, como meio para fomentar esse modelo de gestão.

Estas opções são importantes para o gerenciamento de resíduos sólidos para países em desenvolvimento, como é o caso do Brasil, pois nestes locais, boa parte do lixo orgânico é destinado a lixões, onde são depositados diretamente no solo, sem nenhuma forma de tratamento, este cenário desencadeia uma série de problemas socioambientais, como a proliferação de doenças e a contaminação do ar e do solo. A Constituição Federal prevê que os serviços de limpeza urbana são de responsabilidade dos municípios. Entretanto, os governos municipais alegam dificuldades financeiras para a adequação de seu serviço de coleta e destinação de resíduos à Política Nacional de Resíduos Sólidos (CARVALHO e BORSATO, 2020).

Os resíduos plásticos dispostos na natureza de forma inadequada, sem o devido tratamento e manejo se tornam um risco para a saúde humana e ambiental (ALBURQUERQUE *et.al*, 2021). Em relação à poluição e contaminação do solo, destaca-se que a disposição dos resíduos, sem os procedimentos de impermeabilização provocam diversos impactos, principalmente a partir do chorume emitido pelos resíduos, que se infiltram no subsolo e contaminam o lençol freático, gerando danos ambientais e riscos à saúde pública. O chorume é uma substância constituída de altas concentrações de matéria orgânica, com baixo grau de biodegradabilidade, em que estão presentes ainda vários metais pesados (RIBEIRO; CANTÓIA, 2020).

Santos e Azevedo (2019), apresentam que a lixiviação do chorume se torna uma rota de contaminação hídrica por meio da disposição de lodos de esgoto no solo, os autores também afirmam que poluentes orgânicos persistentes contaminam águas superficiais e de abastecimento público, esgotos tratados, e amostras do solo. De

acordo com Silva (2018), nos períodos de chuvas ocorre o carreamento de partículas de matéria orgânica, sedimentos e microrganismos para os corpos hídricos, além de concentrações de metais como Cu (Cobre), Fe (Ferro), Hg (Mercúrio), e Pb (Chumbo). Carvalho e Saroldi (2018) afirmam que nos lixões podem ser observados impactos como a contaminação de mananciais superficiais e de lençóis freáticos, erosão do solo e atração de vetores.

No sentido de emissões atmosféricas, destacam-se os GEE (Gases do Efeito Estufa), oriundos dos processos de decomposição aeróbica e anaeróbica, e influenciam significativamente no aumento da temperatura média global, dentre eles o metano e o dióxido de carbono (LIMA; JUNIOR, 2020). Sobre os aspectos sociais característicos dos lixões, destaca-se a conexão dos catadores de materiais recicláveis com um contexto em que poucos conseguem ingressar ou retornar aos postos de trabalhos formais, a maior parte devido ao baixo nível de escolaridade, qualificação profissional e faixa etária (MOURA; SERRANO; GUARNIERI, 2016).

Essas pessoas muitas vezes se submetem a jornadas extensas e ganhos abaixo do salário mínimo, executam atividades sem os EPI's (Equipamentos de proteção Individual) necessários, não possuem locais adequados para as refeições e higiene, fatores que dificultam o acesso a melhores condições econômicas, sociais e de trabalho, sem o devido planejamento e apoio externos (MOURA; SERRANO; GUARNIERI, 2016).

3.5 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável

Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável – ODS, são um conjunto de orientações de ações relacionadas as três abordagens do desenvolvimento sustentável – econômica, social e ambiental, constituído por 17 (dezesete) objetivos que indicam caminhos para o alcance de um novo patamar global de sustentabilidade. Esses objetivos são acompanhados e revisados a partir de indicadores desenvolvidos pelo Grupo Intergeracional de Peritos sobre os ODS (BRASIL, 2018).

Cada Objetivo é constituído por metas e indicadores que visam assegurar a coordenação, comparabilidade e monitoramento dos progressos de cada país quanto ao atendimento dos ODS. Para que isto aconteça, a Organização das Nações Unidas – ONU, orienta que os países se baseiem em suas realidades, especificidades, e

prioridades para a definição das metodologias a serem adotadas para alcançar os objetivos da Agenda (BRASIL, 2018).

A Agenda 21, com os objetivos do desenvolvimento sustentável é um desdobramento dos ODM – Objetivos do Desenvolvimento do Milênio, que foram estabelecidos em 2000, e abordavam principalmente o combate à pobreza. Com os resultados obtidos, a Organização das Nações Unidas, em 2018, estabeleceu os ODS, com foco de tornar o mundo mais sustentável até 2030 - Agenda 2030. Os ODS podem ser divididos e eixos como: Social – ODS 1, 2, 3, 4, 5 e 10; Econômicos – ODS 7, 8, 9, e 12; Ambientais – ODS 6, 11, 13, 14 e 15; e institucionais – ODS 16 e 17 (MOLIN; ARMADA, 2021).

Garcia (2020), afirma que os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável trazem direcionamentos para atitudes em setores públicos e privados de adoção das medidas que objetivem o fortalecimento da sustentabilidade em suas variadas dimensões. O autor ainda aponta a necessidade de incorporação de fatores tecnológicos, ligados a pesquisa e desenvolvimento de tecnologias sustentáveis, e o comprometimento ético, relacionado aos aspectos existenciais, em que se busque a garantia de vida para o homem e o ambiente a sua volta.

Os ODS assumem assim, uma postura de preocupação com o meio ambiente e com o desenvolvimento social humano, pois evidenciam uma conexão íntima com suas criações tecnológicas, e buscam possibilitar uma melhor distribuição de renda, qualidade ambiental e melhores índices de desenvolvimento, destacando uma gama de conceitos determinantes para a sustentabilidade, por meio de um mecanismo conjugado de esforços e práticas com vistas a promover o bem-estar das presentes e futuras gerações, com modelo para a promoção de justiça social intergeracional (GOMES; FERREIRA, 2018).

4 METODOLOGIA

Nesta seção serão apresentados os procedimentos metodológicos utilizados no trabalho.

4.1 Aspectos Metodológicos

Esta pesquisa é de natureza aplicada, por objetivar gerar conhecimentos de aplicação prática, com direcionamento à solução de problemas específicos considerando os diversos interesses locais. De acordo com os objetivos, classifica-se como exploratória por visar proporcionar uma maior familiaridade com o problema e torna-lo explícito. Caracterizemo-la de acordo com a abordagem como qualitativa, pois analisamos no trabalho vínculos entre o mundo objetivo e as subjetividades que não podem ser traduzidos em números, apenas com a interpretação de fenômenos (TABOSA, PINTO; LOUREIRO, 2016)

Os procedimentos técnicos envolveram a revisão bibliográfica temática, que foi feita a partir de materiais já publicados, principalmente a partir de artigos e livros. Os materiais foram pesquisados no Portal de Periódicos CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, onde inseriu-se nos buscadores termos como: “Desenvolvimento Sustentável”, “Desenvolvimento social”, “Ecologia Política”, “Direito ao meio ambiente”, “Políticas Públicas Ambientais”, “Impactos Ambientais”, “Lixões”, “Chorume”, “PNRS”, “Conama 001/86”, “Destinação Final de Resíduos”, “Objetivos do Desenvolvimento Sustentável”, e “Consumo e produção responsável”. Esses termos foram refinados primeiramente no espaço temporal de publicação, onde deu-se prioridade para os trabalhos publicados no intervalo cinco anos (2016 – 2021), e na opção “revisados por pares”.

O quadro abaixo demonstra o quantitativo de artigos encontrados dentro da categorização “revisado por pares”, no intervalo temporal aplicado nos buscadores:

Quadro 1: Quantidade de Trabalhos encontrados de Acordo com o termo buscado no Portal de Periódicos Capes.

Termo Buscado	Quantidade de Artigos	Intervalo Temporal
Desenvolvimento Sustentável	3.218 Artigos	2016-2021

Desenvolvimento Social	976 Artigos	2016-2021
Ecologia política	459 Artigos	2016-2021
Direito ao meio ambiente	459 Artigos	2016-2021
Políticas Públicas Ambientais	1336 Artigos	2016-2021
Objetivos do Desenvolvimento Sustentável	129 Artigos	2016-2021
Consumo e Produção Responsável	4 Artigos	2016-2021

Fonte: MATIAS

Dentre estes, foram selecionados os trabalhos quem tem maior afinidade com a temática da pesquisa (Quadro Y), para serem retiradas as citações e demais recursos bibliográficos para a fundamentação teórica, os quais destacam-se:

Quadro 2: Artigos de maior relevância dentre os selecionados para o trabalho.

Ano	Título	Autor(es)
2015	Desenvolvimento sustentável x Desenvolvimento Econômico.	CARVALHO, N; KERSTING, C; ROSA, G; FRUET, L; BARCELOS, A.
2016	Desenvolvimento Sustentável, Crescimento econômico e o Princípio da Solidariedade Intergeracional na Perspectiva da Justiça Social.	CORREIA, M; DIAS, E.
2018.	Atores e sua capacidade de influência nas políticas setoriais a partir de conferências nacionais. Revista de Sociologia e Política. UFPR. v. 26, n. 68, p. 1-26, dez. 2018. Curitiba – PR	SILVA, V. P. E
2018	Ruralidades e Política Ambiental: Heterogeneidade socioeconômica e lógicas indiferenciadas dos projetos públicos de pagamento por serviços ambientais.	CHIODI, R. E; MARQUES, P. E. M.; MURADIAN, R. S.
2019	Sustentabilidade, desenvolvimento sustentável, e ecodesenvolvimento: Um projeto para uma política social?	BOZA, M; CALGARO, C; LUCCA, M.
2019.	Mecanismos Transnacionais de Combate à Pobreza: Uma possibilidade de análise a partir da solidariedade, da sustentabilidade, da economia e da governança ambiental.	GARCIA, H. D.

2020	Sustentabilidade e os problemas socioambientais na sociedade consumocentrista.	CALGARO, C; SOBRINHO, L. L. P.
2020	A pobreza e a dimensão social da sustentabilidade.	GARCIA, D. S. S; DETTONI, J. L; SOUZA, Ú. G. T. F.

Fonte: MATIAS

4.2 Roteiro para a Aquisição de Dados

Para o levantamento de dados referente ao alcance dos objetivos específicos propostos foram realizadas visitas em campo com os sujeitos para a observação do contexto e da realidade em que se situavam estas pessoas dentro do aspecto temático do trabalho.

Assim, foram realizadas entrevistas com um representante do município, da secretaria de meio ambiente de Camaragibe, visando obter respostas acerca das iniciativas para o fechamento do Lixão. O entrevistado em questão fazia parte do quadro técnico, ocupando cargo de engenheiro civil.

A identificação da área degradada ocorreu a partir de imagens obtidas pela internet, relatos de entrevistados em publicações jornalísticas e dos cooperados que eram oriundos do Lixão. Nessas visitas, questionou-se aos sujeitos perguntas visando compreender a dinâmica característica do modo de trabalho na área.

O levantamento das atividades geradoras de resíduos sólidos dentro no município de Camaragibe foi feito a partir de publicações feitas pela gestão municipal, como o Plano de Gerenciamento, pesquisa bibliográfica na legislação municipal responsável pelo ordenamento da gestão de resíduos sólidos.

Desta forma, obteve-se um cenário, a ser discutido no trabalho, referente aos condicionantes a atuação do poder público de Camaragibe sobre os procedimentos a serem realizados referentes a remediação da área contaminada pela disposição irregular dos resíduos sólidos.

Finalmente, foi realizada uma pesquisa bibliográfica temática, referente aos ODS (Objetivos do Desenvolvimento Sustentável) visando compreender a finalidade, o modo como são estabelecidos, e a capacidade de alcance. Dentre os quais foram escolhidas a metas para o relacionamento com o contexto do encerramento do Lixão de Camaragibe.

4.3 Caracterização da Área de Estudo

Camaragibe é um município do brasileiro do Estado de Pernambuco que fica na Região Metropolitana do Recife – RMR. A área onde hoje está localizado era povoada por índios até a chegada de Duarte Coelho Pereira, no século XVI. A partir de então, as terras foram utilizadas para o a exploração do pau-brasil e o cultivo da cana-de-açúcar. A cidade surgiu com antigos engenhos que prosperaram até 1645, quando houve a invasão holandesa e incêndios realizados por indígenas que viviam no local. A palavra “Camaragibe”, vem do vocábulo indígena “*Camará-Gype*” (Rio Camará), referente a latana-camará, planta abundante no local e conhecida popularmente como “*chumbinho*” (IBGE, 2021).

Os engenhos, fundados em 1549, foram considerados os mais ricos da região, a partir das gestões de Maria Anita Amazonas e seu marido Samuel Macdowell, que residiram na casa grande do Engenho. Entre 1891 e 1895 foi implantada no município a Fábrica de Tecidos, CIPE, pelos engenheiros Carlos Menezes e Pierre Collier, este último é homenageado por uma rua no município com seu nome. A Fábrica de tecidos teve grande importância para o crescimento do município, atualmente o local se encontrava é chamado de Vila da Fábrica, que segundo os historiadores eram onde os operários residiam, inclusive esta vila é considerada a mais antiga vila operária da América Latina (CAMARAGIBE, 2021).

A unidade territorial é estimada em uma área de 51,321km² com uma população registrada no censo de 2010 em 144.466 habitantes, e uma densidade demográfica de 2.818,46 hab./km², a população estimada para 2020 é de 158.899 pessoas, o termo adotado para os residentes do município é “camaragibense”. Segundo o IBGE (2021), o salário médio mensal é de 1.8 salários mínimos, que a coloca na posição 29 de 185 municípios, e a relação entre pessoas ocupadas em relação a população total de 62 entre 185.

Com relação ao nível educacional, a taxa de escolarização da população entre 6 e 14 anos de idade é 97,4%, percentual para o ano de 2010. No quesito economia, o PIB per capita era de R\$ 11.807, 42, com 75 % das receitas oriundas de fontes externas (2015), esses números associavam ao município o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,692. Em relação à saúde, o município contava com 49 unidades de saúde pelo SUS em 2009 (IBGE, 2021).

O território do município é majoritariamente permeado pelo bioma Mata Atlântica, com uma arborização de vias públicas em torno de 30,5%, e a urbanização de vias públicas de cerca de 12,9, em relação a taxa de esgotamento adequado, o município apresentava o percentual de 40,5% na cobertura de saneamento básico, que o posicionava em 10º lugar dentre os 16 municípios da região metropolitana do Recife (IBGE, 2021).

Finalmente, destaca-se que a identificação e caracterização da área degradada do decorrente do descarte irregular dos resíduos foi feita a partir da coleta de informações de documentos, entrevistas via questionários aplicados com a gestão municipal, catadores que trabalhavam na área, e imagens obtidas da internet.

5 RESULTADOS E ANÁLISE

Neste Capítulo serão apresentados os resultados obtidos mediante as observações de campo, pesquisas bibliográficas, e entrevista.

5.1 Identificação da Área Degradada Proveniente do Descarte e da Disposição Irregular dos Resíduos Sólidos

A Lei 14.026, de 15 de julho de 2020, que instituiu o novo Marco Legal do Saneamento, trouxe uma ordenação referente a estimação de prazos para que os municípios do país encerrem os lixões em seus territórios (BRASIL, 2020). Neste caso, tem-se o seguinte preceito: Até, 2 de agosto de 2021 capitais de Estados e municípios integrantes de regiões metropolitanas, 2 de agosto de 2022; municípios com população superior a cem mil habitantes no censo de 2010; até 2 de agosto de 2023, municípios com população entre 50.000 (Cinquenta mil) e 100.000 (Cem mil) habitantes no censo de 2020; até 2 de agosto de 2024, para municípios com população inferior a 50.000 (Cinquenta mil) habitantes no censo de 2010 (BRASIL, 2020). Por ser um município integrante de região metropolitana, no caso a de Recife, Camaragibe estaria incluído na primeira classificação. Como realizou o fechamento no ano de 2020, demonstra-se que a gestão municipal atendeu aos preceitos estabelecidos pelo novo Marco Legal do Saneamento.

O Lixão de Céu Azul, funcionava no município desde 1991 e ficou em operação até 2010, quando a administração da época retirou os catadores do local e interditou a área. Em 2013, a então administração recém eleita, permitiu o retorno dos catadores ao local, e as operações de disposição dos resíduos retornou ao estágio anterior, mas com a inclusão de medidas para o aterramento dos resíduos depositados no local.

Posteriormente, foram instalados drenos de gases com o objetivo de reduzir a pressão na massa de resíduos e evitar incêndios e explosões decorrentes do acúmulo de metano (CH₄) na massa de resíduos. No ano de 2018 o Município de Camaragibe assinou um Termo de Conduta Ambiental – TCA com o Ministério Público, que entre outras medidas previa o encerramento do Aterro de Céu Azul até maio daquele ano.

Importante destacar que o município chegou a ser notificado com uma multa no valor de R\$ 100.000,00 (Cem mil reais), pela Agencia Estadual de Meio Ambiente

– CPRH. Fatores que pressionaram ainda mais a gestão municipal a buscar um modelo de gerenciamento adequado dos resíduos sólidos do município (Edital Municipal 008/2020).

De acordo com o representante da gestão municipal, entrevistado para o trabalho, a área total do lixão era de 12 hectares, dos quais cerca de 50% eram ocupados por resíduos. E, mesmo depois do encerramento das atividades, a Prefeitura não conseguiu retirar todos os resíduos que estavam no terreno, fator que acaba por contribuir com a geração de impactos ambientais no local

A partir das imagens é possível observar que na área, os resíduos eram depositados sem nenhum tipo de tratamento, além de serem oriundos de várias atividades, fator que potencializava os riscos para as pessoas que trabalhavam no local (Figura 2). O descarte irregular de resíduos, com o passar do tempo, por meio de sua decomposição origina-se o chorume, este material é composto por vários metais pesados, que possuem capacidade de reação com ligantes difusores e macromoléculas, conferindo-os propriedades de bioacumulação, biomagnificação na cadeia alimentar e persistência no ambiente. Fatores que causam distúrbios metabólicos e danos biológicos aos seres vivos (RIGUETI et. al. 2014).

Figura 2: Disposição Irregular dos Resíduos no Lixão de Camaragibe.



Fonte: Filipe Jordão / Jornal do Comércio. 2020

O ambiente apresentava-se como totalmente insalubre para as pessoas que trabalhavam na área, onde eram expostos a vários riscos à saúde decorrente da disposição de resíduos possivelmente contaminados, a ausência de equipamentos de proteção individual para a realização da atividade, presença de animais como cavalos, urubus e ratos. Além disso, os catadores, se arriscavam exercendo a coleta dos resíduos para a venda próximos a máquinas e caminhões em operação.

De acordo com Cantóia e Ribeiro (2020), esse modo de trabalho dos catadores em lixões, é perpassado pela precarização das condições de trabalho, a vulnerabilidade, e a falta de segurança, relacionada à disputa pelos resíduos mais rentáveis, assim os catadores ficam misturados ao lixo, enquanto ocorre simultaneamente os processos de descarregamento dos caminhões. A imagem abaixo (Figura 3) demonstra esse sistema, é possível observar o catador em busca de materiais que seriam aproveitados economicamente, com uma vestimenta inadequada, com poucos equipamentos de proteção individual, próximo a uma máquina, enquanto o operador observa.

Figura 3: Catador exercendo atividade no Lixão de Camaragibe enquanto operador de máquina observa.



Fonte: Portal da Prefeitura de Camaragibe. 2020

Apesar da estudos demonstrarem que a atividade de catação ser tão antiga quando a humanidade, estudos apontam que essa forma de trabalho aumentou em decorrência dos altos índices de desemprego gerados pela crise do trabalho, especialmente a partir das últimas décadas do século XX, assim o aumento da pobreza e a exclusão social seriam efeitos do desmantelamento do mundo do trabalho assalariado e a generalização do paradigma neoliberal (LIMA, 2018).

Segundo Torres (*et. al*, 2018), o trabalho informal é atravessado por produções de práticas e saberes, impressos na cultura e na sociedade por meio de representações, ou seja, existe uma produção simbólica e subjetiva da informalidade, que destaca entre seus aspectos positivos a autonomia e o espírito do empreendedorismo. De acordo com Oliveira, Castro e Santos (2017), esse paradigma está ligado a crença de que a reestruturação produtiva do capital seria possível apenas através da “flexibilização do uso da força de trabalho”, como a solução de problemas sociais, em especial, o desemprego e a cidadania perdida (Figura 4).

Figura 4: Trabalhadores Coletando resíduos no Lixão de Camaragibe.



Fonte: Portal da Prefeitura de Camaragibe. 2020.

É possível também observar na área, através das imagens, a presença de fragmentos de vegetação e casas de pessoas que moravam no próximo ao local (Figura 5). Esses moradores sofriam com a operação do antigo lixão, como constata-se a partir de relatos publicados em uma reportagem do Jornal do Comércio, em 30/09/2020: “É um mau cheiro enorme, às vezes a gente não come. E quando tem queimada, piora. Eu tenho rinite alérgica e asma, ontem (domingo) tudo estava coberto de fumaça, não conseguimos dormir. Não vejo a hora de ser fechado, a poluição está afetando a comunidade”,

Figura 5: Residências no entorno no Lixão de Camaragibe



Fonte: Filipe Jordão / Jornal do Comércio. 2020

Além do mau cheiro relatado pelos moradores, a prática de queimada dos resíduos, frequente em lixões a céu aberto, ocasionam problemas respiratórios. Nas imagens obtidas pelo Jornal do Comércio (2020), demonstram que o material disposto no local, era espalhado e queimado de forma totalmente inadequada ambientalmente (Figura 6), gerando assim incômodos para residentes próximos: “Este lixão está incomodando muita gente. Eu não tinha doença nenhuma, mas do ano passado para cá estou ficando cansado. Moro aqui desde 2016 e sempre acontecem estas

queimadas. Fora a 'catinga' horrível. Quando dá o vento forte, a gente fica com um embrulhamento no estômago”,

Figura 6: Queima dos Resíduos no Lixão de Camaragibe.



Fonte: Filipe Jordão / Jornal do Comércio. 2020.

Junior et.al (2018) afirmam que a inalação de substâncias através de incineração ou queimada clandestina, é uma perigosa forma de intoxicação, pois esta prática produz grande quantidade de partículas compostas por metais pesados, compostos orgânicos e hidrocarbonetos. Essas emissões podem conter mercúrio, chumbo, cádmio, cromo, arsênico, e dioxinas, partículas menores que um micron, que quando liberadas entram no organismo, e através dos pulmões podem acessar à corrente sanguínea e os tecidos (SILVA; SÁ; BORGES, 2017). Na imagem a seguir (Figura 7), é possível observar uma grande quantidade de resíduos sendo queimados no local enquanto uma pessoa observa.

Figura 7: Pilha de Resíduos sendo queimados no Lixão de Camaragibe



Fonte: Filipe Jordão / Jornal do Comércio. 2020.

Além desses impactos oriundos das operações realizadas no local de disposição dos resíduos, é possível também destacar o aspecto dos danos paisagísticos na área do lixão. Bandeira e Kneib (2017) apontam que a paisagem urbana é apresentada de diversas formas, a depender do contexto, abordagem ou campo de conhecimento, porém em todas elas são possíveis encontrar uma semelhança: marcas produzidas pela relação entre pessoas e espaços (Figura 8).

Figura 8: Área Impactada pela disposição dos resíduos sólidos.



Fonte: Filipe Jordão / Jornal do Comércio. 2020

No caso da área do antigo Lixão não é diferente, constatam-se interferências na paisagem que são ocasionadas pelo uso e ocupação do solo. Esse contexto é demonstrado pela apropriação e interferência no espaço, onde o crescimento das áreas urbanas acaba por verticalizar áreas de maior especulação imobiliária, obriga pessoas de menor poder aquisitivo a se instalar em áreas de menor valor, e o produto dessa relação homem-espaço impacta diretamente na natureza, neste caso a disposição inadequada de resíduos sólidos.

5.2 Formulação do Novo Modelo de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Camaragibe após o Encerramento do Lixão.

A Gestão municipal de Camaragibe abriu um edital para a contratação do novo prestador dos serviços de gerenciamento dos resíduos da cidade, o Edital de Licitação N° 008/2020, buscou cumprir uma etapa do planejamento municipal visando encerrar a área de destinação dos resíduos, que não atendia à legislação ambiental de acordo com o documento, os critérios observados para a avaliação no processo licitatório envolveram a capacidade de atendimento a legislação ambiental, e a possibilidade de o município arcar com os custos financeiros que envolvidos nas operações.

5.2.1 Opção por Aterro Sanitário

Justificou-se a opção por um aterro sanitário para a destinação dos resíduos oriundos do município por ser a técnica de gerenciamento mais difundida no mundo, apresentando-se como a solução mais econômica, comparando-se com procedimentos como compostagem, reciclagem, incineração, que exigem investimentos para a construção, manutenção e controle técnico administrativo das operações.

Além da disposição final dos resíduos, é importante destacar reciclagem dentro do processo de gerenciamento, pois a partir desta o município poderá reaproveitar materiais, diminuindo assim a quantidade total a ser enviada para a disposição final. Outra opção destacada pela gestão municipal para auxiliar a solução da destinação correta dos resíduos em Camaragibe é a compostagem, pois esta tem o potencial de gerar empregos e diminuir o volume de resíduos a serem destinados a disposição final, assim o material oriundo do processo pode ser utilizado como adubo orgânico.

5.3.2 Critérios econômicos, técnicos e operacionais envolvidos na escolha do Aterro Sanitário

Por meio do Edital para a contratação do prestador dos serviços de gerenciamento dos resíduos sólidos, o município de Camaragibe afirmou que não dispunha da dotação **financeira** necessária para a instalação e operação de um aterro sanitário. Em virtude dos cenários político-judiciais instáveis característicos do Brasil, aliado a crise econômica, as possibilidades de aquisição orçamentária para municípios de menor expressão são muito reduzidas, fator que tornou incompatível com a realidade financeira municipal a construção de um aterro municipal.

Do ponto de vista **técnico**, o poder municipal afirmou não dispunha, na época, de um quadro de pessoal especializado para o acompanhamento e operação diários de um aterro. Fatores que possivelmente configuraria a atuação municipal frente ao aterro, como crime ambiental. Essas atividades envolveriam o monitoramento diário de qualidade do ar, poluição sonora, qualidade das águas superficiais e subterrâneas, controle do solo, recuperação de vegetação, preservação de fauna terrestre e ecossistemas aquáticos, além de controle do efluente tratado, e impactos visuais.

Sobre a **operação**, afirmou-se a haveria deficiências de aquisição e manutenção de insumos e equipamentos como tratores, esteiras, rolos, pás carregadeiras, caminhões, retroescavadeiras, além de insumos como tubos de

concreto, mangueiras de captação, pedra, óleo diesel, mantas e telas de aço e a contratação de mais funcionários públicos. Estes que deveriam ser mantidos em estoques regulares, pois seu uso é constante em aterros, tornando difícil sua operação, em virtude das grandes dificuldades de captação de recursos e gestão dos mesmos.

5.2.2 Plano de Coleta Seletiva de Município de Camaragibe

A partir do Acordo Básico de Cooperação Técnica firmado entre o Governo da República Federativa do Brasil, o Governo da República Federal da Alemanha (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit – GIZ) e o Governo do Estado de Pernambuco, por meio da Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Habitação (SEDUH), foi realizado um Memorando de Entendimento (01/2019) com o objetivo de fortalecer o diálogo político entre os dois países visando consolidar e intensificar o projeto ProteGEEr – Cooperação para a Proteção do Clima na Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos.

O ProteGEEr é oriundo dos esforços colaborativos entre o órgão brasileiros: Ministério das Cidades (MCIDADES), o Ministério do Meio Ambiente (MMA) e o Ministério Federal do Meio Ambiente, Conservação da Natureza e Segurança Nuclear (BMU) da Alemanha. Os Municípios da Região Metropolitana do Recife (RMR) foram incentivados a participar de um processo seletivo como Projetos Pilotos do ProteGEEr.

Fruto deste projeto, aliado ao objetivo municipal de Camaragibe de implantar iniciativas de coleta seletiva, foi desenvolvido um Plano de Coleta Seletiva (PCS), elaborado por etapas, em cooperação com outros municípios como Itapissuma, Jaboatão dos Guararapes, e São Lourenço da Mata.

5.2.3 Implantação da Coleta Seletiva no Município

O Crescimento urbano e populacional observado no município de Camaragibe impulsionou a necessidade de elaborar-se um plano de coleta seletiva, imposição de Lei 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos, que trata no Art. 36, da obrigatoriedade de realização de coleta seletiva, compostagem e articulação de reutilização de compostos.

Com a coleta seletiva espera-se adequar-se a legislação vigente, bem como adicionar melhorias socioambientais no município. Para tanto, a gestão municipal criou o grupo de trabalho “GT Ambiental”, em julho de 2019, com as principais responsabilidades ligadas ao gerenciamento de temas como Meio Ambiente, economia solidária e desenvolvimento social. O grupo, em função do cenário político-institucional em que passava o país priorizou a necessidade de preservação ambiental, equilíbrio ecológico, desenvolvimento econômico e equidade social.

5.3.5 Manifesto de Transporte de Resíduos – MTR

Para a Implantação e operacionalização dos planos de resíduos sólidos o Ministério do Meio Ambiente – MMA, instituiu, por meio da Portaria N°280, de 29 de junho de 2020 o MTR (Manifesto de Transporte de Resíduos), como uma ferramenta a ser utilizada para a declaração dos geradores de resíduos sólidos (BRASIL, 2020). É uma ferramenta obrigatória em todo território nacional, para os geradores sujeitos à elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), de forma que possibilita o rastreamento, controle, armazenamento, transporte e destinação dos resíduos no Brasil (BRASIL, 2020)

O Manifesto, obriga aos responsáveis pelos planos de gerenciamento, públicos ou privados, a manter atualizadas as informações relacionadas a implantação de planos de gerenciamento, identificando gerador, destinador, sendo necessário a emissão de um MTR no SINIR - Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2020).

Demonstra-se, desta forma, um mecanismo institucional relacionado a gestão de resíduos sólidos a ser observado pelo poder público municipal referente aos geradores de resíduos dentro do município de Camaragibe, sendo necessário a observação por parte do poder público a necessidade proceder a integração com o SINIR, de forma a manter o MTR nacional atualizado para fornecer subsídios necessários o direcionamento das ações previstas pela PNRS (BRASIL, 2020).

5.3 Caracterização dos Resíduos Sólidos Urbanos do Município de Camaragibe

O Plano de Resíduos Sólidos da Região de Desenvolvimento Metropolitana de Pernambuco (RDM/PE – 2018) estimava uma geração anual de Resíduos Sólidos Urbanos no Município de Camaragibe em 51.100 toneladas de acordo com estudo feito em 2012, na época a população do município era de 147.837 habitantes, com

uma produção per capita diária de 0,95 kg, em que 18% dos resíduos produzidos era formados por materiais com potencial para a reciclagem.

Como forma de atualizar estes dados, de acordo com o IBGE (2022), a população do município, para o ano de 2021, foi estipulada em 159.945 pessoas, ao multiplicar-se esse número pela estimativa de produção de resíduos diários da população (0,95 kg), tem-se o valor de 151.947, 75 kg de resíduos gerados no município diariamente. Montante que de acordo com o Plano Municipal de Resíduos Sólidos é distribuído da seguinte forma.

Quadro 3: Composição dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) - Camaragibe

Material	Peso Relativo (%)
Vidro	2%
Papel/ Papelão	5%
Metal	1%
Plástico	10%
Rejeitos	49%
Matéria Orgânica	33%
Total	100%

Fonte: Plano de Coleta Seletiva Municipal (2020) Adaptado pelo Autor (2023)

Desta forma observa-se que a distribuição percentual dos resíduos municipais é composta por uma maioria passível de destinação final ambientalmente adequada, onde vidros, papel/papelão, metais, plásticos, e matéria orgânica, juntos representam 51% dos resíduos gerados na cidade. Em contrapartida, os 49 % caracterizados como rejeitos, precisam de uma atenção especial em seu gerenciamento, já que de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305), os rejeitos são aqueles que, esgotadas as possibilidades de tratamento e recuperação tecnológica viável, não apresentam outra possibilidade, que não seja a disposição final ambientalmente adequada.

5.4. Resíduos Gerados pelos Principais Estabelecimentos Comerciais de Camaragibe

5.4.1. Shopping Camará

Um dos principais pontos comerciais da cidade, o Shopping Camará (Figura 9) conta com um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, licenciamento para a construção de ecoponto.

Figura 9: Shopping Camará



Fonte: Goolge Imagens (2020)

A maior parte dos resíduos gerados são reciclados, com a intenção de diminuir a destinação para aterros sanitários. Ainda no Shopping, são separados pelos visitantes e colaboradores, segundo sua tipologia. Após a coleta, são encaminhados para a estocagem, onde são separados e permanecem até a destinação final. No ano de 2019 houve uma geração de aproximadamente 305,33 toneladas de resíduos no shopping, distribuídos de acordo com o quadro 2.

Quadro 4: Composição Gravimétrica de Resíduos Shopping Camará

Resíduos	Toneladas	Porcentagem
Entulho	275,72 t	64,00%
Rejeitos	81,82 t	19,00%
Vidro	0,10 t	0,00%
Papel/Papelão	48,47 t	11,00%
Óleo	0,97 t	0,00%
Plástico	5,10 t	1,00%
Orgânico	12,33 t	3,00%
Metal/Alumínio	9,11 t	2,00%

Fonte: Plano de Coleta Seletiva Municipal (2020) Adaptado pelo autor

5.4.2 Centro Comercial Elisa Cabral

A Rua Eliza Cabral de Souza representa o maior polo comercial de fluxo de mercado da cidade. Localizada, no Bairro Novo do Carmelo, possui 71 estabelecimentos formais que geram resíduos orgânicos, e recicláveis, como papelão, plástico, rejeito, metal, vidro e hospitalar. o gerenciamento feito na rua é feito a partir da coleta formal, exceto os hospitalares, que são coletados por empresas especializadas. Recentemente, no dia 24 de fevereiro de 2022, foram instalados três ecopontos na rua, como parte do programa de coleta seletiva municipal (Figura10).

Figura 10: Ecoponto Elisa Cabral de Souza



Fonte: Facebook - Prefeitura de Camaragibe (2022)

Em visita para a coleta de dados, foi constatado que apesar das iniciativas da gestão municipal para a implantação de coleta seletiva, ainda há necessidade de mais atuação para o efetivo gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos. No dia em questão, foi possível perceber que os resíduos coletados durante o dia ficam em contêineres no final da rua, expostos e sem nenhum plano de separação a partir da tipologia dos materiais, conforme mostrado na figura 11.

Figura 11: Contêineres para a coleta de resíduos na Rua Elisa Cabral de Souza



Fonte: MATIAS

5.4.3 Assaí, Atacadão e Armazém Coral.

De acordo com os Plano de Coleta Seletiva, elaborado pelo município, estes empreendimentos possuem Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos em parceria com empresas licenciadas pelos órgãos ambientais competentes. Destaque para o Assaí, que possui uma Estação de Reciclagem na loja em Camaragibe, que possibilita aos consumidores a destinação ambientalmente adequada de resíduos recicláveis, além de materiais como pilhas, baterias e lâmpadas.

5.4.4 Mercado Público Municipal

Outro ponto grande gerador de resíduos sólidos urbanos na cidade, é o Mercado Público de Camaragibe (Figura 12). O estabelecimento possui um ponto de coleta seletiva, em que os resíduos são colhidos pelos funcionários da coleta do próprio mercado, e são comercializados. O Mercado foi inaugurado em 1945, pelo Prefeito de São Lourenço da Mata, Anacleto Silva, já que não havia ocorrido a emancipação do município em relação a São Lourenço da Mata. Recentemente o mercado passou por uma reforma em que houve uma ampliação com a adição de outro andar, instalação de mais boxes, além de sistema de esgotamento.

Figura 12: Mercado Público Municipal



Fonte: MATIAS

Para obtenção de mais informações, foi realizada uma visita no dia 06/03/2022, no dia em questão, um domingo, havia sacolas com os resíduos na calçada em frente ao estabelecimento, possivelmente depositados desta forma para a coleta pelo caminhão (Figura 13).

Figura 13: Resíduos depositados na calçada em frente ao mercado público.



Fonte: MATIAS

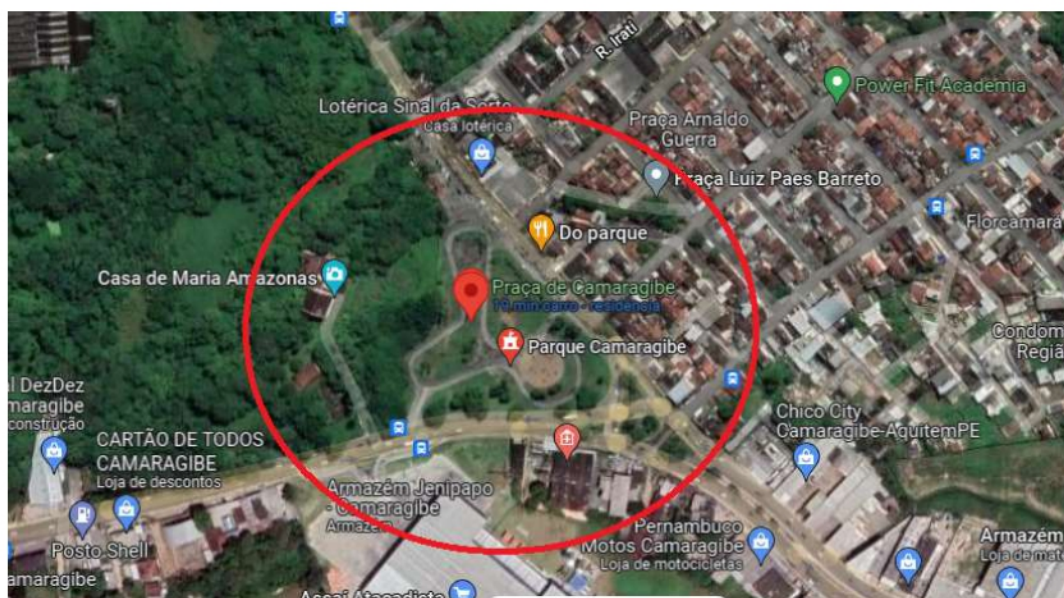
Conforme observado nas imagens percebe-se que não há ainda por parte dos comerciantes do mercado os cuidados relacionados a separação dos resíduos de

forma a destiná-los a reciclagem ou iniciativas de compostagem. Boa parte dos produtos comercializados pelo Mercado Público Municipal são passíveis de destinação para compostagem, como os restos de frutas e verduras, e/ou reciclagem, como o papelão, plásticos, madeira, etc. Para tanto é necessário a implantação de práticas de educação ambiental além do apoio público municipal rumo a um padrão de operação mais sustentável.

5.4.5 Parque Municipal Maria Amazonas

O Parque Municipal Maria Amazonas conhecido também como Praça de Camaragibe, foi outro ponto escolhido para o trabalho por sua importância identitária para o município. Situado na entrada da cidade, às margens da PE-005 (Figura 14), representa uma opção de turismo e lazer para os residentes do município e visitantes de outros locais. É também um expoente da história municipal, já que fica localizado em uma área que era ocupada pelo Engenho Camará, onde se mantém a antiga casa-grande.

Figura 14: Localização do Parque Municipal Maria Amazonas



Fonte: Google Imagens (2022).

Por ser um ponto turístico da região, além de ser bastante utilizado para a prática de atividades físicas, destaca-se também a geração de resíduos pelos visitantes do parque. Em visita realizada no dia 21/03/2022, foi possível observar

pontos com resíduos descartados na praça, estes que são compostos basicamente de embalagens de alimentos, majoritariamente, com potencial reciclável (Figura 15).

Figura 15: Lixeira no Parque, e resíduos que são descartados incorretamente por visitantes.



Fonte: MATIAS

Foi possível notar também, que há iniciativas da gestão municipal para fornecer estruturas no local, que possibilite o a coleta seletiva e a separação dos resíduos de acordo com o seu tipo, ponto fundamental para o correto gerenciamento de resíduos (Figura 16).

Figura 16: Estrutura no Parque Municipal para a coleta seletiva dos resíduos sólidos.



Fonte: MATIAS

5.4.6 Resíduos Oriundos de Atividade Industrial

Dentre as indústrias que existem no município destacam-se a Norcola, que atua no ramo de tintas, vernizes, colas e cabos elétricos, sediada no Bairro do Timbi, a Astral Cadernos, no Bairro da Tabatinga, e a Nova Aurora, atuante no segmento de ração animal. Todas estas exercem atividades que geram resíduos com alto potencial de reciclagem, e possuem contratos firmados para comercialização dos mesmos.

5.5. ATUAÇÃO DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS

De acordo com a Prefeitura Municipal, havia no local do lixão, catadores que moravam em outros municípios, como São Lourenço da Mata. Devido ao contexto em que vivem as pessoas que trabalham/convivem nestes locais, é importante ressaltar a necessidade de a gestão municipal desenvolver e implementar planos de inserção social e profissional dessas pessoas.

Destaca-se assim, que é preciso a implantação de políticas de desenvolvimento econômico, saúde, educação, planejamento, infraestrutura e meio ambiente, para tornar possível a garantia de direitos básicos constitucionais às pessoas que trabalhavam/ ocupavam o espaço do antigo lixão. Como forma de atender a esses preceitos, a gestão municipal estabeleceu no plano de coleta seletiva, ações como:

- Mobilização para o reconhecimento da ação pela sociedade civil, instituições públicas e privadas;
- Identificação e mapeamento das pessoas e famílias que desenvolviam atividades no lixão;
- Levantamento do contexto socioeconômico;
- Inserção das famílias no Cadastro Único para Programas Sociais do governo Federal
- Ações de encaminhamento de inclusão produtiva e gestão financeira;
- Monitoramento de indicadores como: número de catadores, abrangência territorial, e oportunidades de capacitação profissional;
- Encaminhamento dessas pessoas para serviços e programas sociais ofertados pela Secretaria Municipal de Assistência Social;

5.5.1 Levantamento Socioeconômico dos catadores e cooperativas em Camaragibe

Foram aplicados questionários pré-estruturados com duas cooperativas de catadores, a COOPEMARE, que fica no Bairro de Jardim Primavera, e a CCAD – Cooperativa de Catadores da Dignidade de Camaragibe, no Bairro de Alberto Maia, que foi escolhida para gerenciar o Centro Municipal de Coleta Seletiva (Figura 17).

Além destas, aplicou-se também questionários com dois outros atores que fazem este trabalho de coleta, gerenciamento e destinação de materiais recicláveis. O Primeiro “Zezinho Reciclagem”, situado na Avenida Doutor Belmino Correia, também em Alberto Maia. E o segundo, o “Ferro Velho do Irmão Nado”, Avenida

Figura 17 - Centro Municipal de Coleta Seletiva de Camaragibe.



Fonte: MATIAS

A escolha destas organizações se deu pela importância de sua atuação no gerenciamento de resíduos do município. O Centro Municipal de Coleta é oriundo das ações da gestão municipal em função do fechamento do Lixão de Céu Azul. A COOPMARE é outra cooperativa que faz a coleta, separação e prensagem dos materiais para a venda direta. Os outros dois empreendimentos que foram entrevistados para o trabalho, não têm nenhuma ligação com a gestão municipal, mas também realizam esta atividade de coleta e venda de materiais recicláveis, contribuindo para a gestão ambientalmente adequada dos resíduos sólidos do município (Figura 18).

Figura 18: Zezinho Reciclagem, no Bairro de Alberto Maia - Camaragibe



Fonte: MATIAS

O Segundo catador entrevistado “Ferro Velho do Irmão Nado”, trabalha de forma autônoma, em conjunto com a esposa, realizando apenas a coleta na vizinhança. Estes dois últimos foram escolhidos para a pesquisa visando caracterizar as duas formas em que realizam a sua atividade, as primeiras no modelo de cooperativa e os dois últimos de forma autônoma.

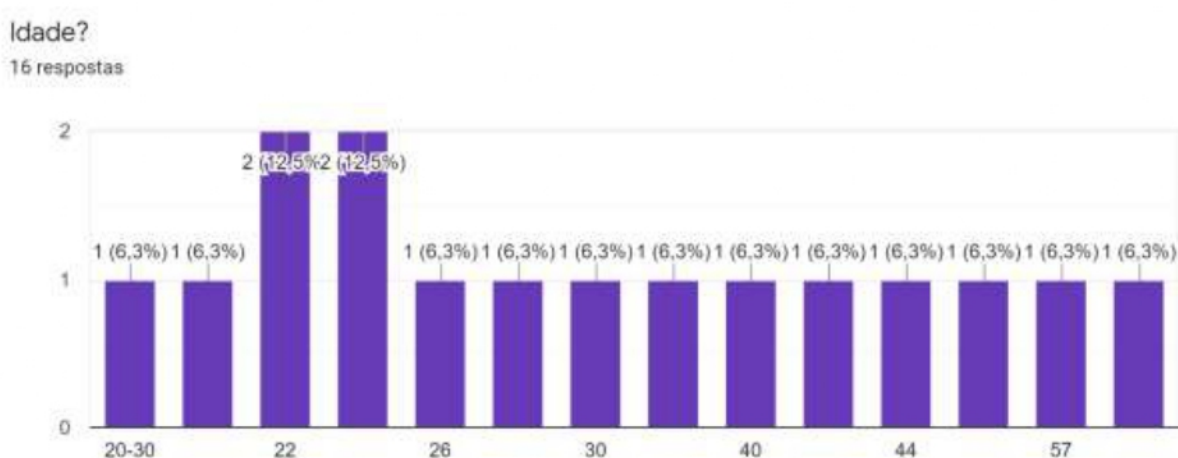
Figura 19: Catador Individual “Irmão Nado”.



Fonte: MATIAS

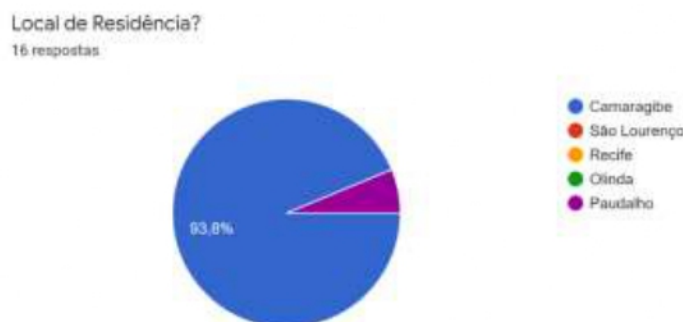
A partir dos questionários aplicados, foram levantadas informações de modo a obter uma caracterização socioeconômica e operacional desses entrevistados. Posteriormente, os dados obtidos foram inseridos no software “Google Docs”, visando a elaboração de gráficos para ilustrar os resultados. A Figura 20 demonstra a média de idade dos entrevistados, e observa-se que há uma amplitude nos resultados, onde foi constatado que há uma variedade no quesito de idade dos trabalhadores.

Figura 20: Levantamento das Idades dos Catadores e Cooperados.



Fonte: MATIAS

Foi questionado também sobre os locais de residência desses catadores, conforme demonstrado na figura 22, a maioria dos entrevistados afirmaram residir no próprio município. Inclusive alguns que foram acolhidos pelas cooperativas são advindos do antigo Lixão de Céu Azul. Só foi encontrado um, catador que residia no município de Paudalho, fazendo o trajeto diariamente para trabalhar na cooperativa.

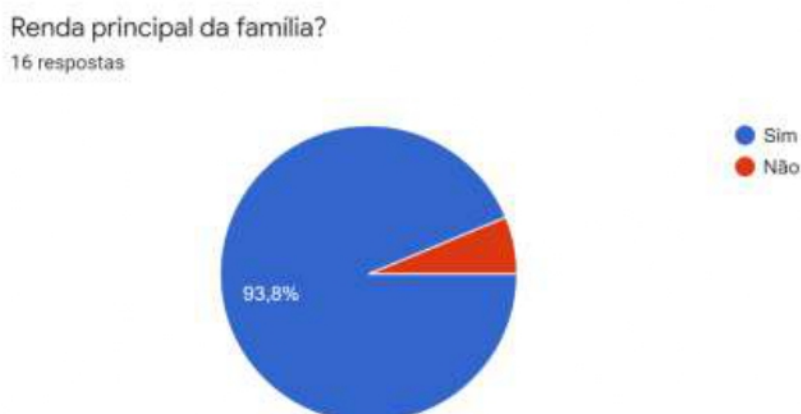
Figura 22: Local de Residência dos Cooperados e Catadores

Fonte: MATIAS

Buscou-se esta informação, visando elaborar um cenário da colaboração dos cooperados na qualidade ambiental do município, e de como este é permeado pelas relações intra e interurbanas, pois a emergência do paradigma ecológico desencadeou novas interpretações para os processos e atores envolvidos a partir de uma compressão da complexidade dos impactos causados ao meio ambiente que vão além do campo temático da natureza, incluindo também aspectos urbanos, geográficos, econômicos, culturais e políticos (OLIVEIRA; CUNHA; MARTINS, 2021).

Outro questionamento, foi sobre a origem da renda dessas pessoas, conforme demonstrado no gráfico abaixo, a maioria afirmou que a sua principal fonte de renda da família é oriunda da atividade nas cooperativas (Figura 23). Este levantamento foi considerado como relevante devido a sua importância para o estabelecimento do panorama da situação econômico/ financeira destas pessoas, e de como a interrupção das atividades do lixão forçaram-nas a buscar novos meios de obtenção de renda e de subsistência, fatores que são potencializados pelo aspecto do baixo nível de escolaridade a ausência de experiências profissionais formalizadas para a busca de novas oportunidades de emprego.

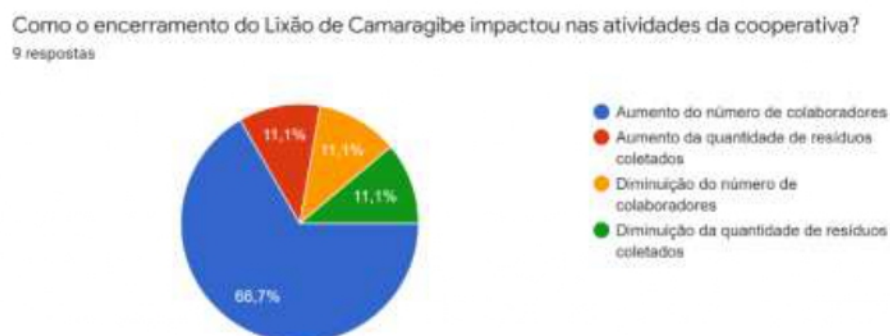
Figura 23: Origem da renda dos entrevistados.



Fonte: MATIAS

Sobre o Impacto que o encerramento do lixão teve nas atividades dos entrevistados, mais de 60% afirmou que houve um aumento no número de colaboradores nas cooperativas (Figura 24), inclusive alguns que foram acolhidos pelas cooperativas que trabalhavam no antigo lixão, os restante disse que houve um pequeno aumento na quantidade de resíduos coletados (11,1%), a diminuição no número de colaboradores (11,1%) e uma leve diminuição na quantidade de resíduos coletados. Esta última associada ao novo modo de atuação dos catadores, que passaram a adquirir os resíduos apenas das comunidades circunvizinhas, diferentemente de sua atuação no lixão, onde eram depositados os resíduos de todo o município.

Figura 24: Impacto do Encerramento do Lixão de Camaragibe nas Atividades da Cooperativa.



Fonte: MATIAS

Em relação a atuação da gestão municipal, a maioria dos entrevistados (81,3%) afirmou que não houve nenhum contato da prefeitura em relação a qualquer projeto desenvolvido para a colaboração ou destinação de recursos visando melhoria nas condições de trabalho. A única que disse ter recebido apoio da prefeitura foi a responsável pelo Centro de Coleta Seletiva, Luzia Fernandes – *nome fictício* - é uma autêntica representante dos trabalhadores que atuavam no antigo lixão de Camaragibe.

Como boa parte dessas pessoas, começou a trabalhar cedo, aos cinco anos, ainda no lixão de Abreu e Lima, além disso, conta que encarava a dupla jornada de cuidar dos filhos e casa e o trabalho fora, comum entre as mulheres, criou os filhos só, em meio ao trabalho, revestido de preconceitos, acidentes de trabalho entre os colegas.

Em virtude de sua longa trajetória no trabalho de reciclagem, relaciona-o a um dom divino: “Tudo que tenho veio da reciclagem, acho que é um dom que Deus me deu” – afirma. No centro que está sobre sua responsabilidade, ainda acolhe pessoas advindas do sistema prisional em cumprimento de medidas socioeducativas.

Sobre as diferenças entre o trabalho no antigo lixão e o que realiza no Centro de Coleta Municipal (Figura 25), afirma que o novo local proporciona uma maior ambiência, limpeza, além do acesso ao saneamento, água e alimento em melhores condições e até a aquisição de uma prensa mecânica por meio de doação particular – RECITEC (Figura26), que segundo ela representa “Liberdade para Trabalhar”.

Figura 25: Recepção do Centro de Coleta Seletiva Municipal de Camaragibe



Fonte: MATIAS

Figura 26: Prensa Mecânica adquirida pelo Centro de Coleta Seletiva Municipal.



Fonte: MATIAS

Entretanto, destaca que fatores como a renda e modelo de trabalho no lixão proporcionavam melhores condições sociais, no lixão, conseguiam um valor mensal de R\$ 1.000,00 por pessoa, frente aos R\$ 600,00 médios no centro de coleta. Conta também que a venda dos materiais coletados durante a semana era realizada na sexta-feira, e só iam trabalhar no sábado se quisessem.

Em meio a esta atividade, destaca alguns pontos que demonstra as condições degradantes em que estas pessoas encontravam no local (Figura 27) – conta que trabalhava em alto ritmo, acompanhando a chegada dos caminhões com os resíduos, até altas horas da noite, muitas vezes sofrendo acidentes de trabalho como cortes, oriundos de materiais contaminantes como vidro, seringas, agulhas, testes de glicoses, preservativos, etc. e em casos extremos caixões e cadáveres. Esta era uma realidade não só de dona Luzinete, como também dos cerca 110 catadores que se encontravam no local.

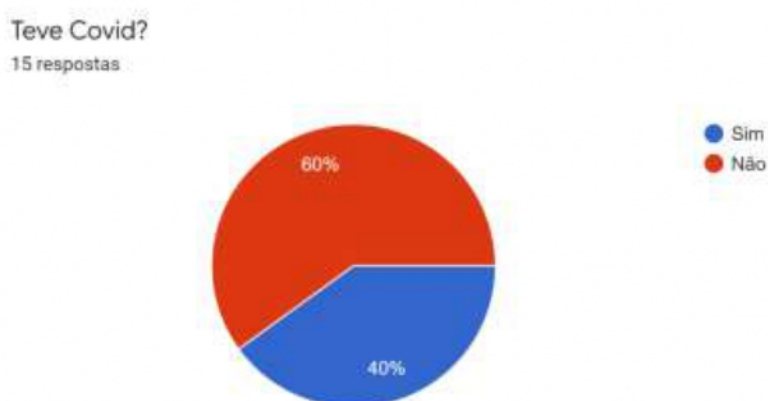
Figura 27: Catadores no Lixão de Camaragibe trabalhando em condições insalubres.



Fonte: Filipe Jordão / Jornal do Comércio. 2020

O processo de encerramento do lixão acabou sendo atravessado pela decretação de estado de pandemia pela OMS (Organização Mundial de Saúde), em decorrência do crescimento de casos da COVID-19, causado pelo coronavírus. Diante disto, o mundo do trabalho acabou sendo impactado pelas medidas tomadas pelos governos para a contenção do aumento de casos. Como meio para mensurar os impactos deste fator nas atividades dos catadores e cooperado, questionou-se sobre os casos de Covid-19 entre esses trabalhadores (Figura 28).

Figura 28: Casos de Covid-19 entre os catadores e cooperados.



Fonte: MATIAS

Conforme demonstra no gráfico acima, a maioria dos entrevistados (60%) afirmaram que não teve contágio pela COVID-19. Enquanto que 40% disseram que tiveram alguns sintomas da doença. É necessário destacar que esses números acabam sofrendo algumas influências pela dificuldade de acesso dessa população à serviços básicos de saúde, inclusive os testes para a detecção da doença. Bezerra

et.al (2020) apontam que a pandemia ocasionada pelo novo coronavírus impôs aos catadores uma adicional situação de vulnerabilidade, notadamente a insegurança alimentar, além da dificuldade de acesso a medicamentos e itens de higiene.

O acesso a serviços públicos acaba sendo de fundamental importância para essa população, já que conforme mostra o gráfico abaixo (Figura 29) a maioria dos cooperados e catadores (93,8%), obtêm uma renda média de até um salário mínimo mensal, os outros (6,2%) corresponde ao catador que trabalha por conta própria, e afirmou conseguir cerca de R\$ 1.500,00 mensais com a atividade da coleta e venda de materiais recicláveis. Necessário dizer que esses valores variam de acordo com a quantidade de material coletado e vendido a cada mês.

Figura 29: Renda Média Mensal dos Cooperados e Catadores.



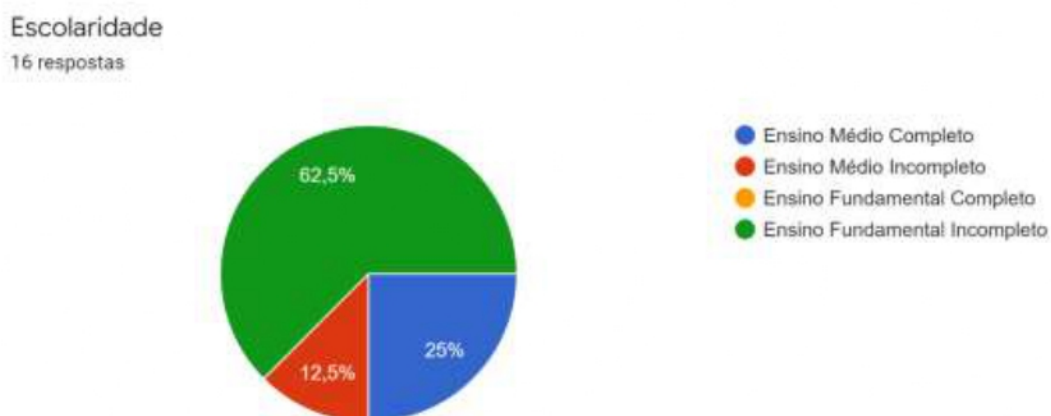
Fonte: MATIAS

Rocha et. al (2020) apontam como aspectos basilares para a garantia de renda pelos catadores, o acesso a saúde, segurança, e assistência social. Estes representam pontos inegociáveis, de forma que conferem respaldo para que estes profissionais atuem em defesa do meio ambiente, tendo em vista o seu papel no processo de reciclagem. Os autores ainda destacam a necessidade da transparência governamental, para promover confiança na ação estatal, e a solidariedade entre os diversos setores afetados pela reciclagem, ainda que de forma diferenciada.

Questionados sobre o grau de escolaridade (Figura 30), os entrevistados afirmaram que tinham o ensino fundamental incompleto (62,5%), ensino médio completo (25%), e ensino médio incompleto (12,5%). Esse quadro revela um contexto de exclusão e desigualdade porque o nível de escolaridade é uma das variáveis que podem influenciar melhores condições de vida dos indivíduos, dentre elas a inserção

no mercado de trabalho (CAMPOS; CRUZ; RODRIGUES, 2021). Além disto a escolaridade é um fator que pode aprofundar quadros de desigualdades socioeconômicas, pois até mesmo uma pequena diferença nos anos de estudos costuma impactar decisivamente na remuneração de trabalhadores.

Figura 30: Escolaridade dos Catadores e cooperados.

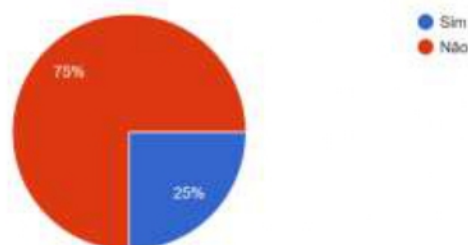


Fonte: MATIAS

Foi também perguntado aos entrevistados sobre o impacto da pandemia de COVID-19 nas atividades deles. Neste quesito, a maioria (75%) afirmou que a pandemia não afetou diretamente a atividade de coleta, separação, venda, ou catação dos materiais recicláveis. Esta posição vai em sentido oposto ao encontrado na literatura, pois esta destaca como a Pandemia impactou de forma a impor mudanças em vários aspectos a sociedade. Segundo Lima, Buss e Souza (2020), a pandemia foi responsável por magnificar tensões que dilaceram a organização social contemporânea, globalizada em trocas econômicas, mas com frágil projeto político global.

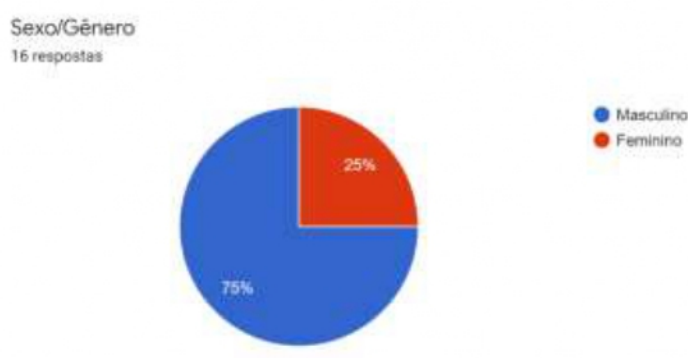
Figura 31: Mudanças nas atividades após a pandemia de Covid-19

Vocês perceberam alguma(s) mudança(s) na(s) atividade(s) (quantidade de resíduos) após a pandemia?
16 respostas



Fonte: MATIAS

O levantamento mostra também a maioria dos entrevistados eram do sexo masculino (75%) com o percentual restante (25%), sendo do sexo feminino. Importante destacar sobre este quesito, que 50% das organizações entrevistadas eram geridas por mulheres, a Cooperativa COOPMARE, e o Centro de Coleta Seletiva Municipal, demonstrando assim a participação delas na atividade nos plano operacional e na gestão desses empreendimentos. Este fator é importante pois demonstra a capacidade da inserção dessas mulheres em atividades econômicas, afastando-as da vulnerabilidade, que de acordo com Chiodi, Almeida e Assis (2020) apresenta-se como um contexto de situações em que as pessoas são expostas a contingências e têm dificuldades de lidar com elas culminando em diversas incertezas.

Figura 32: Divisão dos sexos dos Catadores Entrevistados

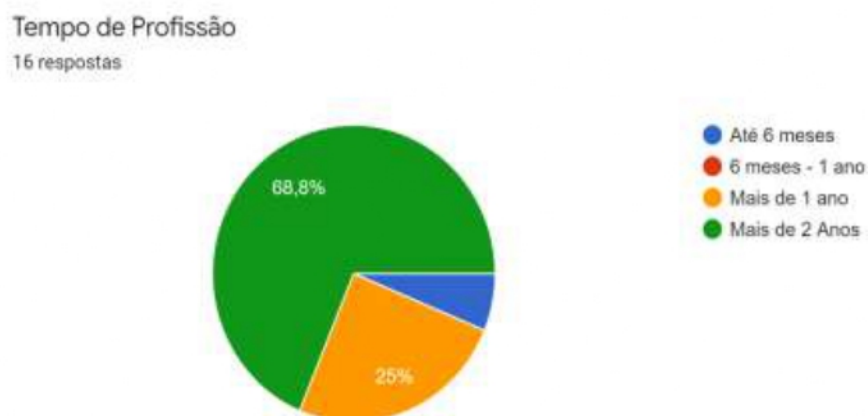
Fonte: MATIAS

Um dado importante para a pesquisa é em relação ao tempo de profissão dos participantes, pois a literatura aponta que em geral a atividade e trabalho em lixões

começa cedo, inclusive com o ingresso dessas pessoas no trabalho ainda na infância. Esse contexto perpassa por problemas como o trabalho infantil e a vulnerabilidade social de crianças e adolescentes, que se projeta na relação desses grupos com os espaços habitados por eles, pois vivem negativamente as consequências das desigualdades social, pobreza e exclusão. Processo que estigmatiza grupos sociais e locais dentro de uma sociedade como marginalizados, excluídas de benefícios e direitos em um mundo globalizado (SOUZA; OLIVEIRA; ALVES, 2018).

Conforme demonstrado pelo gráfico (Figura 33), a maioria dos entrevistados responderam trabalhar a mais de 2 anos com a atividade de coleta e tratamento dos resíduos recicláveis, fator que corrobora os resultados encontrados na literatura específica, que afirmam haver uma dificuldade de ascensão social dos trabalhadores deste setor.

Figura 33: Tempo de Profissão dos Entrevistados.



Fonte: MATIAS

Sobre a quantidade de pessoas que os participantes afirmaram sustentar com a atividade nas cooperativas e no antigo Lixão de Camaragibe, o levantamento apontou que boa parte (35,7%) não sustentava dependentes, ou porque morava só, ou não tinha filhos. O restante dividia-se entre mais de três dependentes (14,3%), até três (14,3%) ou duas pessoas (14,3%) que o participante era o provedor de recursos.

Figura 34: Quantidade de dependentes sustentados pelos entrevistados a partir da atividade de catação de recicláveis



Fonte: MATIAS

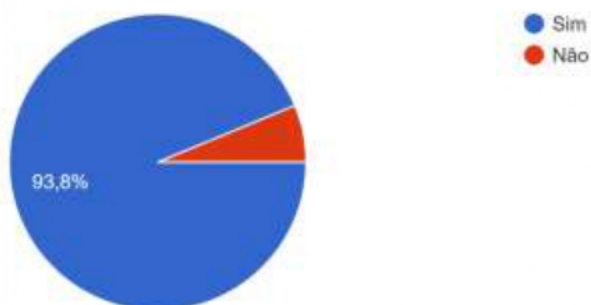
Devido aos fatores relacionados a renda dessas pessoas, a compreensão deste cenário é relevante para o trabalho visando compreender as dificuldades relacionadas a capacidade de suprir as necessidades familiares destes cooperados. A desigualdade social e a pobreza são apontadas como alguns problemas de maior relevância atualmente, e que apresentam grandes dificuldades para ser resolvido dentre elas o fator do modelo político-econômico dos países em desenvolvimento, como o Brasil, que é caracterizado pela dependência dos países pobres da tecnologia oriunda dos países ricos fator ocasiona a extração dos recursos naturais, oriundos dos países pobres, que realizado de uma maneira predatória, destrói o meio ambiente, e enfraquece as bases sociais de enfrentamento a pobreza (CALGARO; SOBRINHO, 2020).

Outro fator que merece ser destacado é a utilização de EPI (Equipamento de Proteção Individual) pelos catadores e cooperados. De acordo com os dados obtidos, mais de 93% dos entrevistados afirmaram que recebem materiais e ou orientação sobre a utilização de equipamentos de proteção individual, dentre eles citaram calça, luvas, botas, óculos e protetores auriculares. Merece destaque à o aspecto que o percentual representado pelos que não utilizam essas proteções, é justamente o catador autônomo/individual.

Figura 35: Utilização de Equipamentos de Proteção Individual para os Colaboradores

A cooperativa distribui e/ou orienta os colaboradores sobre a utilização de EPI's (Equipamento de Proteção Individual)?

16 respostas



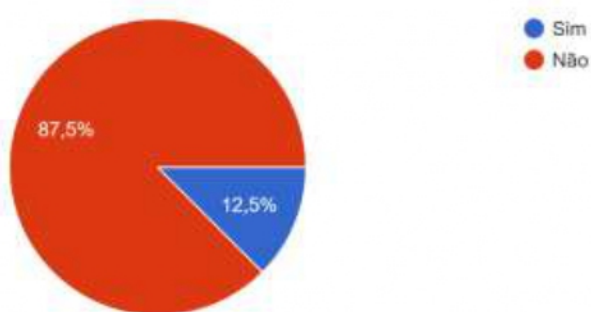
Fonte: MATIAS

Questionados sobre a se haviam algum tipo de contrato com organizações privadas do município para a coleta in loco ou a venda do material coletado diretamente, 87,5% afirmou não ter qualquer tipo de vínculo e que apenas vendem o material coletado semanalmente a compradores avulsos.

Figura 36: Presença de contrato com empresas do município para coleta e/ou venda dos materiais coletados.

Vocês têm algum contrato com empresas de município, relacionados a reciclagem?

16 respostas



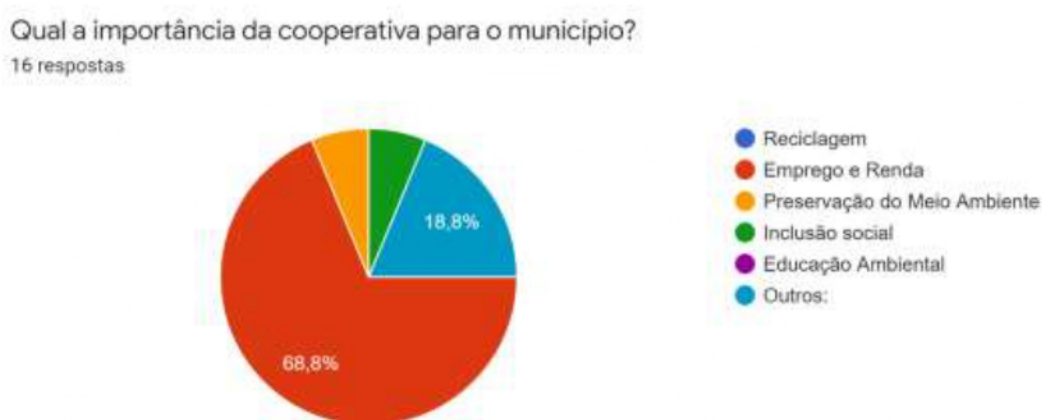
Fonte: MATIAS

Esse cenário é um dificultante da melhora da sustentabilidade do município, quando se analisa a questão do gerenciamento dos resíduos sólidos. Uma possível relação dos cooperados e catadores com empresas do município, geradores de resíduos, poderia potencializar suas atividades, principalmente no quesito econômico/financeiro dos catadores. Este é um desafio municipal que precisa de um

enfrentamento amplo, fundamentado em uma proposta que integre os aspectos ambiental visando a diminuição dos impactos ambientais das atividades, a minimização de perdas e desperdícios dentro do pilar econômico, a geração de renda de maior segurança aos trabalhadores, além do territorial/tecnológico, com o aumento da produtividade e redução das agressões ao meio ambiente (COLETO; BRANCHI; SUGAHARA, 2021).

Finalmente, questionou-se sobre a percepção individual dos catadores sobre a importância de sua atividade para o município, categorizando-se entre os fatores reciclagem, geração de emprego/trabalho e renda, o seu papel na preservação do meio ambiente, a inclusão social desses trabalhadores no mercado e economia, e o papel como fomentadores da educação ambiental. Assim, conforme o gráfico abaixo (Figura 37), a maioria 68,8% afirmou que o principal retorno que observam com o trabalho realizado é a geração de emprego/trabalho e renda.

Figura 37: Percepção dos entrevistados sobre a importância da atividade para o município.



Fonte: MATIAS

O fator percepção ambiental foi incluído nos questionamentos visando compreender como os catadores e cooperados se auto percebiam dentro do escopo da sustentabilidade ambiental do município. As respostas demonstram que o principal quesito de relevância em suas atividades, dentro do tripé da sustentabilidade, é o econômico, destaca-se que entender as visões, interesses e demandas dos atores sobre o desenvolvimento urbano faz-se necessário para a compreensão das tendências de apoio ou oposição a modelos que buscam a transformação da sustentabilidade urbana (BECK; DI GIULIO; MAHEIROS, 2022).

5.6 Relação do Objetivo do Desenvolvimento Sustentável, número 12, com o encerramento do lixão de Céu Azul, em Camaragibe.

Para o trabalho, foi escolhido Objetivo do Desenvolvimento Sustentável de número 12, este busca até 2030, assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis. A escolha do ODS 12, se deu porque ele elenca uma série de metas que se relacionam com a temática dos resíduos sólidos e os desafios que se apresentam, relativos ao seu gerenciamento.

Também, tem ligação com temáticas como o desenvolvimento sustentável em suas várias dimensões, no tocante busca de vida em harmonia com a natureza, busca de desenvolvimento tecnológico-científico para modelos sustentáveis de produção, redução da geração e manejo adequado de resíduos, estabelecimento de programas de produção e consumo sustentáveis, redução de desperdício de alimentos, estímulos para a adoção, por parte de empresas a práticas sustentáveis e divulgação de informações de sustentabilidade.

No total são onze metas, das quais foram escolhidas para a pesquisa, as que apresentam maior relação com o fechamento do lixão. Assim, as metas escolhidas foram as seguintes (Quadro 5):

Quadro 5: Metas do Objetivo do Desenvolvimento Sustentável número 12 escolhidas para o trabalho

ODS – 12: Assegurar Padrões de Produção e Consumo Sustentáveis	
Meta 12. a	Apoiar países em desenvolvimento para que fortaleçam suas capacidades científicas e tecnológicas em rumo à padrões mais sustentáveis de produção e consumo.
Meta 12.2	Até 2030, alcançar a gestão sustentável e uso eficiente dos recursos naturais.
Meta 12.4	Até 2020, alcançar o manejo ambientalmente adequado dos produtos químicos e de todos os resíduos, ao longo de todo o ciclo de vida destes, de acordo com os marcos

	internacionalmente acordados, e reduzir significativamente a liberação destes para o ar, água e solo, para minimizar seus impactos negativos sobre a saúde humana e o meio ambiente.
Meta 12.5 (Brasil)	Até 2030, reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da Economia Circular e suas ações de prevenção, redução, reciclagem e reuso de resíduos.
Meta 12.8 (Brasil)	Até 2030, garantir que as pessoas, em todos os lugares tenham informação relevante e conscientização sobre o desenvolvimento sustentável e estilos de vida em harmonia com a natureza, em consonância com o Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA).

Fonte: MATIAS

5.6.1 Meta 12.a

O Plano de Coleta Seletiva elaborado pela gestão municipal como forma de institucionalizar as práticas de gerenciamento adequado dos resíduos sólidos surgiu em virtude de um Memorando de Entendimento (01/2019) que foi firmado entre o Governo Alemão por meio da Cooperação Alemã para o Desenvolvimento Sustentável, a Secretaria Estadual de Desenvolvimento Urbano e Habitação além de apoio do Projeto ProteGEEr – Cooperação para a Proteção do Clima da Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos.

Projeto este oriundo da colaboração interministerial entre os Ministérios das Cidades (MCIDADES) e o Ministério do Meio Ambiente (MMA) do Brasil, e ainda o Ministério Federal do Meio Ambiente, Conservação da Natureza e Segurança Nuclear (BMU) da Alemanha, por meio da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental e da

Cooperação Alemã para o Desenvolvimento Sustentável (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit – GIZ).

Buss (2018) afirma que a cooperação entre países se apoia em princípios que envolvem não-assistencialismo, não possuir fins lucrativos ou pretensões comerciais, centrada apenas no fortalecimento institucional para a transferência e absorção de saberes práticos (*Know-how*). Assim, surge como uma resposta às dificuldades organizacionais, onde práticas colaborativas refletem vantagens que seriam mais difíceis de obter por meio de uma atuação isolada (FRIAS et.al 2018).

Quadro 6: Relação da Meta 12.a com o encerramento do Lixão.

Fortalecimento de Capacidade Científica e Tecnológica rumo a padrões mais sustentáveis de Produção e Consumo.	Encerramento do Lixão de Camaragibe
	<p>Acordo entre o Governo Alemão e Estadual de Pernambuco;</p> <p>União dos Ministérios das Cidades, Meio Ambiente brasileiro, Conservação da Natureza Alemão;</p> <p>Apoio das Secretarias Estadual de Desenvolvimento Urbano (PE), Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (ALE)</p> <p>Cooperação Alemã para o Desenvolvimento Sustentável (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit – GIZ)</p>

Fonte: MATIAS - Adaptado do Plano de Coleta Seletiva de Camaragibe.

5.6.2 Meta 12.2.

Sobre a meta 12.2, que busca alcançar, até 2030, a gestão sustentável e uso eficiente dos recursos naturais, destacam-se em relação ao objeto de estudo do presente trabalho as iniciativas da gestão municipal para implementar um plano mais sustentável em relação ao gerenciamento resíduos sólidos e os respectivos resultados obtidos. Souza et.al (2021) afirmam que a eficiência se reflete na habilidade de obter a máxima produção de acordo com uma determinada quantidade de recursos.

Nesse sentido podem-se citar, a elaboração e publicação do Plano de Coleta Seletiva, a composteira municipal apresentada nele, as práticas sustentáveis de

reciclagem, envolvendo as cooperativas de resíduos sólidos. Destaca-se também as possíveis iniciativas de recuperação das áreas degradadas no antigo lixão, em virtude da disposição inadequada dos resíduos.

Quadro 7: Relação da Meta 12.2 com o encerramento do Lixão.

Gestão Sustentável e Eficiência no uso de Recursos Naturais, até 2030.	Encerramento do Lixão de Camaragibe Plano de Coleta Seletiva; Compostagem; Reciclagem; Inserção das cooperativas de coleta de resíduos no gerenciamento municipal; Possíveis iniciativas de reflorestamento – remediação e recuperação das áreas degradadas no antigo lixão.
---	--

Fonte: MATIAS Adaptado do Plano de Coleta Seletiva de Camaragibe

5.6.3 Meta 12.4

O Fechamento do Lixão ocorreu no limite do prazo estipulado na meta 12.4 do ODS – 12, no dia 1º de outubro de 2020, encerrava-se as atividades aterro que funcionava desde a década de 1980. Junto a esta iniciativa, houve a atuação da Gestão Municipal a contratação de um aterro sanitário, configurando um modelo de destinação ambientalmente adequado, que observa normas operacionais, de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública, segurança, e impactos ambientais (BRASIL, 2010), os programas de gerenciamento dos resíduos que foram desenvolvidos pelos empreendimentos locais geradores, incluindo aqueles que não são acolhidos pela coleta comum, como os hospitalares e indústrias.

Além disto, cita-se a exigência por parte da gestão municipal de Registro no Cadastro Técnico Federal, do Centro de Tratamento que seria escolhido para fechar o contrato relativo ao recebimento dos resíduos coletados no município. O CTF/APP (Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais) é um sistema instituído pelo IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – que visa identificar pessoas

físicas e jurídicas, em razão do potencial poluente e utilizador dos recursos ambientais de suas operações (BRASIL, 2021).

Quadro 8: Relação da Meta 12.4 com o encerramento do Lixão.

Manejo Ambientalmente Adequado dos Produtos Químicos e Resíduos ao longo do ciclo de vida, até 2020.	Encerramento do Lixão de Camaragibe
	Destinação adequada dos resíduos; Programas de Gerenciamento de Resíduos pelos empreendimentos locais; Exigência de registro no Cadastro Técnico Federal de atividades Potencialmente Poluidoras – IBAMA, para a contratação do CTR.

Fonte: MATIAS Adaptado do Plano de Coleta Seletiva de Camaragibe.

5.6.4 Meta 12.5

A Economia Circular apoia-se na inovação como direção para a efetividade sistêmica na geração de impactos positivos em um sistema econômico, ampliando, diversificando, e estabelecendo longevidade para a criação, proposição e captura de valor (BRASIL, 2018 CNI). Dessa forma, surge como uma alternativa ao tradicional modelo de negócio, visando estabelecer formas de consumo que auxiliam na estabilização da relação crescimento econômico-conservação ambiental (BARDERI, 2017).

O Encerramento do Lixão de Camaragibe, associa-se com essa temática o fator conjuntural da necessidade de desenvolvimento de formas incluir na cadeia de produção e consumo no município, os programas relacionados a logística reversa e reciclagem (Quadro 9).

Quadro 9: Relação da Meta 12.5 com o encerramento do Lixão de Camaragibe.

Redução da geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso.	Encerramento do Lixão de Camaragibe
	Programas de Reciclagem; Centro de Coleta Seletiva; Cooperativas de Resíduos Sólidos; PGRS

Fonte: MATIAS Adaptado do plano de Coleta Seletiva de Camaragibe

Destaca-se assim, a atuação das cooperativas na coleta, separação e reintrodução em processos produtivos, dos resíduos sólidos, os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) instituídos por empreendimentos com alto potencial gerador, pois estes contemplariam toda a cadeia (Figura 38) envolvendo a não geração, redução, reutilização, reciclagem, e por último a disposição final ambientalmente adequada (BRASIL,2010) e o Centro de Coleta Seletiva municipal

Figura 38. Hierarquia no manejo dos Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010).



Fonte: Percolato, 2012

5.6.5 Meta 12.8

Até 2030, garantir que as pessoas, em todos os lugares tenham informação relevante e conscientização sobre o desenvolvimento sustentável e estilos de vida em harmonia com a natureza, em consonância com o Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA).

A última meta escolhida para investigar sua relação com o fechamento do Lixão de Céu Azul em Camaragibe foi a 12.8. Esta toca em um ponto muito importante para o alcance da sustentabilidade, envolvendo todas as suas abordagens. Buscar garantir informações para todas as pessoas sobre o desenvolvimento sustentável é imprescindível para remodelar o modo de produção e consumo vigente.

A Política Nacional de Educação (Lei Nº 9.795/99) dispõe em seu artigo 1º que a educação ambiental se constitui de processos que possibilitam a construção de valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente (BRASIL, 1999). Desta forma, a atuação municipal

relativa ao encerramento do lixão deve ser acompanhada por este componente, articulando-o a todos os níveis e modalidades de ensino sejam eles - formais ou não-formais.

Assim, destaca-se no caso da Meta 12.8 sua relação com o Lixão de Céu Azul, as iniciativas de publicação do Plano de Coleta Seletiva municipal, disponibilizado em PDF, na internet. A inauguração do Centro de Coleta Seletiva, no bairro de Alberto Maia, a instalação dos ecopontos no centro comercial da Rua Eliza Cabral, incluindo as atividades de educação ambiental.

Por último, relacionado também a meta 12.8, está o curso promovido pela Prefeitura de Camaragibe, para a formação de Agentes Ambientais Comunitários, em março de 2020, antes do encerramento do Aterro de Céu Azul. O Curso continha carga horária de 20 horas, dividido em disciplinas que envolviam: Ações de Educação Ambiental, Áreas Protegidas e recursos naturais, Recuperação Florestal e Manutenção de Espécies Arbóreas, Impactos e Fiscalização Ambiental, e Educação Ambiental e Sustentabilidade.

Quadro 10: Relação da Meta 12.8 com o encerramento do Lixão de Camaragibe.

<p>Garantir informações e conscientizar as pessoas, em todos os lugares sobre o desenvolvimento sustentável e estilos de vida em harmonia com a natureza.</p>	<p>Encerramento do Lixão de Camaragibe</p>
	<p>Produção e Publicação do Plano de Coleta Seletiva; Inauguração do Centro de Coleta Seletiva; Ecopontos Rua Eliza Cabral; Educação ambiental; Formação dos Agentes Comunitários de Meio Ambiente.</p>

Fonte: MATIAS Adaptado do Plano de Coleta Seletiva de Camaragibe e Camaragibe.gov

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Lixões são ambientes que contextualizam a problemática socioambiental tão característica do século XXI. A busca por padrões mais sustentáveis de produção e consumo passa pela superação do desafio de encerrar esse tipo inadequado e altamente impactante no meio ambiente, de disposição dos resíduos sólidos.

A relevância desta pesquisa explicita-se pela investigação acerca da aplicação dos Instrumentos e Objetivos da Política Nacional de Meio Ambiente, Lei 12.305/2010, a nível municipal, principalmente no que concerne às dificuldades para os municípios em implementarem o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos, envolvendo também os aspectos socioeconômicos.

Foi constatado que o município de Camaragibe, em Pernambuco, enfrentou grandes dificuldades relacionadas às exigências impostas pela Lei Federal N° 12.305/2010. O primeiro ponto a ser destacado é referente a área que era destinada para a disposição dos resíduos, que era realizada de forma irregular, sem qualquer tratamento para a minimização dos impactos como a contaminação do solo, corpos d'água, e a poluição atmosférica. Além dos problemas enfrentados pelos moradores circunvizinhos que sofriam com os odores, a fumaça da queima dos resíduos, mosquitos, e vetores de doenças.

Fator que merece ser destacado pois conforme o representante da gestão municipal entrevistado, ainda há no local resíduos dispersos que continuam a ocasionar contaminações ambientais e potenciais riscos de saúde para os moradores. Embora tenha sido também tenha sido informado pelo representante que havia em pauta um projeto de remediação do lixão, desenvolvido conjuntamente com o Governo do Estado do Pernambuco, a UFPE – Universidade Federal de Pernambuco e o Grupo União, o mesmo ainda tinha sido iniciado.

Referente a gestão municipal, observou-se que houveram iniciativas eficientes por parte da prefeitura em relação a retirada dos catadores que ocupavam o local, fornecendo para estes um novo modelo de trabalho,

incorporando-os em cooperativas, ainda que estas não conseguiram acolher o total dos trabalhadores que exerciam suas atividades no lixão.

Em relação a identificação das atividades geradoras de resíduos foi demonstrado, ainda que o município fique responsável pelo gerenciamento de resíduos domiciliares, há na cidade uma lista de polos que devem ser acompanhados pela prefeitura e CPRH referente às exigências impostas pela legislação ambiental devido às suas particularidades.

Foi possível também observar que os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável constituem uma métrica eficiente para a avaliação da sustentabilidade nos municípios, oferecendo para pesquisadores, setores públicos e privados, ONG's e outros um meio para consolidar modelos de avaliação das iniciativas rumo ao desenvolvimento sustentável.

Desta forma evidenciou-se que o fechamento de lixões é desafio complexo para a sociedade. Pois são processos que requerem atuação intersetorial, multidisciplinar de maneira que integrem os diversos fatores envolvidos nesses projetos, e que requerem a devida atenção, configurando um processo que necessita de atuação conjunta para a resolução.

Em relação aos procedimentos utilizados para a coleta de dados, verificou-se que há uma vasta literatura e documentos técnicos envolvendo o tema de resíduos sólidos, incluindo a temática de lixões, e seus impactos socioambientais. Foi observado também que é importante confrontar os diversos pontos de vista referentes a um mesmo processo, e como estes podem ser diferentes de acordo com a óptica dos sujeitos.

Sobre os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, formulados pela Agenda 21, avaliamos que constituem um mecanismo prático para a implementação de medidas sustentáveis para os municípios. O objetivo escolhido para o trabalho, incluindo as metas especificadas apresentam um escopo de orientação para os tomadores de decisão em políticas ambientais, por definirem metas a serem acolhidas e readequadas de acordo com os aspectos econômicos, financeiros, geográficos, educacionais entre outros.

Diante do contexto, destaca-se que o encerramento do Lixão de Camaragibe, apresentou desafios nas esferas social, econômica e ambiental a serem geridos pelo poder público em suas diferentes esferas de atuação para incorporar as variadas nuances ocorridas neste processo.

Desta forma será possível para o município atender às disposições e exigências estabelecidas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos visando o gerenciamento adequado dos resíduos municipais.

Este trabalho buscou elaborar um cenário do fenômeno em questão, enfatizando e discutindo informações de diferentes meios, bem como os pontos de vista e opiniões de alguns sujeitos impactados pelo encerramento do Lixão de Céu Azul.

Finalmente, afirma-se que maiores estudos ainda precisam ser executados visando uma melhor compreensão de fatores como a área degradada ocasionada pela disposição irregular dos resíduos, a diversidade dos resíduos gerados no município, estudos técnicos financeiros buscando entender a realidade da cidade, e um maior acompanhamento da rotina dos catadores para entender a realidade dessas pessoas que prestam um trabalho importante para efetivação da sustentabilidade no município

REFERÊNCIAS

- ABRELPE. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2022**. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. São Paulo, 2022
- AFONSO, J. Finanças públicas verdes no Brasil: uma revisão bibliográfica. **Direito e desenvolvimento**, João Pessoa, v. 8, n. 2, p. 143 – 159. João Pessoa – PB, 2017.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT 10.004/2004**: Resíduos Sólidos – Classificação. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.
- ALBERIGI, V.T.; JÚNIOR, I.V.D.S.; CALVALCANTI, I.R.B.R.M. Gerenciamento do descarte de Resíduos químicos radiológicos. **Revista Teccen**. 2020 Jul./Dez.; 13 (2): P.41-46. Vassouras, RJ. 2020.
- ALVES, M. D. O; MENEZES, L. S. Impactos ambientais no baixo curso do Rio Pajeú, no trecho urbano de Floresta, Pernambuco. **Revista Cerrados**, Montes Claros – MG, v. 19, n. 01, p. 56 – 86, jan./jun.-2021. Montes Claros, MG. 2021
- ALBUQUERQUE, A. C. D; CORSO, M; BERTO, L. K; CARDOSO, F. A. R.; VASCONCELOS, E. E. D; FAVARO, S. L; REZENDE, L. C. S. H. Minimização dos impactos ambientais causados pelos resíduos da indústria têxtil: uma perspectiva prática. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 2, e27910212215, 2021. Vargem Grande Paulista, SP. 2021.
- ASSAÍ ATACADISTA. **Combate as Mudanças Climáticas**. Gestão de Resíduos Assaí Disponível < <https://www.assai.com.br/combate-as-mudancas-climaticas#gestao-de-residuos> > Acesso: 22/04/2022
- BANDEIRA, A.C; KNEIB,E. C. Polos geradores de viagens e seus impactos na paisagem urbana: um estudo sobre o impacto de um *Shopping Center* em Goiânia - GO (Brasil). Cuad. Geogr. **Rev. Colomb. Geogr.** vol.26 no.1 Bogotá ene./jun. 2017
- BARDERI, M.T. **Aplicação dos Princípios da Economia Circular em uma Indústria de Veículos Comerciais**. Centro Universitário FEI (Dissertação de Mestrado). São Paulo, 2017.
- BORGES, A; LIMA, V; VASCONCELOS, W; CRUZ, O. Sustentabilidade Socioambiental: Princípio Fundamental para a Obtenção do Desenvolvimento Nacional. **Direito e Desenvolvimento**, João Pessoa, v. 6, n. 12, p. 11-26. João Pessoa, 2016.
- BOZA, M; CALGARO, C; LUCCA, M. **Sustentabilidade, desenvolvimento sustentável, e ecodesenvolvimento**: Um projeto para uma política social? 2019.

BEZERRA, S. M. C; NUNES, G. M; DREER, É. M; GONÇALVES, A. T; SANTOS, Y.M. Universidade pública em extensão e ação: catadores de materiais recicláveis e a COVID-19. **Revista Tecnologia e Sociedade** Curitiba, v. 16, n. 43, p. 33-42, ed. esp. 2020.

BRASIL. Confederação Nacional da Indústria. **Economia circular: Oportunidades e Desafios para a Indústria Brasileira**. Brasília, 2018.

BRASIL. **Instrução Normativa Ibama nº13 de 23 de agosto de 2021**. Regulamenta a obrigação de inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais e revoga os atos normativos consolidados, em atendimento ao Decreto nº 10.139, de 28 de novembro de 2019. Ministério do Meio Ambiente - MMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis - IBAMA

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

BRASIL. **Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

BRASIL. **Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos**. Horizonte Sustentável. V 1. TRT – 4. Justiça do Trabalho do Rio Grande do Sul. 2018.

BRASIL. **Portaria Nº280, de 29 de Junho de 2020**. Regulamenta os arts. 56 e 76 do Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, e o art. 8º do Decreto nº 10.388, de 5 de junho de 2020, institui o Manifesto de Transporte de Resíduos - MTR nacional, como ferramenta de gestão e documento declaratório de implantação e operacionalização do plano de gerenciamento de resíduos, dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos e complementa a Portaria nº 412, de 25 de junho de 2019.

BRASIL. **Portaria Nº 877, de 24 de outubro de 2018**. Altera a alínea “I” do item 6.8.1 e inclui o item 6.9.3.2 na norma regulamentadora nº 06 – Equipamento de Proteção Individual – EPI. Diário Oficial da União. Ed. 207. Seção. 1. p. 82 Ministério do Trabalho.

BRASIL. **Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente Nº001, de 23 de janeiro de 1986**. Dispõe sobre os critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. Disponível em: < <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=8902> > Acesso: 25/11/2021.

BRASIL. **Roteiro para Encerramento de Lixões: Apoio para a tomada de decisões**. Ministério do Desenvolvimento Regional. Organização: Cooperação para a proteção do clima na gestão dos resíduos sólidos urbanos – ProteGEEr. Brasília – DF, 2020.

BUSS, P. M. **Cooperação internacional em saúde do Brasil na era do SUS**. Ciênc. saúde colet. 23 (6) • Jun 2018

CALGARO, C; SOBRINHO, L. L. P. Sustentabilidade e os problemas socioambientais na sociedade consumocentrista. **Rev. Fac. Direito UFMG**, Belo Horizonte, n. 76, pp. 155-181, jan./jun. 2020

CAMARAGIBE. **Edital de Licitação PL N°008/2020**. Pregão Presencial N° 004/2020/PMCG. [CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA ESPECIALIZADA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS CLASSE II - RESÍDUOS DOMICILIAR, VOLUMOSO e RCC (RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL), EM ATERRO SANITÁRIO LICENCIADO].

CAMARAGIBE. **Lei municipal de Resíduos 461, de 17 de dezembro de 2010**. Dispõe sobre a coleta especial, disposição, transporte e destinação dos resíduos sólidos resultantes desta coleta.

CAMPOS, E. P. D.; SIENA, O. Convergências e Divergências Teóricas da Sociologia Ambiental para a Análise de Política Ambiental Brasileira. **Revista de Ciências da Administração** • v. 20, n. 50, p. 61-75, abril. Florianópolis, 2018.

CAMPOS, R; BORGA, T; SARTOREL, A. Diagnóstico dos sólidos no município de Iomerê/SC através de uma análise quantitativa e qualitativa. **Rev. Geogr. Acadêmica** v.11, n.1 (viii.2017). IOMERÊ, SC. 2017.

CARVALHO, E. S. S; JÚNIOR, D. V. R. Do desenvolvimento sustentável à participação integrada. Ecopedagogias como opções descoloniais. **Revista Iberoamericana de Educación** [(2017), vol. 73, pp. 35-60] - OEI/CAEU - Núcleo de Vivências Ecopedagógicas (Proext MEC/SeSu). 2016.

CARVALHO, J. P. A; BORSATO, M. Proposta alternativa para a adequação dos pequenos municípios à PNRS, baseada no sistema de produto-serviço. **Rev. Brasileira de Planejamento e Desenvolvimento**. V.9, n.1, p 89-106, 2020. Curitiba – PR. 2020.

CARVALHO, N; KERSTING, C; ROSA, G; FRUET, L; BARCELOS, A. **Desenvolvimento sustentável x Desenvolvimento Econômico**. Santa Maria, RS. 2015.

CBN RECIFE: **Mercado Público de Camaragibe tem Reforma**. Disponível: Retomada <<https://www.cbnrecife.com/artigo/mercado-publico-de-camaragibe-tem-reforma-retomada>> Acesso: 15/03/2022

CHIODI, R. E; MARQUES, P. E. M.; MURADIAN, R. S. Ruralidades e Política Ambiental: Heterogeneidade socioeconômica e lógicas indiferenciadas dos projetos públicos de pagamento por serviços ambientais. **RESR**, Piracicaba-SP, Vol. 56, N° 02, p. 239-256, abr./jun. 2018.

CHIODI, R. F; ALMEIDA, G. F; ASSIS, L. H. B. O Mercado Convencional da **Banana**: Sujeição da Agricultura Familiar no Vale do Ribeira-SP. **Revista Desenvolvimento em Questão** Editora Unijuí • ISSN 2237-6453 • Ano 18 • n. 50 • jan./mar. • 2020

COLETO, T.D; BRANCHI, B. A; SUGAHARA, C. R. A Experiencia do Setor Agrícola Interpretada à Luz da Agenda 2030. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**. G&DR. V. 17, N. 3, P. 142-156, set-dez/2021. Taubaté, SP, Brasil. *ISSN: 1809-239X* . 2021.

CORREIA, M; DIAS, E. Desenvolvimento Sustentável, Crescimento econômico e o Princípio da Solidariedade Intergeracional na Perspectiva da Justiça Social. Planeta Amazônia: **Revista Internacional de Direito Ambiental e Políticas Públicas**. n. 8 P. 63-80 Macapá, AP. 2016.

CUNHA, B. P; SILVA, J. I. A. O, Políticas Públicas Ambientais: Judicialização e Ativismo judiciário para o Desenvolvimento Sustentável. **Revista de Direito e Sustentabilidade** | e-ISSN: 2525-9687 | Curitiba | v. 2 | n. 2 | p. 165-187 | Jul/Dez. 2016. 166. Curitiba. 2016.

CRISPIM, D.L; RODRIGUES, R. S. S; VIEIRA, A. S. A; SILVEIRA, R. N. P. O; FERNANDES, L. L. Espacialização da cobertura do serviço de saneamento básico e do índice de desenvolvimento humano dos municípios do Marajó, Pará. **Rev. Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**. Grupo verde de Agroecologia de Abelhas. V.11, N°4, p. 112 – 122, 2016. Pombal – PB. 2016.

FERREIRA, M. I. C; POMPONET, A. Escolaridade e Trabalho: Juventude e Desigualdades. **Revista de Ciências Sociais**. Fortaleza, v. 50, n. 3, nov. 2019/fev. 2020, p. 267–302.

FOLHA DE PERNAMBUCO. **Ultimo lixão da RMR, em Camaragibe, deixa de funcionar nesta quinta-feira (1º)**. Disponível em: <<https://www.folhape.com.br/noticias/ultimo-lixao-rmr-camaragibe-fecha/156122/>> Acesso:15/03/2022 17:01

FRIAS, R; SIQUEIRA, R; FILHO, J; FERNANDES, N. Cooperação Interorganizacional: Contribuições para o alcance da missão de uma instituição federal de ensino. **Gestão e Sociedade: Revista Eletrônica**. V.15, n. 42, p.4 287-4310| Maio/Agosto–2021.

GARCIA, D. S. S. Sustentabilidade e ética: Um debate urgente e necessário. **Revista Direitos Culturais** | Santo Ângelo | v. 15 | n. 35 | p. 51-75 | jan./abr. Santo Ângelo, RS. 2020.

GARCIA, D. S. S; DETTONI, J. L; SOUZA, Ú. G. T. F. A pobreza e a dimensão social da sustentabilidade. **Revista Eletrônica Direito e Política**, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciência Jurídica da UNIVALI, Itajaí, v.15, n.2, 2º quadrimestre de 2020. Itajaí, SC. 2020.

GARCIA, H. D. **Mecanismos Transnacionais de Combate à Pobreza**: Uma possibilidade de análise a partir da solidariedade, da sustentabilidade, da economia e da governança ambiental. (Tese de Doutorado) Universidade do vale do Itajaí – UNIVALI. Itajaí – SC, 2019.

GOMES, M. F; FERREIRA, L. J. Políticas públicas e os objetivos do desenvolvimento sustentável. **Revista de Direito e Desenvolvimento**. V. 9, n. 2, p. 155-178, ago/dez. 2018. João Pessoa – PB. 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA – IPEA. **ODS – Metas Nacionais dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável** – Proposta de Adequação. Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. Organização: Enid Rocha de Andrade da Silva. Brasília, DF. 2018.

JESUS, E.Q; AZEVEDO, G. N. A Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos na Região Sudoeste Baiana. **Boletim do Observatório Ambiental** Alberto Ribeiro Lamego. Ed. Essentia. IFFluminense. v.12 n.2, p. 289-305, jul./dez. 2018. Campos dos Goytacazes/RJ, 2018.

JORNAL DO COMÉRCIO. Prefeitura diz que crise do coronavírus impediu fim de lixão em Camaragibe, no Grande Recife. Disponível em < <https://jc.ne10.uol.com.br/economia/2020/06/11951649-prefeitura-diz-que-coronavirus-impediu-fim-de-lixao-em-camaragibe--no-grande-recife.html> > Acesso: 22/04/2022.

JULIANO, E; MALHEIROS, T; MARQUES, R. Lideranças comunitárias e o cuidado com a saúde, o meio ambiente e o saneamento nas áreas de vulnerabilidade social. 2015. **Rev. Ciência & Saúde Coletiva**, 21(3):789-796, Rio de Janeiro, RJ, 2016.

Júnior, E. L. B; Bernardo, G. P; Bernardo, L. P; Nascimento, S. I. B; 4, Lima, B. F. R; Silva, K. V. C. C. S; Cavalcante, G. M. E; Rulim, A. L; Duarte, J. O. Queima Inadequada de Resíduos Sólidos Domésticos, Principais Gases Tóxicos e Manifestações Clínicas: Uma Revisão de Literatura. Id on **Line Rev. Mult. Psic.** V.12, N. 42, p. p. 602-612, 2018

LACERDA, R. S; MENDES, G. Territorialidades, saúde e ambiente, conexões, saberes e práticas quilombolas em Sergipe, BR.. 2018. **Sustentabilidade em Debate** - Brasília, v. 9, n.1, p. 107-120, abril/2018 ISSN-e 2179-9067. UFS, Lagarto, SE. 2018.

LIMA, A. E. M. M; JUNIOR, O. B. P. **Quantificação de gases de efeito estufa em aterro sanitário no município de Cuiabá**. Revista Eletrônica de Gestão e Tecnologias Ambientais (GESTA). v.8, n.2. p. 133-144. 2020.

LORENA, R.B; SANQUETTA, C, R; TAGLIAFERRO, E, R; VASCONCELOS, O.L.S. Emissões de gases de efeito estufa provenientes dos resíduos sólidos do município de Limeira do Oeste-MG ano base 2017. **BIOFIX Scientific Journal**. V.6. n. 2. P.84-92, Curitiba – PR, 2021.

MOLIN, E. D. D; ARMADA, C. A. S. Interfaces entre o meio ambiente e os objetivos do desenvolvimento sustentável: o despertar de uma consciência planetária? **Revista Direito Ambiental e Sociedade**, Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Direito da Universidade de Caxias do Sul – UCS. v11, n. 1, jan/abr. 2021 (p. 209-233). Caxias do Sul, RS. 2021.

MOURA, G. R; SERRANO, A. L. M; GUARNIERI, P. Análise socioeconômica dos catadores de materiais recicláveis no Distrito Federal. **Rev. HOLOS**. v. 3. (IFRN) 2016.

MOREIRA, A. J. G; GOMES, J. C; JUNIOR, A. B. CASTILHOS; MENDONÇA, J. B. Aplicação de Ferramenta de Apoio à Decisão para Diagnóstico e Recuperação dos Lixões de RSU na Ilha de Santiago – Cabo Verde. **R. Bras. Planej. Desen.** Curitiba, v. 7, n. 3, Edição Especial Fórum Internacional de Resíduos Sólidos, p.365-378, ago. 2018.

Portal da Prefeitura. Lixão de Camaragibe vira pauta nacional repercute triste realidade da cidade. Disponível em <<https://portaldeprefeitura.com.br/2020/01/20/lixao-de-camaragibe-vira-pauta-nacional-e-repercute-triste-realidade-da-cid-ade/>> Acesso: 22/04/2022 16:30

OLIVEIRA, G. N. A.; MACHADO, A.B.; RIGO, K.A.; CONSTANTE, M. S.; JAHNO, V.D; OSORIO, D. M. M.; BERLESE. D. B. Resíduos sólidos de saúde gerados por usuários de insulina em domicílio: uma análise da segregação, acondicionamento e destinação final. **Revista eletrônica de gestão e tecnologias ambientais (GESTA)** v.9 n.1. Universidade Feevale. Novo Hamburgo, RS. 2020.

OLIVEIRA, A; CASTRO, C; SANTOS, H. Trabalho Informal e Empreendedorismo: Faces (In)Visíveis da Precarização. **Revista Brasileira de Sociologia do Direito**, v. 4, n. 3, set./dez. 2017

OLIVEIRA, B. B; CUNHA, B. R; MARTINS, S. A aplicação de tecnologias limpas para o desenvolvimento urbano sustentável através da implantação de energia fotovoltaica. **Direito e Desenvolvimento**, João Pessoa, v. 12, n. 1, p. 158-179, jan./jun. 2021.

PERNAMBUCO. **LEI Nº 11.899 DE 21 DE DEZEMBRO DE 2000.** Redefine os critérios de distribuição da parte do ICMS que cabe aos municípios, de que trata o artigo 2º, da Lei nº 10.489, de 02 de outubro de 1990, considerando aspectos socioambientais, e dá outras providências. Disponível em <https://www.sefaz.pe.gov.br/Legislacao/Tributaria/Documents/legislacao/Leis_Tributarias/2000/Lei11899_2000.htm> Acesso: 29/05/2022 – 11:50

PERNAMBUCO. **LEI Nº 13.368, DE 14 DE DEZEMBRO DE 2007.** Ajusta critérios de distribuição de parte do ICMS que cabe aos Municípios, nos termos da Lei nº 10.489, de 02 de outubro de 1990, e alterações. Disponível em <

https://www.sefaz.pe.gov.br/Legislacao/Tributaria/Documents/legislacao/Leis_Tributarias/2007/Lei13368_2007.htm > Acesso: 29/05/2022 – 12:00

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMARAGIBE. Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos; Secretaria de Planejamento Urbano e Meio Ambiente; Cooperação Técnica Brasil/Alemanha; Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Habitação. **Plano Municipal de Coleta Seletiva**. 2021.

ROCHA, I. C. S; COSTA, I. S; FERREIRA, V. T. O; GUIMARÃES, J. C; MIRANDA, É. V. C. Covid-19 e os catadores de materiais recicláveis: riscos, medos e angústias de uma profissão esquecida. Extensio: **R. Eletr. de Extensão**, ISSN 1807-0221 Florianópolis, v. 18, n. 40, p. 17-35, 2021.

RIBEIRO, N. L. D; CANTÓIA, F. S. O Lixão de Cuiabá e a geração de impactos socioambientais. **Revista Geosaberes – UFC**. v. 11, p.100-115, 2020. Fortaleza, CE. 2020.

SANTOS, C. O; CARELLI, M, M, N. Aplicação do Índice de Qualidade de Aterros nos Locais de Disposição Final dos Resíduos Sólidos Urbanos na Bacia do Alto Taquari. **Rev. Holos Environment** (2021), v.21 n. (2): 264-281. Centro de Estudos Ambientais – CEA/UNESP. Rio Claro – SP, 2021.

SANTOS, L. J. C. M; AZEVEDO, N. G. Uso de adsorventes como alternativa ao tratamento de contaminantes químicos em águas e efluentes líquidos. **Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego** – Ed. Essentia IFFluminense. V.13, n.1, p. 68-78, jan./jun.2019. Campos dos Goytacazes, RJ. 2019.

SETTA, B. R. S; CARVALHO, A. C. M. G. C; SAROLDI, M. J. L. A. Avaliação dos impactos ambientais do vazadouro municipal de Volta Redonda-RJ após sua desativação. **Geografia (Londrina)** v. 27. n. 1. p. 121 – 141, abril/2018. Londrina, PR. 2018.

SILVA, G. P. D; BRANCHI, B. A. A Contribuição da Política Ambiental Brasileira na Proteção das Áreas de Conservação Urbanas. **Revista Cerrados**, Montes Claros – MG, v. 19, n. 01, p. 181-202, jan./jun.-2021. Montes Claros, 2021.

SILVA, T.O; SÁ, F.P; BORGES, E. C. L. Incêndio no lixão da cidade de Inhumas/GO/Brasil e sua repercussão para a população do município. **Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade Versão on-line** ISSN2319-2856 Volume 12, número 6. Curitiba – PR. jan/jun – 2017

SILVA, R. S. B; SOUSA, A. M. L; SODRÉ, S. S. V. VITORINO, M. I. Avaliação sazonal da qualidade das águas superficiais e subterrâneas na área de influência do Lixão de Salinópolis, PA. **Rev. Ambiente. Água** 13 (2), 2018. Instituto de Pesquisas Ambientais em Bacias Hidrográficas. Taubaté, SP. 2018.

SILVA, V. P. E. Atores e sua capacidade de influência nas políticas setoriais a partir de conferências nacionais. **Revista de Sociologia e Política**. UFPR. v. 26, n. 68, p. 1-26, dez. 2018. Curitiba – PR, 2018.

SILVA, V. P. Alguns Condicionantes da Capacidade de influência das Conferências de Políticas Públicas sobre os Programas das Respektivas Políticas Setoriais. **Rev. Ciênc. Sociais.** 62 (1) • 2019

SILVEIRA, M. O Meio ambiente como direito humano de terceira dimensão e a ética da responsabilidade na metateoria do direito fraterno. **Revista de Direito e Sustentabilidade** | e-ISSN: 2525-9687 | Salvador | v. 4 | n. 1 | p. 130 – 143 | Jan/Jun. 2018.

SILVEIRA, S.F. **Avaliação da gestão de resíduos sólidos urbanos no município de Itabira (MG):** uma ênfase na coleta seletiva. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Ouro Preto. Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação. PROAMB. Programa de Pós Graduação em Engenharia Ambiental. Ouro Preto – MG. 2018.

SOUZA, J.R; OLIVEIRA, J.G; NETO, J. E. B; PINHEIRO, J. P. Eficiência e rentabilidade das agências financeiras de fomento. **Rev. Adm. Pública** 55 (4) • Jul-Aug 2021.

SOUZA, Ana Paula Vieira e; OLIVEIRA, Francisco Pereira; ALVES, Ana Nívia Santana. Discurso de Crianças em uma situação de vulnerabilidade social entre escola, lixão e trabalho infantil. **Nova Revista Amazônica**, V.4. setembro, 2018.

TABOSA, H. R; PINTO, V. B; LOUREIRO, J. M. M. Análise de Regularidades Metodológicas em Pesquisas Brasileiras sobre Comportamentos de Uso e Usuários da Informação. **Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información.** Cidade do México. 2016.

TORRES, T. L; BENDASSOLLI, P.F; LIMA, F; PAULINO, D; FERNANDES, A. P. Representações Sociais do Trabalho Informal para Trabalhadores por Conta Própria. **Revista subjetividades**, Fortaleza, 18(3): 26-38, dezembro, 2018

**APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO AO REPRESENTANTE
DA SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE DE CAMARAGIBE**

Como foram organizadas as primeiras iniciativas para o encerramento do Lixão de Camaragibe?	<input type="checkbox"/> Estudos Ambientais <input type="checkbox"/> Levantamento Socioeconômico <input type="checkbox"/> Alocação de Recursos <input type="checkbox"/> Estabelecimento de Pessoal <input type="checkbox"/> Outros:
Quanto tempo levou o processo?	3 Meses 6 Meses 9 Meses 1 Ano
Qual a importância da cooperação entre o Governo alemão, o Governo no Estado de Pernambuco e a Prefeitura municipal, para o encerramento do Lixão?	<input type="checkbox"/> Apoio Técnico <input type="checkbox"/> Pessoal <input type="checkbox"/> Recursos Financeiros <input type="checkbox"/> Outro
Quais as iniciativas da Prefeitura para implementação de uma coleta seletiva, e ou plano de reciclagem no município?	<input type="checkbox"/> Aumento no quadro de funcionário <input type="checkbox"/> Plano Especial de Coleta <input type="checkbox"/> Centro de Separação <input type="checkbox"/> Reciclagem <input type="checkbox"/> Outros:
Para onde estão sendo levados os resíduos do município?	<input type="checkbox"/> Centro de Tratamento de Resíduos <input type="checkbox"/> Outro lixão
Quais as principais dificuldades em relação ao transporte dos resíduos até a CTR?	<input type="checkbox"/> Veículos <input type="checkbox"/> Distância <input type="checkbox"/> Recursos Financeiros <input type="checkbox"/> Pessoal <input type="checkbox"/> Outros:
Houve algum tipo de contato com representantes das principais áreas de produção de resíduos no município?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Quais:
Sobre a atuação de catadores informais no antigo lixão, o que a prefeitura fez/ está fazendo com essas pessoas?	<input type="checkbox"/> Educação Formal <input type="checkbox"/> Educação Informal <input type="checkbox"/> Apoio Financeiro <input type="checkbox"/> Outros:
Foi perguntado sobre renda média mensal?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Nível de escolaridade?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não

Associações/grupos de gerenciamento de resíduos, foram incluídos em algum programa municipal de apoio?	<input type="checkbox"/> Sim, quais: <input type="checkbox"/> Não
Qual a importância das cooperativas?	<input type="checkbox"/> Reciclagem <input type="checkbox"/> Coleta Seletiva <input type="checkbox"/> Destinação Final Adequada <input type="checkbox"/> Outro:
Sobre a área do antigo lixão, qual o tamanho médio da área?	
Há algum curso d'água próximo?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Sobre a vegetação local, houve algum cuidado específico?	<input type="checkbox"/> Sim, quais: <input type="checkbox"/> Não
Os resíduos foram totalmente retirados?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
O que se pretende fazer com a área?	<input type="checkbox"/> Loteamento <input type="checkbox"/> Reflorestamento <input type="checkbox"/> Outro?
Gostaria de adicionar algo mais?	

Pesquisador: Lucas Roberto Matias, Tecnologia em Gestão Ambiental – IFPE

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS REPRESENTANTES DAS COOPERATIVAS

Quantos colaboradores há na cooperativa?	
Como é a divisão de gênero entre os trabalhadores na cooperativa?	
Qual a faixa de idade?	<input type="checkbox"/> 18 – 25 anos <input type="checkbox"/> 26 – 30 anos <input type="checkbox"/> 31 – 35 anos <input type="checkbox"/> 36 – 40 anos <input type="checkbox"/> 41 - 50 anos <input type="checkbox"/> > 51 anos
Local de residência:	<input type="checkbox"/> Camaragibe () São Lourenço () Recife <input type="checkbox"/> Olinda <input type="checkbox"/> Outros :
Renda principal da família?	<input type="checkbox"/> Sim () Não
Como encerramento do Lixão de Camaragibe impactou nas atividades da cooperativa?	<input type="checkbox"/> Aumento do número de colaboradores <input type="checkbox"/> Diminuição do número de colaboradores <input type="checkbox"/> Aumento da quantidade de resíduos coletados <input type="checkbox"/> Diminuição da quantidade de resíduos coletados <input type="checkbox"/> Outro:
Houve algum contato/apoio da prefeitura relacionado ao fechamento do lixã?	<input type="checkbox"/> Recursos Financeiros <input type="checkbox"/> Apoio Técnico <input type="checkbox"/> Cursos <input type="checkbox"/> Local <input type="checkbox"/> Outros:
Vocês perceberam alguma(s) mudança(s) na(s) atividades (quantidade de resíduos) após a pandemia?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Houve afastamento/casos de contágio por covid-19 de algum colaborador?	<input type="checkbox"/> Sim, quantos? _____ <input type="checkbox"/> Não
Adotaram algum protocolo relacionado à prevenção da covid-19?	<input type="checkbox"/> Sim, quais? <input type="checkbox"/> Não

A cooperativa distribui e/ou orienta os colaboradores sobre a utilização de EPI's (Equipamento de Proteção Individual)?	<input type="checkbox"/> Sim, quais? <input type="checkbox"/> Não
Qual a importância da cooperativa para o município?	<input type="checkbox"/> Reciclagem <input type="checkbox"/> Emprego e Renda <input type="checkbox"/> Preservação do Meio Ambiente <input type="checkbox"/> Inclusão social <input type="checkbox"/> Educação Ambiental <input type="checkbox"/> Outros:
Vocês têm algum contrato com empresas de município, relacionados a reciclagem?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Gostaria de adicionar algo mais?	

Pesquisador: Lucas Roberto Matias, Tecnologia em Gestão Ambiental – IFPE

APÊNDICE C – QUESTIONARIO INDIVIDUAL COM OS CATADORES DA COOPEMARE

Idade?	
Teve Covid?	
Local de Residência?	
Renda?	
Sexo?	
Escolaridade	
Tempo de Profissão	
Dependentes	
Renda Principal da Família	

Pesquisador: Lucas Roberto Matias, Tecnologia em Gestão Ambiental – IFPE