



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
CAMPUS DE BACABAL
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS BACHARELADO

ANA CLÉA DE OLIVEIRA SILVA

**DESAFIOS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL DE
RESÍDUOS SÓLIDOS (PNRS) NO MUNICÍPIO DE BACABAL-MA**

BACABAL

2024

ANA CLÉA DE OLIVEIRA SILVA

**DESAFIOS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL DE
RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE BACABAL-MA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Ciências Biológicas Bacharelado, Campus Bacabal, Universidade Estadual do Maranhão, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof.^a Me. Antonia Jéssyca Silva Souza

BACABAL

2024

S581d Silva, Ana Clea de Oliveira.

Desafios para a implementação do Plano Nacional de Resíduos Sólidos no município de Bacabal-MA / Ana Clea de Oliveira Silva – Bacabal-MA, 2024.

00 f. il.

Monografia (Graduação) – Curso de Ciências Biológicas Bacharelado, Universidade Estadual do Maranhão-UEMA/ Campus Bacabal-MA, 2024.

Orientador: Prof^o. Me. Antônia Jessyca Silva Sousa

1. Política Nacional de Resíduo Sólido 2. Gestão Integrada de resíduos 3. Disposição Final Ambientalmente Adequada.

CDU: 502.3/.7 : (908)

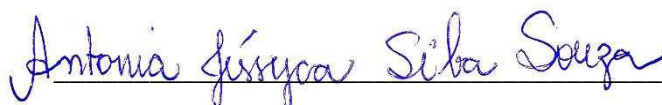
Elaborada por Poliana de Oliveira J. Ferreira CRB/13-702 MA.

**DESAFIOS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO NACIONAL DE RESÍDUOS
SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE BACABAL-MA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Ciências Biológicas Bacharelado, Campus Bacabal, Universidade Estadual do Maranhão, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas.

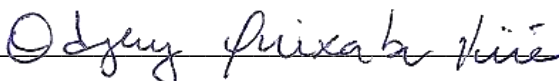
Aprovado em: 05/ 03/ 2024

BANCA EXAMINADORA



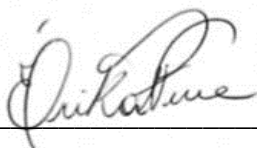
Prof.ª Me. Antonia Jéssyca Silva Souza

ORIENTADOR



Prof.º Dr. Odgley Quixaba Vieira

1º EXAMINADOR



Prof.ª Me. Érika Pereira Ferreira

2º EXAMINADOR

AGRADECIMENTOS

- ✓ Agradeço a Deus e Nossa Senhora por manterem e conduzirem minha jornada.
- ✓ A minha família, especialmente minha querida mãe, Ana Cleusa Moraes de Oliveira, e minha avó, Luzinete Silva Moraes de Oliveira, por sempre estarem presentes em minha vida. A vocês todo meu amor e gratidão.
- ✓ A minha orientadora, Antonia Jéssyca Silva Souza, pelo incentivo, paciência e apoio. Uma profissional maravilhosa que percorreu esse caminho comigo.
- ✓ Aos meus amigos, especialmente Dayse Rodrigues, Rebeca Silva e Maria Vitória Silva, que compartilharam comigo momentos de grande alegria e aprendizado.
- ✓ A todos os professores da UEMA e outras pessoas que estiveram presentes em minha vida e que, de forma direta ou indireta, contribuíram para minha formação.

RESUMO

A não efetivação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) pelos municípios brasileiros é um grande obstáculo na gestão e gerenciamento adequado dos resíduos sólidos do país. Cada município necessita, conforme as recomendações da PNRS, se adequar as metas dispostas, que visam por meio de disposições e recomendações legais um ambiente adequado para descarte dos resíduos e uma logística na redução da geração destes, uma vez que as formas utilizadas são: lixão e aterro controlado; que são ineficazes e geram diversos problemas sociais e ambientais. Diante disso, o referido trabalho visa apresentar os desafios para a implementação da PNRS no município de Bacabal-MA, tendo como resultados esperados nortear o poder público municipal. O presente estudo foi elaborado com base em pesquisa bibliográfica, documental e descritiva, que ocorreram em 4 etapas: 1 - pesquisa documental primária em banco de dados e leis produzidas em esferas federais e estaduais; 2 - constituída também de pesquisa documental primária, mas reiterando os panoramas de leis e ações ao nível municipal; 3 - pesquisa documental secundária e terciária para artigos científicos; 4 - constituída da análise dos documentos das fontes primárias nas diversas esferas de poder (federal, estadual e municipal) e das bibliografias envolvidas na discussão da análise e na indicação dos desafios ainda a serem enfrentados pelo município na implementação da PNRS. Apresentam-se como desafios, conforme as análises documentais cedidas pelos setores municipais consultados: a) Reformulação e atualização da Política Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos do ano de 2001 e Política Municipal de Meio Ambiente do ano de 2015 que se encontram em desacordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos de 2010; b) Eficiência e Transparência das leis municipais; c) Elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, para priorização da União acerca da disponibilidade de recursos para a criação de um meio de disposição ambientalmente adequado; d) Infraestrutura física e de recursos humanos para formulação das diretrizes e bases ao atendimento da PNRS; e) Envolvimento da população, setores empresariais e públicos no atendimento da coleta seletiva e logística reversa instituída pela PNRS. Considera-se que no município de Bacabal, se torna necessário a superação dos desafios apresentados, para destravar as implicações legais que não viabilizam a implementação da PNRS e a instalação do aterro sanitário no município.

Palavras-chave: Resíduos sólidos. Gestão integrada. Disposição final.

ABSTRACT

The non-enforcement of the National Solid Waste Policy (PNRS) by Brazilian municipalities is a significant obstacle to the proper management of the country's solid waste. Each municipality needs, according to PNRS recommendations, to align with the established goals, aiming through legal provisions and recommendations for an appropriate environment for waste disposal and logistics aimed at reducing their generation, considering that the available forms are landfill and controlled landfill, which are ineffective and generate various social and environmental problems. Therefore, this work aims to present the challenges for the implementation of PNRS in the municipality of Bacabal-MA, with expected results to guide the municipal government. This study was based on bibliographic, documentary, and descriptive research, which occurred in 4 stages: 1 - primary documentary research in databases and laws produced at federal and state levels; 2 - also constituted of primary documentary research, but emphasizing the panoramas of laws and actions at the municipal level; 3 - secondary and tertiary documentary research for scientific articles; 4 - constituted by the analysis of documents from primary sources in various spheres of power (federal, state, and municipal) and of the bibliographies involved in the discussion of the analysis and indication of the challenges still to be faced by the municipality in implementing PNRS. Challenges are presented, according to the documentary analyses provided by the consulted municipal sectors: a) Reformulation and updating of the Municipal Solid Waste Management Policy of 2001 and Municipal Environmental Policy of 2015, which are in disagreement with the National Solid Waste Policy of 2010; b) Efficiency and Transparency of municipal laws; c) Elaboration of the Municipal Integrated Solid Waste Management Plan, to prioritize the Union regarding the availability of resources for the creation of an environmentally suitable disposal method; d) Physical infrastructure and human resources for the formulation of guidelines and bases for meeting PNRS requirements; e) Involvement of the population, business sectors, and public sectors in complying with selective collection and reverse logistics established by PNRS. It is considered that in the municipality of Bacabal, it is necessary to overcome the challenges presented to unlock the legal implications that do not enable the implementation of PNRS and the installation of the sanitary landfill in the municipality.

Keywords: Solid waste. Integrated management. Final disposal.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Fluxograma metodológico	24
Figura 2: Organograma da Secretaria Municipal de Meio Ambiente	29
Figura 3: Lixão municipal de Bacabal–MA	30
Figura 4: Fluxograma sobre a logística da coleta dos resíduos sólidos no município de Bacabal–MA	31
Figura 5: Total de habitantes	35
Figura 6: Ofício enviado para a Secretaria de Meio Ambiente de Bacabal (SEMMAM)	43
Figura 7: Ofício enviado para a Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura de Bacabal	44
Figura 8: Ofício enviado para a Câmara Municipal de Bacabal	45
Figura 9: Política de Gestão de Resíduos Sólidos Municipal	46
Figura 10: Projeto de Lei da Política Municipal de Meio Ambiente	47
Figura 11: Organograma da Secretaria Municipal de Meio Ambiente	48
Figura 12: Política Municipal de Meio Ambiente	49
Figura 13: Ações desenvolvidas pela SEMMAM em Bacabal	50
Figura 14: Pontos de coleta de resíduos sólidos de Bacabal	57
Figura 15: Gerenciamento de resíduos sólidos no município de Bacabal	58
Figura 16: Empresas cadastradas no sistema nacional de emprego do município de Bacabal	59
Figura 17: Visita à Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Bacabal	61
Figura 18: Visita ao lixão municipal de Bacabal	61

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Leis brasileiras pesquisadas	22
Quadro 2: Planos encontrados do estado do Maranhão	22
Quadro 3: Palavras-chave pesquisadas nas revistas científicas	23
Quadro 4: Quadro de Leis que envolvem os resíduos em Bacabal–MA	28
Quadro 5: Principais ações executadas pela SEMMAM	31
Quadro 6: Informações e atualizações dos pontos de coleta de resíduos sólidos disponíveis na cidade de Bacabal–MA	33
Quadro 7: Informações dos pontos de coleta de resíduos sólidos encontrados na cidade de Bacabal–MA	34

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRELPE	Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
NBR	Norma Brasileira
ODS	Objetivo de Desenvolvimento Sustentável
PERS	Plano Estadual de Resíduos Sólidos
PGIRS RMGSL	Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Região Metropolitana da Grande São Luís
PGRS	Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos
PLANARES	Plano Nacional de Resíduos Sólidos
PMGIRS	Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PNMA	Política Nacional de Meio Ambiente
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
	Renováveis
SEMMAM	Secretaria de Meio Ambiente de Bacabal
SINE	Sistema Nacional de Emprego
SNIR	Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	12
2.1 Panorama das leis relacionadas aos resíduos sólidos no Brasil.....	12
2.2 Definições e protocolos sobre os resíduos sólidos	16
2.3 Informações e números sobre a PNRS no Brasil	18
2.4 Classificação dos resíduos sólidos	19
3 METODOLOGIA.....	21
3.1 Descrição da área	21
3.2 Tipo de pesquisa	21
3.3 Coleta de materiais	22
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	25
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	37
REFERÊNCIAS	38
ANEXOS	42
APÊNDICES.....	60

1 INTRODUÇÃO

O termo lixo era usado para dar sentido aquilo que não tinha valor. Com o crescimento econômico proveniente do sistema capitalista, foi-se tendo outra visão deste, sendo visto muitas vezes como matéria-prima para a criação de outros produtos. Diante disso, iniciou-se uma preocupação com o problema do lixo somente nos anos 70, com a criação de conferências e comitês, sendo os meios usados para debater essa temática ambiental ao nível global (Velo, 2007).

O descarte de resíduos sólidos é considerado um dos grandes problemas atuais no mundo. Ramos et al. (2017) destaca o crescimento acelerado da população e a industrialização como os principais fatores para a geração desordenada de resíduos sólidos. O Brasil apresenta alternativas através da criação de leis e decretos, trazendo consigo normas, metas, princípios e diretrizes para os estados poderem se guiar na tentativa de atenuar a geração e o descarte inadequado de resíduos sólidos.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) é uma ferramenta que objetiva orientar o país no trato dos resíduos sólidos gerados. Ela aborda, principalmente, a cooperação e responsabilidade de cada brasileiro perante a geração de resíduos sólidos, apresentando estratégias para cada estado conseguir gerir adequadamente os seus resíduos. Os planos de resíduos sólidos direcionam o país, os estados e municípios (BRASIL, 2022).

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PLANARES) estabelecido pela Lei nº 11.043 de abril de 2022, visa amparar a PNRS, para que suas normas e metas de gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos sejam colocadas em prática (BRASIL, 2022).

A lei garante a ordem e harmonia social, além de sustentar a democracia e as decisões do governo. As leis brasileiras são criadas pelo poder legislativo, este se divide em diferentes níveis, sendo: nacional, estadual e municipal (Goiás, 2022). Apesar de ser lei, a PNRS não foi efetivada por muitos municípios, seja por desinteresse do poder público, seja por falta de conhecimento, pois o descarte inadequado dos resíduos sólidos gera inúmeros impactos.

O art. 11 da Lei 14.026, de julho de 2020, que trata da alteração dos prazos estabelecidos pela Lei 12.305/2010 (PNRS) quanto a disposição final dos rejeitos, regula que os municípios com mais de 100.000 habitantes, conforme o censo de 2010, têm o prazo de até agosto de 2022 para se adequarem, com algumas exceções (BRASIL, 2020).

O município de Bacabal, situado no estado do Maranhão, possui um total 103.711 habitantes (IBGE, 2022). Assim como os demais municípios do Brasil, Bacabal deverá se enquadrar e buscar implantar meios para a destinação e disposição ambientalmente adequada

dos seus resíduos. Em Bacabal–MA há apenas um lixão para o descarte de todo o resíduo gerado na cidade. Segundo dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), em 2018 “o Nordeste foi a região com maior número de lixões (588)” (BRASIL, 2022, p. 41). Em 2022 a região nordeste teve 37,2% dos resíduos gerados com disposição adequada, um total de 6.214.527 tonelada/ano e 62,8% dos resíduos gerados teve sua disposição inadequada, um total de 10.491.191 tonelada/ano (ABRELPE, 2022).

Com isso, o referente trabalho de cunho descritivo, bibliográfico e documental objetiva apresentar informações sobre os desafios da implementação da PNRS no município de Bacabal–MA e verificar o cenário municipal referente ao que a PNRS dispõe. Sendo necessário buscar os órgãos públicos municipais para a coleta de documentações que poderão indicar como está a situação do município, além de analisar o que a legislação brasileira e estadual orienta.

O trabalho servirá de esclarecimentos para toda a comunidade, bem como auxiliar o setor público da cidade, haja vista que a disposição inadequada desses resíduos apresenta um alto potencial na geração de impactos ambientais e sociais, sendo necessária uma gestão correta desses.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Panorama de leis relacionadas aos resíduos sólidos no Brasil

A Constituição Federal de 05 de outubro de 1988 é o documento que rege o Brasil com princípios fundamentais, organização, ordem, direitos e deveres para o estado e para a sociedade (BRASIL, 2023). É considerada a Lei Maior, uma vez que, após a sua publicação, orienta a criação de outras leis (Resende, 2015).

Conforme o art. 225 da Constituição Federal de 1988, declara que

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial a sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 1988, p. 131).

Ainda de acordo com o artigo 225 da Constituição estabelece, para alcançar esse direito, o governo é responsável por cuidar e direcionar nos seguintes quesitos:

- I — Proteger e recuperar os processos ecológicos usados para a sobrevivência humana. Além de promover o manejo adequado da fauna e flora;
- II — Preservar e vistoriar o patrimônio genético disponível no país e os institutos de pesquisa de genética;
- III — Analisar e traçar territórios ecológicos presentes em cada estado brasileiro, objetivando a preservação, e somente o manejo, por meio de leis que permitam seu uso;
- IV — Construções e instalações civis só poderão ser realizadas mediante estudos antecipados de impactos ambientais;
- V — Cautela e responsabilidade com métodos, substâncias e técnicas usadas na produtividade, que podem causar danos a população e ao meio ambiente;
- VI — Estabelecer a educação ambiental no ensino escolar e promover a sensibilização e conscientização ambiental na sociedade;
- VII — Conservar a biodiversidade, sem causar prejuízos as espécies.
- VIII — Preferência aos biocombustíveis, com estabelecimento de tributos menores em comparação aos combustíveis fósseis, observando os valores tratados na “alínea b, inciso I e inciso IV do *caput* do artigo 195 e do artigo 239, e o inciso II do *caput* do artigo 155 da Constituição” (BRASIL, 1988)

A Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, intitulada como Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), foi uma das primeiras leis ambientais a serem criadas antes da Constituição Federal de 1988. É considerada um marco na legislação ambiental brasileira. A PNMA tem como objetivo a proteção do meio ambiente, o crescimento e desenvolvimento econômico sustentável do país e a dignidade da vida humana (BRASIL, 1981). Meio ambiente é “o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas” (BRASIL, 1981, p. 2).

Os objetivos da PNMA a serem seguidos, são:

- I — O equilíbrio no uso dos recursos da natureza para o desenvolvimento econômico;
- II — Identificação de áreas que são potenciais ecológicos;
- III — Criação de padrões para identificação da qualidade ambiental e regras para a utilização dos recursos da natureza;
- IV — Produção de estudos e tecnologias para auxiliar no uso adequado dos recursos disponíveis na natureza;
- V — Com o uso das tecnologias auxiliar no uso eficiente dos recursos naturais, disseminação de informações e resultados de trabalhos ambientais para a população, visando que consigam posteriormente formar uma mentalidade sustentável e ecológica;
- VI — Proteger o que tem e restaurar o que foi perdido, objetivando o uso adequado dos recursos oferecidos, para se conseguir o equilíbrio ambiental.
- VII — Obrigação do poluidor a indenizar financeiramente e/ou restaurar o que foi devastado (BRASIL, 1981).

O art. 10 da PNMA orienta especificamente sobre a necessidade prévia de licença ambiental antes da realização de construções de estabelecimentos que possivelmente usarão os recursos da natureza e/ou serão geradores de poluição. O art. 11 da PNMA afirma que o IBAMA deverá auxiliar o CONAMA no estabelecimento e supervisão das licenças ambientais. Os dois órgãos são responsáveis pela padronização e normas que devem reger os licenciamentos (BRASIL, 1981).

A PNMA permitiu que diversas pautas ambientais fossem consideradas prioritárias e fomentou o surgimento de outras leis e decretos ambientais. A Lei 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, é uma das mais importantes e trata dos crimes ambientais que devem ser punidos e multados, sejam eles cometidos por indivíduos, organizações de direito público, ou privado. Segundo o art. 54 da Lei de crimes ambientais (9.605/1998), determina como crime qualquer forma de poluição em nível elevado que possa causar danos a saúde humana ou prejuízos a fauna e flora; com reclusão de um a quatro anos com o adicional de multa para crime culposo. Sendo assim, lixões ao ar livre são proibidos por lei. O § 2º do art. 54 da Lei de crimes ambientais ainda estabelece que a pena do crime de poluição exigirá detenção de seis meses a um ano com adicional de multa caso ocorra:

- I — Danos em áreas urbanas e rurais que conseqüentemente não poderão ser ocupadas pelos seres humanos;
- II — Danos a atmosfera que afetarão a população, seja com a retirada dos habitantes do local, seja prejudicando a saúde;
- III — Prejuízos hídricos que possam afetar a distribuição pública do recurso para a população;
- IV — Dificuldade de utilização das praias pela população;
- V — Lançamento de diferentes tipos de resíduos sólidos inadequadamente que vão contra as leis e orientações vigentes (BRASIL, 1998).

Outro ponto crucial foi a criação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), o

instrumento mais atual que orienta e incentiva os estados brasileiros a gerirem adequadamente seus resíduos. Santiago et al. (2021, p. 2) afirma que a PNRS “é considerada um marco regulatório fundamental para a gestão de resíduos sólidos”.

A PNRS criada pela Lei nº 12.305 de 2 de agosto de 2010, estabelece normas, princípios e metas para a gestão integrada e o gerenciamento dos resíduos sólidos no território nacional, com exceção dos resíduos radioativos. Integrando a responsabilidade do gerador e articulação do poder público (BRASIL, 2016).

De acordo com o art. 5 da PNRS afirma que:

A Política Nacional de Resíduos Sólidos integra a Política Nacional do Meio Ambiente e articula-se com a Política Nacional de Educação Ambiental, regulada pela Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, com a política Federal de Saneamento Básico, regulada pela Lei nº 11.445, de 2007, e com a Lei nº 11.107, 6 de abril de 2005 (BRASIL, 2016, p. 12).

Os objetivos da PNRS, são:

- I — Cuidado com a saúde da população, bem como da saúde ambiental;
- II — Gerenciamento adequado dos resíduos, visando a não geração;
- III — Estabelecimento de meios e padrões sustentáveis na produção e consumo;
- IV — Criação e melhoramento das tecnologias limpas que ajudam a diminuir o impacto que o meio ambiente recebe;
- V — Alternativas para diminuição e controle dos resíduos perigosos;
- VI — Subsidiar a indústria da reciclagem e enfatizar a logística reversa;
- VII — Integrar os setores da sociedade para uma boa gestão dos resíduos sólidos;
- VIII — Articulação do governo e das empresas na gestão dos resíduos;
- IX — Promoção de capacitações de formação continuada na área de resíduos sólidos;
- X — Bom funcionamento dos trabalhos de limpeza urbana, com adoção de recursos e ferramentas para se conseguir o adequado gerenciamento dos resíduos sólidos, previsto por Lei (nº 11.445, de 2007);
- XI — Preferência do estado por contratos de serviços nas áreas:
 - a) Produtos e matéria-prima reciclados e recicláveis;
 - b) Serviços e bens sustentáveis.
- XII — Integração dos catadores com ações que envolvam a logística reversa;
- XIII — Fomentar a circulação de informações sobre a logística e ciclo dos produtos;
- XIV — Estimular a criação, implementação e evolução dos sistemas de gestão ambiental em diversas áreas da sociedade para melhorar a produção e recuperação dos produtos;
- XV — Estimular a adoção de rotulagem sustentáveis (BRASIL, 2016).

O art. 54 e 55 da PNRS determina os prazos para o cumprimento das metas de destinação e disposição final adequada dos resíduos sólidos e rejeitos em até 4 anos após sua publicação; e a de elaboração do plano estadual de gestão de resíduos sólidos e plano de gestão

integrada de resíduos sólidos em até dois anos após a sua publicação (BRASIL, 2016). Em 15 de julho do ano de 2020 o presidente da república sancionou a Lei 14.026 que atualiza o Marco Legal do Saneamento Básico de 2007 e dá outras providências. Ela determina o prazo quanto ao estabelecimento de medidas para a disposição ambientalmente adequada dos rejeitos em até 31 de dezembro de 2020 e estende o prazo para municípios que até essa data limite tenham elaborado seu plano intermunicipal de resíduos sólidos ou plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos e que possam ter meios para cobrança financeira conforme o que diz o art. 29 da Lei 14.026/2020 (BRASIL, 2020).

O art. 29 da lei 14.026/2020 estabelece a cobrança de valores do poder público para a população, nos quesitos:

- I — distribuição de água e rede de esgotos;
- II — limpeza urbana e logística de resíduos sólidos;
- III — sistemas de saneamento e drenagem das águas (BRASIL, 2020).

Segundo o art. 54 da Lei 14.026/2020, os prazos prolongados vão consoante o total de habitantes de cada município:

- I — até 2 de agosto de 2021, para capitais de Estados e Municípios integrantes de Região Metropolitana (RM) ou de Região Integrada de Desenvolvimento (Ride) de capitais;
- II — até 2 de agosto de 2022, para Municípios com população superior a 100.000 (cem mil) habitantes no Censo 2010, bem como para Municípios cuja mancha urbana da sede municipal esteja situada a menos de 20 (vinte) quilômetros da fronteira com países limítrofes;
- III — até 2 de agosto de 2023, para Municípios com população entre 50.000 (cinquenta mil) e 100.000 (cem mil) habitantes no Censo 2010; e
- IV — até 2 de agosto de 2024, para Municípios com população inferior a 50.000 (cinquenta mil) habitantes no Censo 2010 (BRASIL, 2020, art. 54).

O art. 9 da PNRS menciona o caminho a ser seguido para alcançar o gerenciamento adequado dos resíduos, são eles: “não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos” (BRASIL, 2016, p. 15).

Em 2019, o Ministério do Meio Ambiente formalizou um acordo de colaboração com a Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), visando a elaboração e atualização do Plano Nacional de Resíduos Sólidos previsto por lei (Brasil, 2018). A PNRS estabelece que a União deverá elaborar o Plano Nacional de Resíduos Sólidos visando planejar os próximos 20 anos, sendo necessário realizar a atualização a cada quatro anos e tendo como condição a apresentação do conteúdo mencionado no artigo 15 (BRASIL, 2016).

O presidente da república regulamenta a Lei 12.305/2010 através do decreto nº 11.043 de abril de 2022, que traz consigo o Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PLANARES). Nesse plano há estratégias para o gerenciamento dos resíduos durante os próximos 20 anos e o diagnóstico do Brasil em relação aos resíduos sólidos (BRASIL, 2022). As metas renovadas no Planares, visando o seu fortalecimento entre 2024 até 2040, são: i) extinção de lixões e aterros controlados até 2024; ii) recuperação dos resíduos orgânicos via tratamentos biológicos; iii) recuperação dos resíduos secos através da reciclagem e iv) reaproveitamento energético dos resíduos por tratamentos térmicos (ABRELPE, 2022).

Dentre os diferentes projetos e metas estabelecidas em relação aos resíduos sólidos, também é necessário trazer para a discussão a Agenda 2030 elaborada pela ONU em 2015, onde apresenta um plano global com objetivos e metas a serem atingidas até 2030. Dentre os seus 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), destaca-se o ODS 12, que traz como objetivo o consumo e produção responsável. A meta 12.5 pretende “até 2030 reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso” (IPEA, 2019). Essa abordagem global aumenta o incentivo para o tratamento e recuperação dos resíduos descartados, bem como a adoção de práticas sustentáveis pelos diferentes setores econômicos da sociedade.

2.2 Definições e protocolos sobre os resíduos sólidos

Para diferenciar com precisão o termo resíduo e rejeito, é necessário a busca de conhecimento para afinal saber o que é e para onde vai aquilo que é descartado diariamente.

Conforme a NBR 10.004 (ABNT, 2004) os resíduos sólidos são tudo aquilo descartados das atividades humanas, estando no estado sólido ou semissólido, proveniente de diferentes setores, como indústrias, comércios, serviços de saúde, atividades agrícolas e domicílios. Se enquadra dentro dessa definição lodos oriundos de sistemas de tratamento de água e também alguns líquidos gerados que são inviáveis sua disposição final nos esgotos ou em corpos hídricos, sendo o seu tratamento inviável economicamente.

A PNRS define rejeitos como resíduos sólidos que após o seu descarte, não há nenhuma possibilidade de tratamento ou recuperação pelos processos tecnológicos acessíveis. Sendo então necessário à sua disposição final em local apropriado (BRASIL, 2016).

Os resíduos sólidos podem ser passíveis ou não de tratamento e para diminuir o seu descarte irregular, a PNRS trouxe o conceito da responsabilidade dos geradores pelo ciclo de vida dos seus produtos; junção de deveres individuais e compartilhados que cada entidade e

setor social possui, desde os fabricantes até os trabalhadores da limpeza pública urbana, visando controlar o volume de resíduos e diminuir o impacto ambiental e social gerados pelo descarte inadequado dos resíduos sólidos (BRASIL, 2016).

A logística reversa também é um dos mecanismos mais eficientes para diminuir o descarte de resíduos sólidos. Atualmente, percebe-se que diferentes setores da sociedade estão se dedicando à implantação de ações sustentáveis. No ano de 2022 os programas de logística reversa recuperou mais de 306 mil toneladas de resíduos, sendo o papel e papelão os mais presentes, com 40,1% (ABRELPE, 2022).

O art. 3 da PNRS traz consigo o conceito de logística reversa:

É o instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada (BRASIL, 2016, p. 11).

O gerenciamento de resíduos sólidos é o conjunto de processos envolvendo todo o manejo dos resíduos após o seu descarte, seguindo as orientações dos planos de resíduos. Já a gestão integrada de resíduos sólidos consiste em iniciativas executadas em conjunto pelo poder público, empresas privadas e a comunidade visando contribuir com o problema dos resíduos sólidos, considerando o contexto político, econômico, cultural e social (BRASIL, 2016).

A PNRS define como destinação final ambientalmente adequada o transporte dos resíduos para tratamentos, incluindo a recuperação e o reaproveitamento para o seu reuso e em último caso a disposição final ambientalmente adequada, o qual é a organização dos rejeitos seguindo as devidas normas e orientações (BRASIL, 2016).

Devido à falta da implementação da PNRS, em muitos estados brasileiros não há um controle do descarte dos resíduos sólidos, e se a meta de extinguir os lixões não for colocada em prática, todos os anos terão toneladas de resíduos sólidos passíveis de tratamento com disposição final inadequada.

Para Van Elk et al. (2022), o aterro sanitário é uma das alternativas mais eficazes e segura para a disposição final dos rejeitos, mas sua criação trará diversas responsabilidades, pois assim como os lixões, o aterro sanitário, se conduzido inadequadamente, é um potencial contaminante do solo e de corpos hídricos. Contudo, os investimentos gastos com as técnicas disponíveis para auxiliar no problema da disposição inadequada é menor se comparado com os investimentos para amparar e mitigar os impactos que a disposição em lixões e aterros controlados ocasionam, que são inúmeros; a contaminação e poluição do solo, água e flora, o

aumento dos vetores de doenças e emissões de CO₂ são os principais problemas que surgem devido à existência desses meios ineficazes de disposição. De acordo com ABRELPE (2022) os caminhos a serem percorridos estão à disposição dos gestores públicos de cada município, através das leis, planares, decretos e portarias.

O art. 14 da PNRS destaca os planos de resíduos sólidos, os quais são: plano nacional de resíduos sólidos (PLANARES); plano estadual de resíduos sólidos (PERS); plano microrregional de resíduos sólidos, plano de resíduos sólidos de regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas; plano intermunicipal de resíduos sólidos (PIMRS); plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos (PMGIRS) e o plano de gerenciamento de resíduos sólidos (PGRS). A elaboração dos planos é uma etapa necessária para a obtenção de investimentos e financiamentos da União destinados aos serviços de resíduos sólidos (BRASIL, 2016).

A PNRS em seu art. 17 descreve o conteúdo que deve ser apresentado no PERS elaborado pelos estados. O art. 18 da PNRS descreve o conteúdo que deve ser apresentado no PMGIRS elaborado pelos municípios e o distrito federal. Segundo o art. 20 da PNRS, alguns estabelecimentos estão sujeitos a criarem o seu próprio PGRS, consoante a atividade exercida e o tipo de resíduo gerado. O art. 10 da PNRS afirma que o poder público municipal, bem como o distrito federal, é responsável por integrar a gestão dos resíduos sólidos, e o gerador (pessoa física ou jurídica) é responsável pelo seu PGRS. O art. 27 da PNRS informa que os geradores deverão contratar serviços de coleta e disposição final ambientalmente adequada consoante os resíduos gerados. E se caso necessitarem do auxílio público, deverão cumprir com os valores acordados a serem pagos ao setor público. A PNRS ainda informa em seu art. 51 que os municípios com menos de 20 mil habitantes poderão elaborar planos simples de gestão integrada dos resíduos sólidos. (BRASIL, 2016).

Apesar do PMGIRS e PGRS andarem juntos, a não elaboração do PMGIRS pelo município, não implicará na construção do PGRS (BRASIL, 2016).

2.3 Informações e números sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos no Brasil

De acordo com dados coletados em 2021 pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), existe um total de 1572 unidades de lixões, 595 unidades de aterros controlados e 669 unidades de aterros sanitários no Brasil. Sendo que 32% dos municípios brasileiros possuem coleta seletiva (BRASIL, 2021).

No Brasil a disposição final dos resíduos em aterro sanitário teve um pequeno aumento entre os anos de 2017 e 2018, com um acréscimo de 0,4%. Enquanto houve uma diminuição da

disposição em lixões, com uma redução de 0,5% (BRASIL, 2022).

A cada ano a ABRELPE coleta dados e lança o panorama sobre os resíduos sólidos no Brasil. Segundo o panorama de 2022, foram gerados “um total de aproximadamente 81,8 milhões de toneladas, correspondendo a 224 mil toneladas diárias. Com isso, cada brasileiro produziu, em média, 1,043 kg de resíduos por dia” (ABRELPE, 2022, p. 16).

Em 2022 a região mais geradora de resíduos é a sudeste, com quase 50% da geração total do país. O Nordeste vem em seguida com quase 25%, totalizando 20.200.385 toneladas/ano e 0,955 kg de geração diária por habitante (ABRELPE, 2022).

Segundo dados da ABRELPE (2022) os lixões recebem mais de 38% do total de resíduos gerados no Brasil, chegando a um total de 29,7 milhões de toneladas/ano. No ano de 2021 a região nordeste teve 36,7% dos resíduos gerados com disposição adequada, um total de 6.128.776 toneladas/ano e 63,3% dos resíduos gerados teve sua disposição inadequada, um total de 10.570.806 toneladas/ano. Em comparação, no ano de 2022 a região nordeste teve 37,2% dos resíduos gerados com disposição adequada, um total de 6.214.527 toneladas/ano e 62,8% dos resíduos gerados teve sua disposição inadequada, um total de 10.491.191 toneladas/ano.

2.4 Classificação dos Resíduos

A NBR 10004 (ABNT, 2004) classifica os resíduos conforme a atividade de origem, sua composição e particularidades. Por fim é feita a análise destes em comparação com outros resíduos que causam impactos ao meio ambiente e a saúde pública. Diante disso, os resíduos são classificados em: classe I: perigosos; classe II: não perigosos; classe II A: não inertes; classe II B: inertes.

Resíduos perigosos são aqueles que, de acordo com suas características físicas, químicas ou contagiosas, trazem risco a saúde pública e ao meio ambiente. Podendo apresentar qualquer uma dessas características: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, ou que estejam presentes na tabela de resíduos perigosos de fontes não específicas da NBR 10004. Resíduos não perigosos são aqueles que conforme suas características não apresentam risco a saúde pública e ao meio ambiente, elencados como: resíduos alimentares de restaurantes, sucatas de metais ferrosos e não ferrosos, resíduos de papel e papelão, resíduos de plásticos polimerizados e resíduos de borracha. Resíduos não inertes são aqueles que podem apresentar características biodegradáveis, solúveis e combustíveis. Eles não estão presentes nos resíduos perigosos ou inertes. Resíduos inertes são resíduos que, estando em contato com água e suas especificações, não são solubilizados,

podendo alterar algumas de suas características físicas (ABNT, 2004).

O art. 13 da PNRS classifica os resíduos sólidos quanto à origem e periculosidade que eles podem oferecer

I — quanto à origem: a) resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas; b) resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana; c) resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas a e b; d) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas b, e, g, h e j; e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea c; f) resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais; resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS; h) resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis; i) resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturas, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades; j) resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira; k) resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;

Quanto à periculosidade: a) resíduos perigosos: aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou a qualidade ambiental, de acordo com a Lei, regulamento ou norma técnica; b) resíduos não perigosos: aqueles não enquadrados na linha a (BRASIL, 2016, p. 16).

3 METODOLOGIA

3.1 Descrição da Área de Estudo

De acordo com dados do censo demográfico realizado em 2022, o estado do Maranhão possui 6.775.805 habitantes. O índice de desenvolvimento humano (IDH) é de 0,676. A cidade de Bacabal, localizada no estado do Maranhão, possui cerca de 103.711 habitantes em 2022, com índice de desenvolvimento humano municipal (IDHM) de 0,651 (IBGE, 2022).

3.2 Tipo de pesquisa

De acordo com Gil (2008) o objetivo de uma pesquisa é a busca por respostas diante de um problema, aplicando procedimentos científicos. A pesquisa social, com o auxílio da metodologia científica, objetiva conseguir novos conhecimentos para problemas sociais.

A metodologia utilizada no estudo foi a pesquisa descritiva, bibliográfica e documental. Segundo Gil (2008) a pesquisa descritiva serve para caracterizar determinados fenômenos, sejam eles sociais ou não, com a padronização da coleta de dados que serão usados. A pesquisa bibliográfica trata do levantamento de materiais já elaborados por pesquisadores. Através desta, se consegue uma ampla cobertura de pesquisa sobre um determinado assunto e a pesquisa documental trabalha por meio de documentações cedidas, obtidas indiretamente e traz agilidade para a pesquisa, os quais são: registros estatísticos; registros institucionais escritos; documentos pessoais; comunicação de massa; análise de conteúdo. Há documentos que não receberam tratamento prévio e aqueles que já foram analisados, abrangendo não só documentos escritos, como também vestígios físicos, fotos, vídeos e filmes que possam ser usados para a análise de fatos ou fenômenos.

Grogan (1970, apud CUNHA, 2001) classifica os documentos e fontes de pesquisa em três categorias, sendo: Documentos primários: contém informações e/ou dados originais sobre uma ideia, ou fenômeno. Abrangendo também registros de observações ou descritivos. Documentos secundários: contém informações e/ou dados sobre os documentos primários. Irão estruturar e organizar as informações e dados originais. Documentos terciários: contém informações básicas, com o intuito de guiar e sinalizar o leitor sobre os dados primários e secundários.

A pesquisa por fontes primárias foi a principal estratégia para a elaboração do trabalho, que se iniciou em 2023, com foco nos órgãos públicos da cidade de Bacabal, para obter dados sobre a legislação municipal e busca eletrônica por dados sobre a legislação estadual e

brasileira. Houve também o uso de fontes secundárias e terciárias, as quais foram usadas na pesquisa dos artigos científicos para auxiliar o tema trabalhado.

3.3 Coleta de Materiais

A coleta de dados do trabalho foi dividida em diferentes etapas, como é possível visualizar no fluxograma metodológico (Figura 1).

Etapa 1 – Pesquisa documental primária (nacional e estadual)

Como parte importante da construção do trabalho foram pesquisadas nos sites eletrônicos do governo brasileiro as leis voltadas ao tema ambiental (Quadro 1).

Quadro 1: Leis brasileiras pesquisadas

Constituição Federal
Política Nacional do Meio Ambiente
Política Nacional de Resíduos Sólidos
Lei de Crimes Ambientais
Novo marco legal do Saneamento Básico

Fonte: autores, 2024

Os sites visitados foram: Câmara Legislativa, Supremo Tribunal Federal, Planalto, Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos, Diário oficial da União, Senado Legislativo e Ministério das Cidades (BRASIL, 2010)

Também foram buscadas informações acerca da situação do estado do Maranhão em relação à PNRS. Os sites utilizados foram: Ministério Público do estado do Maranhão e Governo do estado do Maranhão. Encontraram-se dois documentos (Quadro 2).

Quadro 2: Planos encontrados do estado do Maranhão

Plano Estadual de gestão dos resíduos sólidos do Maranhão — PEGRS MA
Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Região Metropolitana da Grande São Luís — PGIRS RMGSL

Fonte: autores, 2024

Etapa 2 – Pesquisa documental primária (municipal)

Encontram-se envolvidas na construção desse trabalho os órgãos públicos municipais de Bacabal–MA, elencados estes: Secretária de Meio Ambiente, Secretaria de Obras e Infraestrutura, Câmara Municipal e Sistema Nacional de Emprego.

A primeira instituição pública visitada foi a Secretaria de Meio Ambiente de Bacabal (SEMMAM), onde foram levantadas as leis que envolvem o órgão municipal com as orientações recomendadas pela PNRS. Diante disso, foram cedidas documentações físicas do projeto de Lei n° 1272/2015 que trata da Política Municipal de Meio Ambiente e a documentação digital da referente lei municipal já aprovada. Além de documentações cedidas a respeito das atividades realizadas pela SEMMAM no município; foram fornecidas duas documentações com a descrição das atividades gerais realizadas ao longo do ano e com informação sobre os pontos de coletas de resíduos disponíveis no município. Os pontos de coleta foram visitados, a fim de atualizar as localizações e seus status de funcionamento no momento atual.

Na Secretaria de Obras e Infraestrutura municipal foram levantadas informações sobre leis e documentos acerca dos resíduos sólidos na cidade, já que esta é responsável pelo trabalho de gestão e gerenciamento dos resíduos no município. No levantamento foram identificadas o processo e a logística que envolve a coleta de resíduos sólidos do município.

Na Câmara Municipal, houve-se um levantamento dos rascunhos e minutas de leis para obter informações pertinentes ao andamento das leis de gerenciamento de resíduos sólidos na cidade e aplicação das ações referentes a PNRS. Foi disponibilizado a Lei n° 897/2001 que trata da Política de Gestão dos Resíduos Sólidos no município.

No Sistema Nacional de Emprego (SINE), foram levantadas informações das empresas cadastradas no sistema municipal, essa documentação se torna importante para construção do trabalho porque as empresas estão diretamente ligadas ao cumprimento da PNRS.

Etapa 3 – Pesquisa documental secundária e terciária

A busca por artigos científicos que atendam às temáticas abordadas na pesquisa foi realizada. As revistas científicas analisadas foram: Desenvolvimento e Meio Ambiente, Revista Valore e Engenharia Sanitária e Ambiental. Locais onde foi feito o levantamento de artigos científicos que serviram de embasamento para a construção do trabalho. Algumas palavras-chave foram usadas na pesquisa (Quadro 3).

Quadro 3: Palavras-chave pesquisadas nas revistas científicas

Política Nacional de Resíduos Sólidos
Lixão ao ar livre
Resíduos sólidos
Disposição final

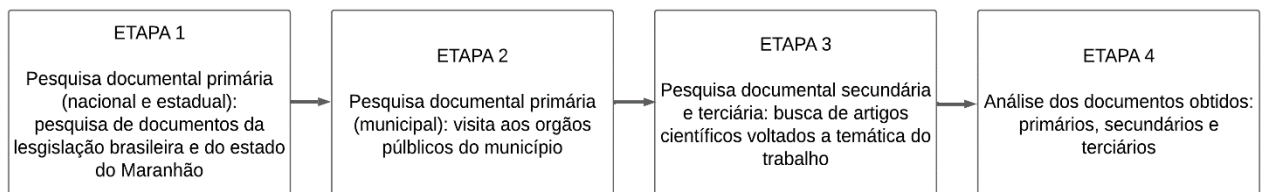
Fonte: autores, 2024

Etapa 4 – Análise dos documentos obtidos

Foram analisados todos os documentos e dados obtidos na fase de coletas sobre a situação do município de Bacabal quanto a PNRS.

Foram analisadas as leis nacionais, os planos estaduais e as leis e documentações disponibilizados pelos órgãos municipais de Bacabal. Em síntese no fluxograma (Figura 1) das etapas do percurso metodológico usado na pesquisa.

Figura 1: Fluxograma metodológico



Fonte: autores, 2024

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No site oficial do ministério público do estado do Maranhão, onde se encontraram informações sobre especificações relacionadas aos resíduos sólidos no estado, está disponível para consulta pública a versão prévia do PERS-MA, elaborado pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais (SEMA), em 2012. A elaboração do PERS, conforme o art. 16 da PNRS, é condição para os estados conseguirem a captação de recursos financeiros, que deverão ser destinados ao âmbito dos resíduos sólidos (BRASIL, 2016). O PEGRS-MA foi elaborado para atender as orientações da PNRS, apresenta dois volumes, destacando os aspectos gerais sobre os resíduos sólidos no estado do Maranhão; diretrizes, estratégias, metas e diagnóstico que orientarão o estado na gestão e gerenciamento dos resíduos gerados (MARANHÃO, 2012). O art. 17 da PNRS determina o conjunto de tópicos que devem ser apresentados no PERS; metas, diagnóstico, diretrizes e medidas a serem tomadas (BRASIL, 2016). O decreto nº 38.388, de 28 de julho de 2023, promulgado pelo atual governador do estado do Maranhão, aprova o PEGRS-MA, elaborado pela SEMA (MARANHÃO, 2023).

No estado do Maranhão, um exemplo de avanço é a instalação do aterro sanitário privado Central de Gerenciamento Ambiental TITARA (CGA Titara) localizado no município de Rosário. A CGA Titara é responsável pelo manejo, destinação e disposição final dos resíduos sólidos da região metropolitana de São Luís, atendendo a Lei nº 12.305/2010–PNRS (Centro de Gerenciamento Titara, 2024). No site oficial do governo do estado do Maranhão, está disponível o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da região metropolitana de São Luís (PGIRS, RMGSL), elaborado por meio da Agência Executiva Metropolitana (AGEM). O § 1º do art. 17 da PNRS informa que o estado poderá elaborar planos para regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas. O § 2º aborda que os planos microrregionais e das regiões metropolitanas necessitarão da aprovação e desejo dos municípios que fizer parte, sem exclusão de nenhum (BRASIL, 2016). A RMGSL é composta por 13 municípios, sendo: Alcântara, Axixá, Bacabeira, Cacheira Grande, Icatu, Morros, Paço do Lumiar, Presidente Juscelino, Raposa, Rosário, Santa Rita, São José de Ribamar e São Luís. Atualmente o CGA Titara recebe resíduos dos municípios que compõem a RMGSL, com exceção de alguns ainda em processo final da documentação, e Alcântara que está desenvolvendo um projeto de criação do seu próprio aterro sanitário, devido à grande distância de locomoção dos seus resíduos até a CGA Titara (MARANHÃO, 2018).

Nos órgãos públicos do município de Bacabal–MA foi feito o levantamento de duas leis vigentes; a Lei municipal que trata da gestão dos resíduos sólidos e a Lei municipal que trata

da política ambiental da cidade.

A Câmara Municipal de Bacabal–MA, cedeu a documentação da Lei municipal nº 897 de 18 de abril de 2001. Segundo a análise do documento da referida lei que dispõe sobre a Política de Gestão de Resíduos Sólidos Municipal, criada em 2001, foi a primeira lei municipal criada com base na PNMA (Lei 6.938/1981) e Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei 9.433 /1997), para tratar dos resíduos sólidos do município. Ela está em vigor e traz objetivos, diretrizes, instrumentos, obrigações e responsabilidades para orientar a gestão municipal e também o gerador individual (pessoa física e jurídica) a gerenciar adequadamente os resíduos sólidos gerados, mas está em disfunção com as orientações da PNRS que foi elaborada em 2010, esta traz atualizações sobre os resíduos sólidos para todos os estados. Sendo assim, a política municipal (897/2001) precisa ser reformulada. O artigo 7 da política municipal (897/2001), orienta a administração pública a criar um programa de gerenciamento integrado de resíduos sólidos (BACABAL, 2001). O artigo 18 da PNRS, traz uma atualização, indica a necessidade de um PMGIRS para acesso a recursos financeiros da União, que deverão ser destinados para a área dos resíduos sólidos (BRASIL, 2016). No portal de transparência do município, diário oficial e o site oficial da câmara municipal de Bacabal não se encontra dados sobre o PMGIRS de Bacabal–MA. Diante disso, entende-se que a Lei que instituiu a PNRS está sem definição de previsão no município, pois o básico determinado pela lei, criada há 13 anos, ainda não foi realizado (Quadro 4). Segundo Santiago, et al. (2021) os planos de resíduos oferecem apoio e direcionam os gestores públicos no cumprimento das metas dispostas na PNRS.

O art. 20 da política municipal (897/2001) trata da responsabilidade geral quanto a disposição de resíduos sólidos, ficando proibido:

- I — O lançamento de resíduos ao ar livre, em quaisquer áreas;
- II — A queima de resíduos inadequadamente, sem seguir as orientações previstas por lei, podendo haver a queima só em casos excepcionais;
- III — O descarte de resíduos em corpos hídricos ou em locais inapropriados, abandonados ou terrenos baldios;
- IV — Introduzir resíduos no solo sem tratamento adequado (BACABAL, 2001).

Diante dessas informações, entende-se que a lei municipal também proíbe a disposição de resíduos em lixão, sendo o meio utilizado no município. O art. 21 da política municipal (897/2001) informa que o não cumprimento das orientações descritas na referente lei pelo poder público municipal e pela coletividade é passível de penalidade e multa conforme a Lei de crimes ambientais de 1998 (BACABAL, 2001). O art. 54 da Lei de crimes ambientais proíbe a disposição de resíduos inadequadamente, que não vão consoante as normas vigentes,

com penalidade e multa prevista na lei (BRASIL, 1998). A cobrança de taxas pelo poder público para a população em geral para o gerenciamento dos resíduos sólidos é prevista pela Lei de saneamento básico atualizada em 2020 (BRASIL, 2020). O art. 13 da política municipal (897/2001) estabelece que o município poderá cobrar taxas para domicílios e setores comerciais, com valores diferenciados quando:

I — descarte de resíduos perigosos

II — volume grande e difícil manejo pelo setor público de limpeza urbana (BACABAL, 2001).

A política municipal (897/2001) está presente na documentação fornecida pela câmara municipal de Bacabal, mas quando se procura no portal de transparência da cidade ou no site oficial da câmara municipal, ela não está disponível para consulta pública.

A Secretaria de Meio Ambiente de Bacabal (SEMMAM) disponibilizou a documentação da Lei municipal nº1272, de 27 de abril de 2015, que dispõe sobre a Política Municipal de Meio Ambiente; o Sistema Municipal de Meio Ambiente e o desmembramento, criação e estrutura da secretaria de meio ambiente municipal de Bacabal–MA (SEMMAM).

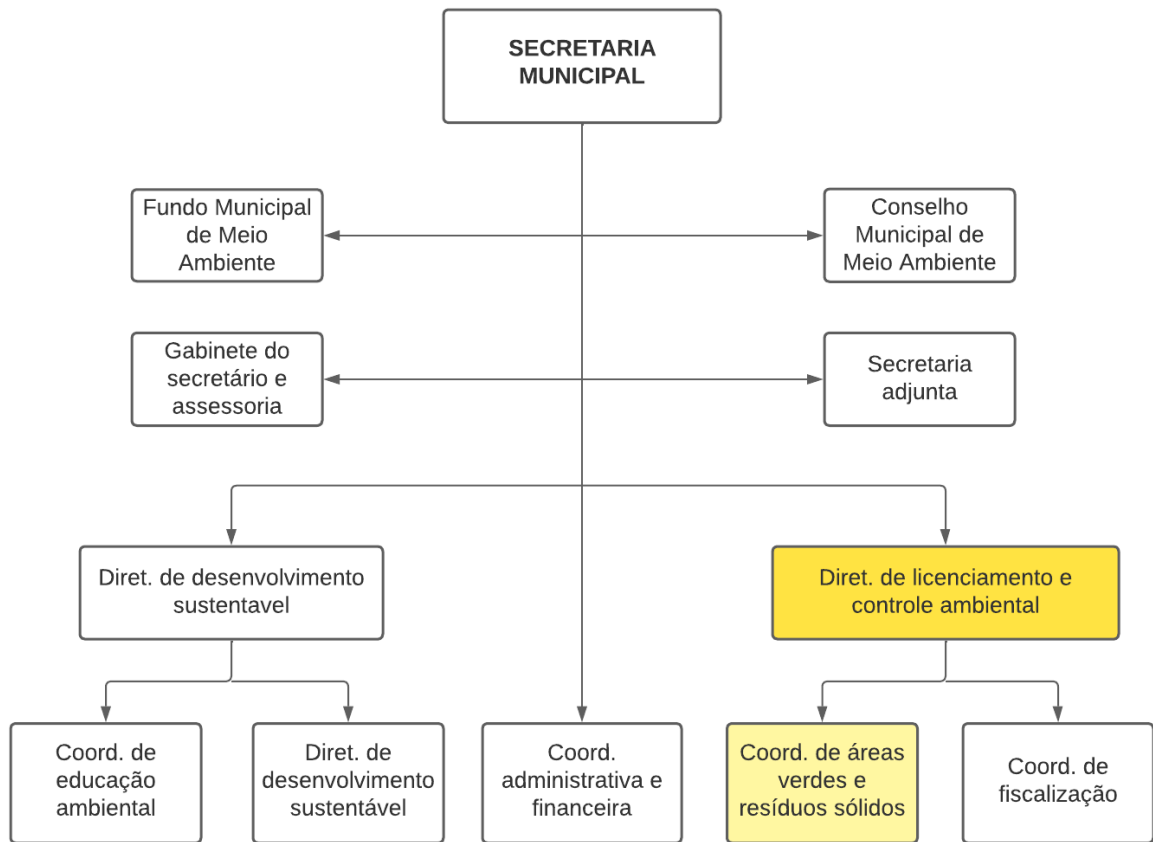
Conforme a análise feita da documentação, no município existia apenas a secretaria de desenvolvimento rural e esta englobava as atividades de meio ambiente e agricultura (BACABAL, 1993). Após a aprovação da Lei municipal 1272/15 que trata da Política Municipal de Meio Ambiente, a SEMMAM foi criada. O art. 4º do projeto de Lei 1272/15, quando ainda não havia sido aprovada, descreve o organograma da SEMMAM. Mostra os departamentos que devem ser criados (Figura 2), dentre estes está a Diretoria de Licenciamento e Controle Ambiental, que abrange a coordenação de fiscalização e a coordenação de gerenciamento de áreas verdes e resíduos sólidos (BACABAL, 2015b). Esse departamento da secretaria, conforme a lei municipal, é responsável por atuar na prevenção e proteção ambiental do município e na realização de ações educativas e sustentáveis. A política municipal (1272/15) foi criada com base na PNMA, estabelecendo normas, objetivos, instrumentos e princípios para o município, mas também está em disfunção com as orientações da PNRS que foi elaborada em 2010. O art. 5 da política municipal (1272/15) estabelece que as suas diretrizes serão elaboradas com base na PNRS, visando auxiliar o poder público no que diz respeito ao meio ambiente (BACABAL, 2015a). Portanto, as diretrizes já deveriam ter sido criadas, uma vez que a PNRS está disponível e já se passaram 8 anos desde a aprovação da Lei municipal de meio ambiente (1272/15). O art. 11 da política municipal (1272/15) informa que a educação ambiental é um dos principais meios para levar informações e práticas sustentáveis para a comunidade, devendo ela ser desenvolvida de maneira formal e não formal. A interdisciplinaridade nas escolas deve

ser o meio usado para pôr em prática a educação ambiental formal. Não necessitando ter uma disciplina específica para tratar do tema. A educação ambiental não formal é de responsabilidade da gestão municipal, que deverá realizar parcerias, ações e programas sustentáveis que integrem a sociedade. O art. 16 da política municipal (1272/15) determina que a secretaria municipal de meio ambiente é responsável por acompanhar e fiscalizar os estabelecimentos e empreendimentos passíveis de poluição, tanto públicos quanto privados. O art. 17 da política municipal (1272/15) trata da poluição do solo e proíbe a disposição de resíduos no solo sem autorização do órgão ambiental municipal. O § 1º do art. 18 da política municipal (1272/15) orienta que na criação de aterro sanitário para a disposição final dos resíduos sólidos, são necessárias medidas cautelosas para a proteção do solo e dos corpos hídricos (BACABAL, 2015a). A referida política municipal (1272/15) está presente nas documentações cedidas pela SEMMAM, no entanto, quando se procura no portal de transparência da cidade ou site oficial da câmara municipal de Bacabal se encontra indisponível. No diário oficial da prefeitura de Bacabal–MA, se encontra o Decreto nº 603, de 17 de dezembro de 2018, que regulamenta o licenciamento ambiental disposto pela Lei municipal 1272/2015 (BACABAL, 2018).

Quadro 4: Quadro de Leis que envolvem os resíduos em Bacabal–MA

NÚMERO DA LEI	ANO	NOME	EM VIGOR	SEM DEFINIÇÃO
897	2001	Política de Gestão dos Resíduos Sólidos Municipal	Sim	
12.305	2010	Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos		Sim
1272	2015	Política Municipal de Meio Ambiente	Sim	

Fonte: autores, 2024

Figura 2: Organograma da Secretaria Municipal de Meio Ambiente

Fonte: Adaptado SEMMAM, 2015

Na cidade de Bacabal–MA, o meio de disposição final dos resíduos é um lixão ao ar livre (Figura 3).

Conforme a documentação cedida pela Secretaria de Obras e Infraestrutura do Município de Bacabal, a própria é responsável pela gestão dos resíduos sólidos da cidade. A responsável pela coleta e disposição final dos resíduos sólidos é a empresa terceirizada Vox Ambiental. No município são coletados diariamente cerca de 80 toneladas de resíduos, sendo o resíduo orgânico o mais recorrente. A empresa conta com 75 trabalhadores em seu quadro de funcionamento de limpeza urbana (Figura 4). Como não há um sistema de coleta seletiva na cidade, a empresa deposita todos os resíduos em caçambas ou carros compactadores e leva para o destino; lixão municipal. Os resíduos sólidos são lançados sem tratamento in natura ao ar livre (Figura 3). Segundo Sousa et al. (2019) se o descarte de resíduos sólidos em locais inadequados continuar, poderá gerar danos irreversíveis ao meio ambiente.

O art. 18 da PNRS afirma que terão como prioridade aos recursos da União, os municípios que realizarem consórcios intermunicipais para tratarem dos resíduos sólidos

gerados. E também os municípios que introduzirem o sistema de coleta seletiva com a colaboração de grupos formados por profissionais catadores de materiais reciclável ou reutilizável (BRASIL, 2016).

Na SEMMAM o departamento que integra os resíduos sólidos, atua na criação e execução de ações educativas envolvendo principalmente a sensibilização da população. Os documentos expõem várias ações realizadas pela SEMMAM (Quadro 5). A SEMMAM também disponibilizou um documento contendo informações sobre os locais de coleta de resíduos sólidos na cidade. Essa iniciativa é extremamente relevante, já que, embora não exista um sistema de coleta seletiva na cidade, é um recurso que pode ser utilizado pela população visando reduzir o volume de resíduos sólidos na cidade (Quadro 6). Foi verificada a funcionalidade de cada ponto de coleta de resíduos sólidos, atualizado os endereços, tendo sido encontrado outros pontos na cidade também (Quadro 6 e 7).

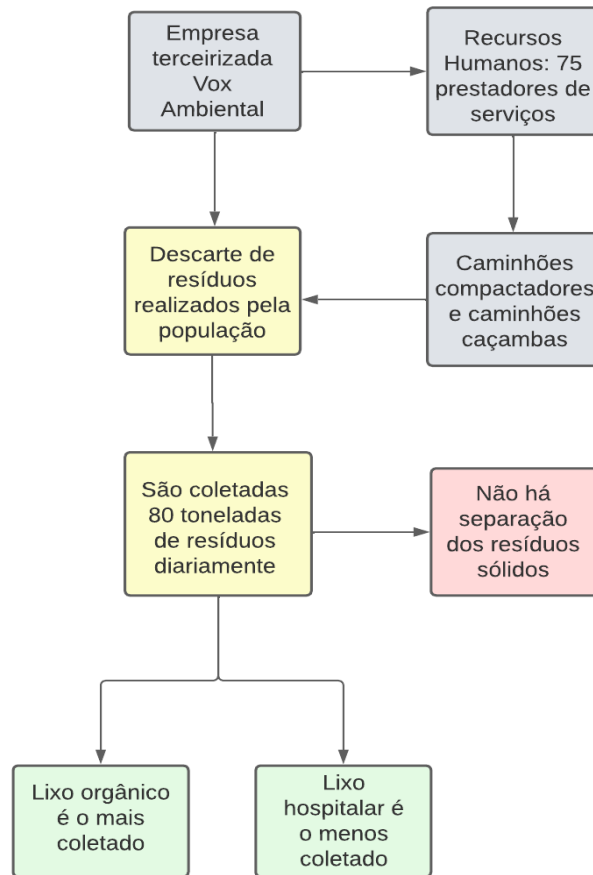
A pauta da implementação da educação ambiental está disposta em diferentes Leis; A Constituição Federal em seu art. 225 declara que a educação ambiental deve ser estabelecida no âmbito escolar e no meio social, visando a sensibilização e conscientização de todos (BRASIL, 1988). A PNRS, em seu art. 8 cita a educação ambiental como um dos seus instrumentos (BRASIL, 2016). O art. 8 da política municipal de meio ambiente de Bacabal de 2015 diz que a educação ambiental é necessária para levar informações a população bacabalense. Devendo ser aplicada de maneira formal e informal (BACABAL, 2015a).

Figura 3: Lixão municipal de Bacabal-MA



Fonte: autores, 2024

Figura 4: Fluxograma sobre a logística da coleta dos resíduos sólidos no município de Bacabal–MA



Fonte: autores, 2024

Quadro 5: Principais ações executadas pela SEMMAM

Vistorias e fiscalização nas dependências do rio Mearim;
Colaboração com o projeto estadual Agente Jovem Ambiental;
Plantio de mudas e palestras educativas nas escolas públicas e federal do município;
Parceria com a empresa de energia Equatorial: Projeto E+ reciclagem;
Parceria com a vigilância sanitária municipal na criação e execução de projetos;
Vistorias do saneamento básico do município;

Plantio de mudas em parceria com empresas do setor comercial municipal;
Fórum ambiental;
Ações de combate as queimadas;
Ações de combate as mudanças climáticas e eventos ambientais extremos;
Colaboração com a universidade estadual na I Jornada bacabalense.

Fonte: SEMMAM Bacabal, 2022

Quadro 6: Informações e atualizações dos pontos de coleta de resíduos sólidos disponíveis na cidade de Bacabal-MA

PONTOS	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	ENDEREÇOS	ATIVIDADE
1	-4.2377311, -44.7813353	Rua Frederico Leda– Centro	Inativo
2	-4.2219789, -44.7812206	Br 316–Centro	Ativo
3	-4.2532967, -44.7849398	Rua 11, n° 17c–Vila São João	Ativo
4	-4.2386360, -44.8120530	Rua Dr. Juarez Almeida–Parque Rui Barbosa	Ativo
5	-4,2206632, -44.7984350	Rua dos Corrupiões– Parque Santa Clara	Ativo
6	-4.2229325, -44.7922713	Br 316, km 361	Ativo
7	-4.2470389, -44.7841918	Rua 11, n° 6 – Vila São João	Ativo
8	-4.2344186, -44.7811669	Rua Getúlio Vargas, n° 387–Centro	Inativo
9	-4.2233829, -44.7842109	Rua 28 de Julho, n° 1277–Centro	Ativo
10	-4.2398105, -44.7901822	Rua Dias Carneiro, n° 1705–Centro	Inativo
11	-4.2165822, -44.7818945	Avenida Silva Filho, n° 46– Parque Novo Horizonte (Estrada José Vieira)	Ativo
12	-4.2403946, -44.7899059	Rua Raimundo Correa, n° 113– Ramal	Ativo
13	-4.2109484, -44.7885672	Estrada da Bela Vista (antiga fábrica de sabão)	Ativo

Fonte: adaptado SEMMAM, 2024

Quadro 7: Informações dos pontos de coleta de resíduos sólidos encontrados na cidade de Bacabal–MA

PONTOS	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	ENDEREÇOS	ATIVIDADE
1	-4.2209002, -44.7743277	Avenida 01– Djalma Dutra	Ativo
2	-4.2231970, -44.7966849	Avenida dos Tucanos, Br 316	Ativo
3	-4.2155570, -44.8081852	Próximo à rua projetada 01, Br 316	Ativo
4	-4.2160639, -44.7870306	Estrada Bela Vista	Ativo

Fonte: autores, 2024

O censo realizado em 2010, mostrava que Bacabal–MA possuía um total de 100.014 habitantes (IBGE, 2010). Atualmente o município possui 103.711 habitantes (Figura 5) (IBGE, 2022). Segundo as previsões planejadas pela Lei n.º 14.026/2020, Bacabal já deveria ter criado um meio de disposição ambientalmente adequado e ter encerrado o lixão em 2020, pois o município não elaborou o seu PMGIRS. Mesmo Bacabal tendo o seu PMGIRS, o prazo estabelecido pela referida lei para municípios com mais de 100.000 habitantes seria até 2 de agosto de 2023, conforme o censo de 2010 (BRASIL, 2022). A falta de recursos é um dos principais empecilhos, pois o município não recebe verbas suficientes para destinar aos resíduos sólidos enquanto não iniciar a elaboração do seu PMGIRS.

O município de Caieiras–SP, possui, segundo IBGE (2022) 95.030 habitantes. O seu PMGIRS foi elaborado em 2015, posteriormente, em 2022, foi instalado o aterro sanitário UVS Caieiras, para disposição final adequada dos resíduos sólidos do município (CAIEIRAS, 2015). Sendo considerado o maior aterro sanitário do Brasil, o UVS Caieiras recebe os resíduos de 20 municípios localizados na região metropolitana do estado de São Paulo. Um total de 17% de todo o resíduo gerado em São Paulo. Atualmente o aterro recebe investimentos para a construção de usinas de biogás e biometano, para o uso interno e externo, uma vez que os gases gerados nos aterros sanitários podem ser usados para a produção de energia elétrica e combustível (Banco Nacional do Desenvolvimento, 2023). O UVS Caieiras é uma referência

para outros estados e municípios que precisam se adequar às exigências da legislação de resíduos sólidos.

Figura 5: Total de habitantes



Fonte: autores, 2024

Conforme os dados cedidos pelo SINE do município de Bacabal, existe um total de 137 empresas cadastradas no sistema. Santiago et al. (2021) afirma que a PNRS destaca o comprometimento e articulação social com o meio ambiente, perpassando pelo poder público, empresas privadas e a sociedade civil.

A PNRS destaca a responsabilidade de todos para o cumprimento das metas estabelecidas. O gerador domiciliar é responsável pelos seus resíduos gerados, necessitando realizar a separação adequada. Algumas empresas deverão se enquadrar e elaborar o seu PGRS e o poder público municipal deverá estar atento e pronto para atuar caso o gerenciamento dos resíduos sólidos das empresas cause algum dano ao meio ambiente. Se um gerador individual causar prejuízos, este deverá ressarcir o poder público municipal (BRASIL, 2016).

Conforme Brasil (2016) independente da elaboração do PMGIRS, o PGRS deve ser criado pelos seguintes geradores:

- ✓ Serviço de saneamento público, resíduos industriais, resíduos provenientes dos serviços de saúde e resíduos da mineração;
- ✓ Estabelecimentos que prestam serviços e/ou comercializam e gerem resíduos perigosos e/ou resíduos que não fazem parte dos resíduos domiciliares;

- ✓ Empresas reguladas da construção civil;
- ✓ Serviço de transporte e terminais, seguindo os regulamentos vigentes;
- ✓ Atividades agrossilvopastoris, conforme os regulamentos vigentes.

O art. 21 da PNRS dispõe sobre o que deve ser apresentado no PGRS. O art. 33 da PNRS afirma que os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, no que tange aos resíduos sólidos perigosos, são obrigados a implantar a coleta seletiva no seu meio de trabalho. A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos é descrita como um dos princípios da PNRS. O art. 35 da PNRS diz que após a elaboração do PMGIRS, o sistema de coleta deverá ser implantado no município e as demais empresas deverão se enquadrar nas determinações do plano, os quais são: separação e armazenamento adequado dos seus resíduos gerados e separação dos resíduos passíveis de reciclagem. O poder público municipal poderá criar um meio para remunerar e incentivar as empresas que se adequarem e participarem do sistema de coleta seletiva (BRASIL, 2016).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do que foi exposto, entende-se que o município de Bacabal–MA está longe de se enquadrar ao que a PNRS pede. O estado do Maranhão já elaborou o seu PERS, uma ferramenta proposta pela PNRS, para avaliar a situação atual do estado e propor normas, metas e diretrizes que deverão ser seguidas. Casos como os dos municípios de Rosário e Caieiras poderão ser utilizados como exemplo para o município de Bacabal.

O primeiro passo a ser dado pelo município de Bacabal é a organização para execução do PMGIRS, conforme o que a PNRS orienta. A prática de cobrança de taxas pelo poder público municipal à população, disposto em Lei (14.026/2020) pode ser uma alternativa eficaz para a captação de recursos destinados para a execução do PMGIRS. Em seguida, com os recursos necessários, extinguir o lixão municipal; além de ser um meio ineficaz de disposição dos resíduos da cidade, afeta a população que mora ao redor, causando danos até mesmo irreversíveis ao meio ambiente e a saúde pública.

No que tange as leis vigentes no município, estas deverão ser atualizadas, seguindo ao que dispõe a PNRS, pois se percebe que muitas orientações estão desatualizadas. Além da necessidade de disponibilizarem nos sites oficiais do município as leis aprovadas para consulta pública.

O prazo do município se enquadrar quanto a criar um meio de disposição adequada dos resíduos sólidos já expirou, mas Bacabal poderá servir de referência para outros municípios do estado, até mesmo nacional se conseguir extinguir o lixão e implementar a PNRS. Toda a sociedade bacabalense será beneficiada.

A População e as empresas instaladas no município têm um grande papel na construção do PMGIRS, pois através da coleta seletiva, logística reversa e da elaboração do PGRS, servirá de modelo e incentivo para o poder público municipal. A delimitação do trabalho se deu com a falta de analisar minuciosamente os ramos de atividades das empresas cadastradas no município. O que pode servir de orientação para outros trabalhos.

REFERÊNCIAS

ABRELPE, Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. (2022). **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**. São Paulo. Disponível em <https://abrelpe.org.br/panorama/> Acesso em: 19 out. 2023.

AGUIAR, E. S., Ribeiro, M. M., VIANA, J. H., & Pontes, A. N. (2021). Panorama da disposição de resíduos sólidos urbanos e sua relação com os impactos socioambientais em estados da Amazônia brasileira. Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana, 13.

Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. (2004). NBR 10004: Resíduos sólidos – Classificação. Rio de Janeiro: ABNT. Disponível em: <https://www.suape.pe.gov.br/pt/publicacoes/213-normas-tecnicas/184-abnt-nbr-n-10004-de-2004>. Acesso em: 17 out. 2023.

BRASIL. [Constituição, 1988] **Constituição Federal da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília–DF: Presidente da República, [2023]. E-book (224 p.). Disponível em: <https://www.stf.jus.br/arquivo/cms/legislacaoConstituicao/anexo/CF.pdf>. Acesso: 20 de dez. 2023.

BACABAL. Lei nº 670 de 10 de fevereiro de 1993. **Dispõe sobre a estrutura administrativa da prefeitura municipal de Bacabal e dá outras providências**. Bacabal, MA: **Portal da transparência municipal**, 1993. Disponível em: <https://www.bacabal.ma.gov.br/leis>. Acesso em: 01 fev. 2024.

BACABAL. Lei nº 897 de 18 de abril de 2001. **Dispõe sobre a política de gestão de resíduos sólidos do município e dá outras providências**, 2001.

BACABAL. Lei nº 1272 de 27 de abril de 2015. **Dispõe sobre a política municipal de meio ambiente, sua finalidade, mecanismos de formulação e aplicação e dá outras providências**, 2015a.

BACABAL. Projeto de Lei nº 1272 de 2015. **Dispõe sobre a política municipal de meio ambiente, sua finalidade, mecanismos de formulação e aplicação e dá outras providências**, 2015b.

BACABAL. Decreto nº 603/2018 de 17 de dezembro de 2018. regulamenta o licenciamento no município de Bacabal/MA, e dá outras providências. Bacabal, MA: **Diário oficial municipal**, 2018. Disponível em: <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.bacabal.ma.gov.br/DOM/BAC20181217.pdf&ved=2ahUKEwjOsLPGvMyEAXWDrpUCHcLwAYAQFnoECBEQAQ&usg=AOvVaw0vYlfacRQKdug1YJLUX4pi>. Acesso em: 05 fev. 2024.

BANCO NACIONAL DO DESENVOLVIMENTO (org.). Com R\$ 230 mi, BNDES apoia projetos de biometano no 3º maior aterro sanitário do mundo e no setor sucroenergético 05.12.23. 2023. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/imprensa/noticias/conteudo/com-230-milhoes-de-reais-o-bndes-apoia-projetos-de-biometano-no-terceiro-maior-aterro-sanitario-do-mundo-e-no-setor-sucroenergetico>. Acesso em: 20 fev. 2024.

BRASIL. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. **Dispõe sobre as sanções penais e administrativas, derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.** Brasília–DF, 1998. Disponível em: <https://www.bing.com/ck/a?!&&p=ff989c90001a1221JmltdHM9MTcwODk5MjAwMCZpZ3VpZD0xMWM5MzhiNy0wODRhLTYwOTEtMmE2Ny0yOWViMDk4NDYxYTMmaW5zaWQ9NTIwMA&ptn=3&ver=2&hsh=3&fclid=11c938b7-084a-6091-2a67-29eb098461a3&psq=lei+de+crimes+ambientais+pdf&u=a1aHR0cHM6Ly93d3cyLmNhbWFyYS5sZWcuYnIvbGVnaW4vZmVkl2xlaS8xOTk4L2xlaS05NjA1LTEyLWZldmVyZWlyby0xOTk4LTM2NTM5Ny1ub3JtYWF0dWFsaXphZGEtcGwucGRm&ntb=1>. Acesso em: 03 jan. 2024.

_____. Controladoria Geral da União. Secretaria Executiva – Ministério do Meio Ambiente. **Relatório de auditoria anual de contas. Exercício**, 2018. Disponível em: <<https://www.gov.br/mma/pt-br/aceso-a-informacao/transparencia-e-prestacao-de-contas/exercicio-2018/relatorio-de-auditoria-anual-2018.pdf>>. Acesso em: 02 fev. 2024.

_____. Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010. Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Diário Oficial da União**. Brasília–DF. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 17 out. 2023.

_____. Ministério do Meio Ambiente (MMA). **Plano Nacional de Resíduos Sólidos (Planares)**. 2022. Disponível em: <https://sinir.gov.br/informacoes/plano-nacional-de-residuos-solidos/>. Acesso em: 19 jul. 2023.

_____. Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981. **Política Nacional de Meio Ambiente**. Brasília, 1981. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1980-1987/lei-6938-31-agosto-1981-366135-norma-actualizada-pl.pdf>. Acesso em: 16 ago. 2023.

_____. Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Brasília–DF, [2016]. 3. Ed. 80 p. Disponível em: https://bd.camara.leg.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/14826/politica_residuos_solidos_3ed.pdf?sequence=15. Acesso em: 09 mar. 2023.

_____. Lei n 14.026, de 15 julho de 2020. **Novo marco do saneamento básico no Brasil**. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/lei-n-14.026-de-15-de-julho-de-2020-267035421>. Acesso em: 09 de ago. 2023.

_____. Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento. Manejo dos resíduos sólidos urbanos. Brasília: SNIS, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snis/painel/rs>. Acesso em: 05 de dez. 2023.

CAIEIRAS. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos**. 2015. Disponível em: https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.caieiras.sp.gov.br/secretarias/downloads/PlanoResiduosSolidos-2015/PlanoGestaoResiduosSolidos.pdf&ved=2ahUKEwj0xoHM08yEAxVDkZUCHUuRAEQMFn0ECA4QAQ&usq=AOvVaw2wS7iZzzzdP4DJ5m_9Uu0P. Acesso em: 15 jan. 2024.

CUNHA, Murilo Bastos da (org.). **Para saber mais: fontes de informação em ciência e tecnologia**. Rio de Janeiro: Briquet de Lemos, 2001. E-book (181p.) color. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/335172634_Para_saber_mais_fontes_de_informacao_em_ciencia_e_tecnologia. Acesso em: 15 fev. 2024.

GIL, A.C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6ª ed. São Paulo; Atlas, 2008. 200p. Disponível em: <https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9nicas-de-pesquisa-social.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2024.

GOIÁS. Assembleia Legislativa De Goiás. 2022. Disponível em: Disponível em: <https://portal.al.go.leg.br/noticias/126569/a-lei-fortaleceasociedade>. Acesso em: 23 jan. 2024.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Consumo e Produção Sustentáveis**. 2019. Disponível em: <https://ipea.gov.br/ods/ods12.html>. Acesso em: 19dez. 2023.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades e estados do Brasil. 2010. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/bacabal/pesquisa/23/25124>. Acesso em: 14 de nov. 2023.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades e estados do Brasil. 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ma/.html>. Acesso em: 14 de dez. 2023.

MARANHÃO (Estado). **Plano Nacional de Gerenciamento de Resíduos Sólidos**. 2012. Disponível em: https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.mp.ma.mp.br/arquivos/arquivos_site_antigo/Noticia7196A6845.pdf&ved=2ahUKEwjA0PXEpMyEAXXBgpUCHSDpBF4QFnoECA0QAQ&usq=AOvVaw1fJ7vfoS5mXtASP7d28pHe. Acesso em: 15 de jan. 2024.

MARANHÃO. São Luís. **Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Região Metropolitana da Grande São Luís**. 2018. Disponível em: [https://www.ma.gov.br/uploads/agem/docs/RESUMO_EXECUTIVO_RESIDUOS_SOLIDO_S_RMGS_L_REV_2_\(1\)_3\).pdf](https://www.ma.gov.br/uploads/agem/docs/RESUMO_EXECUTIVO_RESIDUOS_SOLIDO_S_RMGS_L_REV_2_(1)_3).pdf). Acesso em: 10 jan. 2024.

_____. Decreto nº 38.588, de 10 de outubro de 2023. Aprova o Plano de Resíduos Sólidos - PERS/MA. São Luís, MA. 2023. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=447197>. Acesso em: 16 jan. 2024.

PINHEIRO, N. C. A. & Mochel, F. R. Diagnóstico de áreas contaminadas pela disposição final de resíduos sólidos no município de Paço do Lumiar (MA). **Revista Eng. Sanit. Ambiental** | v.23 n.6. 2018.

RAMOS, F. N. *et al.* Desenvolvimento de ferramenta para diagnóstico ambiental de lixões de resíduos sólidos urbanos no Brasil. **Revista Eng. Sanit.Ambiental** | v.22, n.6. 2018.

RESENDE, Antônio José Calhau de. O que é a Constituição. Belo Horizonte: Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais, Escola do Legislativo, 2015. 27 p. Disponível em: <https://dspace.almg.gov.br/bitstream/11037/18474/4/Cole%C3%A7%C3%A3o%20Passo%20a%20Passo%20-%20O%20que%20%C3%A9%20a%20Constitui%C3%A7%C3%A3o%20->

[%20Edi%C3%A7%C3%A3o%202015.pdf](#). Acesso em: 16 jan. 2024.

SANTIAGO, C. D. et al. Política Nacional de Resíduos Sólidos: perspectivas após um decênio de sua promulgação. **Desenvolvimento e meio ambiente**, v. 62, 2023.

SOUSA, G. L. et al. Lixão a céu aberto: implicações para o meio ambiente e para a sociedade. **Valore**, 2019.

VAN ELK, A. G. H. P. et al. Potencial poluidor da disposição final de resíduo sólidos nas águas da bacia hidrográfica da Baía de Guanabara – RJ. **Revista Eng. Sanit. Ambiental** | v.2. 2022.

VELLOSO, M. P. Os restos na história: percepções sobre resíduos. **Ciência & Saúde Coletiva**, 13(6), 1953-1964, 2008.

ANEXOS

Figura 6: Ofício enviado para a Secretaria de Meio Ambiente de Bacabal (SEMMAM)

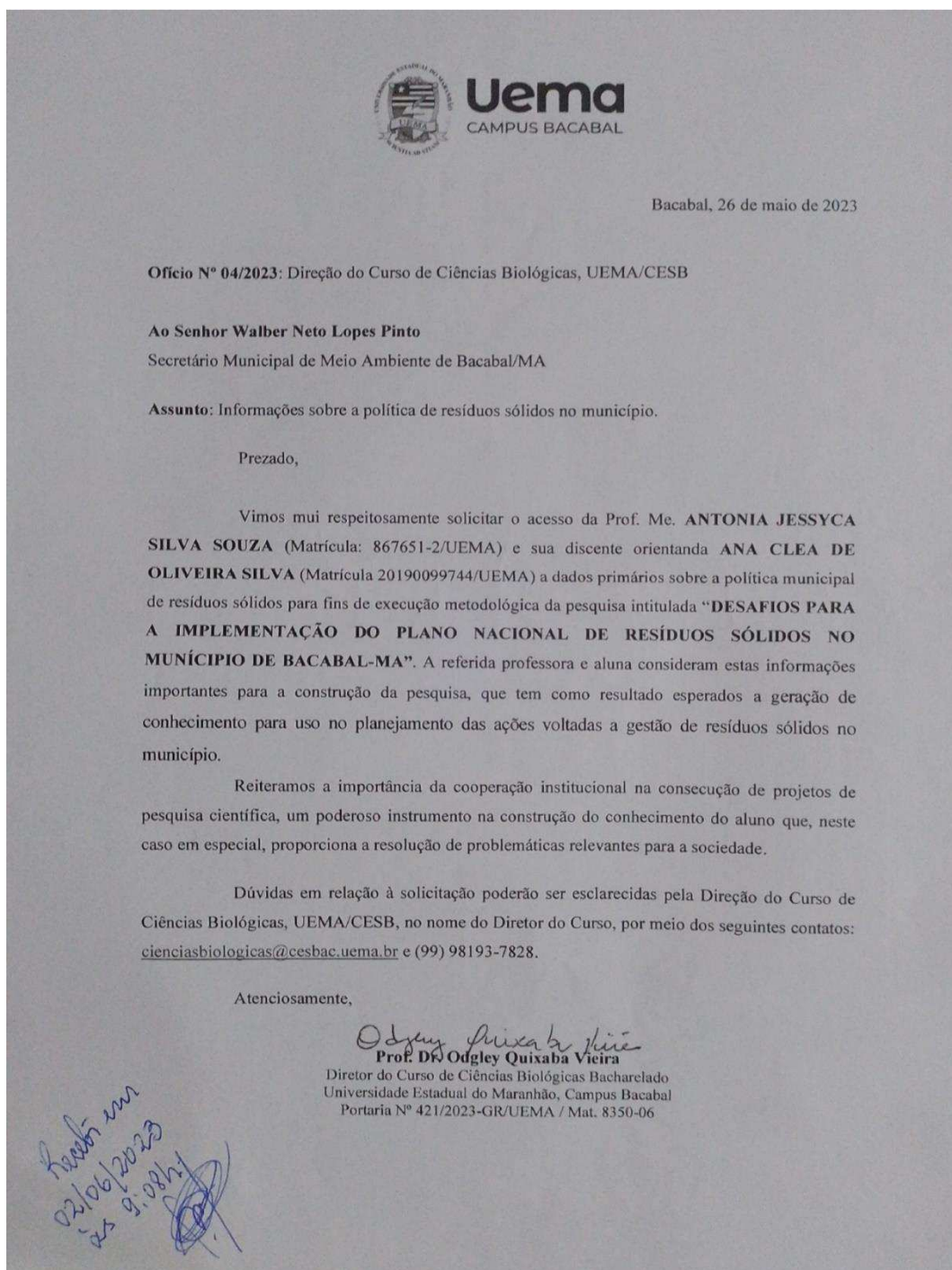



Figura 7: Ofício enviado para a Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura de Bacabal


Uema
CAMPUS BACABAL

Bacabal, 26 de maio de 2023

Ofício N° 04/2023: Direção do Curso de Ciências Biológicas, UEMA/CESB

Ao Senhor Carlos Jorge Santos Silva
Secretário Municipal de Obra e Infraestrutura de Bacabal/MA

Assunto: Informações sobre a política de resíduos sólidos no município.

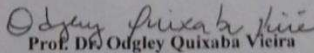
Prezado,

Vimos mui respeitosamente solicitar o acesso da Prof. Me. **ANTONIA JESSYCA SILVA SOUZA** (Matricula: 867651-2/UEMA) e sua discente orientanda **ANA CLEA DE OLIVEIRA SILVA** (Matricula 20190099744/UEMA) a dados primários sobre a política municipal de resíduos sólidos para fins de execução metodológica da pesquisa intitulada **"DESAFIOS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE BACABAL-MA"**. A referida professora e aluna consideram estas informações importantes para a construção da pesquisa, que tem como resultado esperados a geração de conhecimento para uso no planejamento das ações voltadas a gestão de resíduos sólidos no município.

Reiteramos a importância da cooperação institucional na consecução de projetos de pesquisa científica, um poderoso instrumento na construção do conhecimento do aluno que, neste caso em especial, proporciona a resolução de problemáticas relevantes para a sociedade.

Dúvidas em relação à solicitação poderão ser esclarecidas pela Direção do Curso de Ciências Biológicas, UEMA/CESB, no nome do Diretor do Curso, por meio dos seguintes contatos: cienciasbiologicas@cesbac.uema.br e (99) 98193-7828.

Atenciosamente,


Prof. Dr. Odgley Quixaba Vieira
Diretor do Curso de Ciências Biológicas Bacharelado
Universidade Estadual do Maranhão, Campus Bacabal
Portaria N° 421/2023-GR/UEMA / Mat. 8350-06

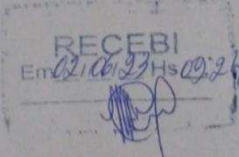


RECEBI
Em 02/06/23 às 09:24

Figura 8: Ofício enviado para a Câmara Municipal de Bacabal



Bacabal, 22 de janeiro de 2024

Ofício N° 02/2024, Direção do Curso de Ciências Biológicas, UEMA/CESB

Ao: Senhor Melquiades Reis Vieira Neto
Presidente da Câmara Municipal de Vereadores, Bacabal/MA.

Assunto: Informações sobre a política de resíduos sólidos no município.

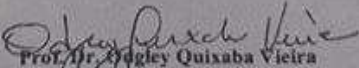
Prezados,

Vimos mui respeitosamente, solicitar o acesso da Prof.a Me. ANTONIA JESSYCA SILVA SOUZA (Matrícula: 867651-2/UEMA) e sua discente orientanda ANA CLEA DE OLIVEIRA SILVA (Matrícula 20190099744/UEMA), para ao acesso a dados primários e minutas de leis sobre a política municipal de resíduos sólidos, para fins de execução metodológica da pesquisa intitulada "DESAFIOS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE BACABAL-MA". A referida professora e aluna consideram estas informações importantes para a construção da pesquisa, que tem como resultado esperados: Geração de conhecimento para uso no planejamento das ações voltadas a gestão de resíduos sólidos no município.

Reiteramos a importância da cooperação institucional na consecução de projetos de pesquisa científica, um poderoso instrumento na construção do conhecimento do aluno que, neste caso em especial, proporciona a resolução de problemáticas relevantes para a sociedade.

Dúvidas em relação à solicitação poderão ser esclarecidas pela Direção do Curso de Ciências Biológicas, UEMA/CESB, no nome do Diretor do Curso, por meio dos seguintes contatos: cienciasbiologicas@cesbac.uema.br e (99) 98193-7828.

Atenciosamente,


Prof. Dr. Douglas Quixaba Vieira
Diretor do Curso de Ciências Biológicas Bacharelado
Universidade Estadual do Maranhão, Campus Bacabal
Portaria N°421/2023-GR/UEMA/Mat.8350-06

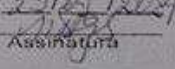
RECEBI
Em: 23/01/2024

Assinatura

Figura 9: Política de Gestão de Resíduos Sólidos Municipal

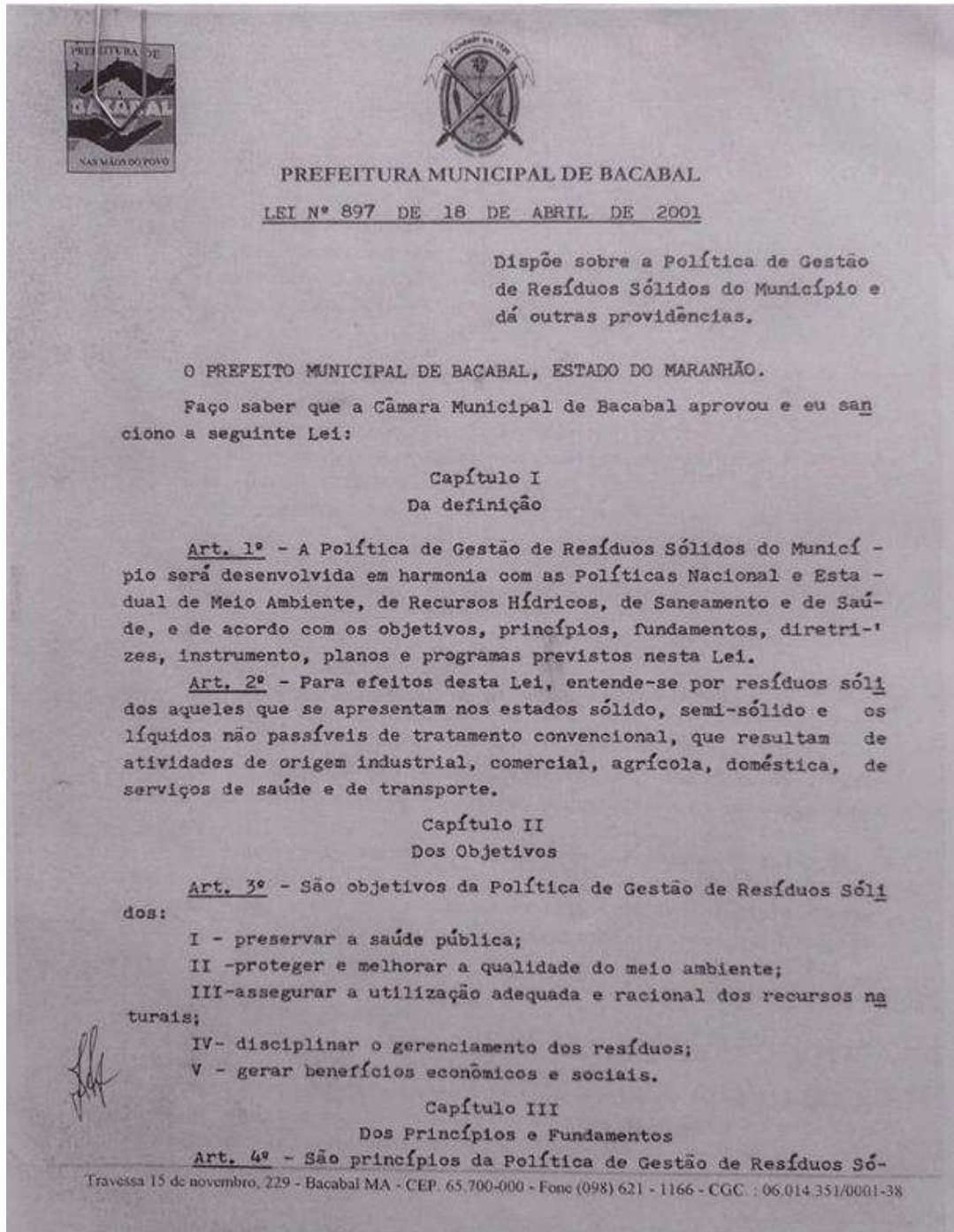



Figura 10: Projeto de Lei da Política Municipal de Meio Ambiente



Anderson Diana
Entregou!

PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL-MA
CNPJ: 06.014.351/0001-38

Ofício nº 022/2015-GAB/PMB Bacabal (MA), 03 de agosto de 2015.

À CÂMARA MUNICIPAL DE BACABAL-MA
ASSUNTO: ENC. PROJETO DE LEI.

Senhor Presidente,

O Projeto de Lei ora apresentado à apreciação desse Colendo Poder Legislativo, propõe aprovar a organização e funcionamento da estrutura administrativa da Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

Solicitamos, pois, o apoio de Vossas Excelências na aprovação da matéria, por tratar-se de assunto de alto interesse público.

Valendo-me do ensejo, renovo a Vossa Excelência e aos ilustres vereadores a expressão do melhor apreço.

Atenciosamente,

José Alberto Oliveira Veloso
Prefeito Municipal

Ao
Exmº Sr.
Vereador Manuel Lima da Silva
Presidente da Câmara Municipal de Bacabal-Ma.
NESTA

Figura 11: Organograma da Secretaria Municipal de Meio Ambiente



Figura 12: Política Municipal de Meio Ambiente



PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL-MA
CNPJ: 06.014.351/0001-38

LEI N.º 1272/2015, de 27 de abril de 2015.

DISPÕE SOBRE A POLÍTICA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE, SUA FINALIDADE, MECANISMOS DE FORMULAÇÃO E APLICAÇÃO, INSTITUI O SISTEMA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE, DESMEMBRA A SECRETARIA DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE, ALTERANDO O ARTIGO 1º, I, 2.6 E 2.6.5 DA LEI 670/93 E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

Eu, José Alberto Oliveira Veloso, Prefeito Municipal de Bacabal, Estado do Maranhão, no uso de suas atribuições legais faço saber que a Câmara Municipal aprovou e eu sanciono a seguinte Lei:

TÍTULO I
DA POLÍTICA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE
CAPÍTULO
NORMAS GERAIS

1º - Esta Lei estabelece as bases normativas da Política Municipal de Meio Ambiente, sua finalidade, mecanismos de formulação e aplicação, desenvolvimento e uso adequado dos recursos naturais, desmembra a Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente e institui o Sistema Municipal de Meio Ambiente.

2º - Para a efetividade no cumprimento da Política Municipal de Meio Ambiente serão atendidos os seguintes princípios:

- I - Multidisciplinariedade no trato das questões ambientais, sempre visando à sustentabilidade;
- II - Participação popular na proteção do meio ambiente;
- III - Compatibilização com as políticas de meio ambiente nacional e estadual.

Figura 13: Ações desenvolvidas pela SEMMAM em Bacabal



PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL – ESTADO DO MARANHÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE
CNPJ: nº 06.014.351/0001 – 38
ENDEREÇO: RUA MANOEL ALVES DE ABREU nº 478
E-mail: semmambacabal@gmail.com
CEP: nº 65.700.000

RELATÓRIO AÇÕES 2022

JANEIRO:

- 18/01 – Equipe de Fiscalização da SEMMAM realiza atividades no Rio Mearim e Ipixuna Açú (Bambú) para coibir a pesca predatória no período do Defeso (piracema);
- 24/01 – Aproveitando a ajuda dos Agentes Jovens Ambientais - AJAs, foi realizada uma coleta de resíduos às margens da Avenida Senador João Alberto;
- 24/01 – Também com a presença dos AJAs, foi realizado um plantio de mudas frutíferas na U.E.F. Tiradentes;

FEVEREIRO:

- 03/02 – Atendendo a solicitação da Direção da U.E.F. Chagas Araujo, foi realizado o plantio de Mudas Frutíferas no espaço atrás da Escola contando com a presença dos AJAs;
- 22/02 – Atendendo a solicitação da Supervisora Educacional da Escola Militar Tiradentes, foi realizada uma palestra para os alunos e alunas do Ensino Medio sobre Meio Ambiente e Sustentabilidade. Os AJAs também marcaram presença;
- 24/02 – Para que o trabalhos dos AJAs seja desenvolvido com segurança, foi entregue a eles um kit EPI: Luvas e Sacos Plásticos para o serviço de coleta algumas vezes desenvolvidos por eles. O evento foi realizado na Praça da Família;

MARÇO:

- 21/03 – Reunião preparatória sobre o I Colóquio Ambiental no Colégio Estado do Ceará em parceria com a Escola e a Professora Rosângela da UEMA;
- 30/03 – Reunião com estudantes do Curso de Pedagogia da UEMA para firmar parceria no desenvolvimento de Ações Educativas na Área Ambiental;

ABRIL:

- 07/04 – Ação desenvolvida na Quadra Santa Teresinha em parceria com a Equatorial: troca de lâmpadas fluorescentes por lâmpadas de led mais econômicas;
- 09/04 – Projeto MI&AU: Ação desenvolvida em parceria com a Vigilância Sanitária, Secretaria de Agricultura e Voluntários de Adestramento. Serviços realizados: vacinação, consultas, banho seco e orientações de adestramento;



PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL – ESTADO DO MARANHÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE
CNPJ: nº 06.014.351/0001 – 38
ENDEREÇO: RUA MANOEL ALVES DE ABREU nº 478
E-mail: semmambacabal@gmail.com
CEP: nº 65.700.000

MAIO:

- 17/05 – Participação na Reunião do Comitê de Bacias do Rio Mearim contribuindo com sugestões sobre as atividades de proteção as nascentes;
- 20/05 – Palestra Educativa sobre Preservação Ambiental na U.E.F. 17 de abril com alunos de 6º e 7º ano;
- 23/05 – Participação na Reunião do Conselho Municipal de Turismo. Na oportunidade foi entregue as Portaria aos Conselheiros;
- 26/05 – Visita Técnica do IFMA ao Departamento de Fiscalização da SEMMAM na busca de informações e procedimentos de atuação do departamento;

JUNHO:

- 03/06 – Plantio de Mudas Frutíferas na U.E.I. Casulo Mãe Eugênia com orientações para as crianças sobre como cuidar das mudinhas;
- 03/06 - Plantio de mudas na U.E.F.Jorge José de Mendonça. Esta ação foi realizada com os alunos na Zona rural da Prainha;
- 04/06 – Plantio de Mudas em parceria com o Banco do Nordeste do Brasil ampliando os trabalhos de envolvimento de Empresas no processo Educacional não Formal;
- 10/06 – A Equipe Técnica da SEMMAM realizou no IFMA plantio de mudas frutíferas e orientação técnica sobre os cuidados;

AGOSTO:

- 18/08 – Presença na Reunião do CONSEMA realizada na UFMA para tratar da questão dos Conselhos Municipais de Meio Ambiente;
- 19/08 – Participação no evento da SEMA: Treinamento “Maranhão sem Queimadas” realizado em Santa Inês;
- 22/08 – Equipe de Fiscalização após ser acionada, acompanhada do Secretário, se deslocou até a UPRB para checar denúncia sobre esgoto da Unidade;
- 24/08 – Retorno da Equipe de Fiscalização a UPRB para verificar cumprimento do que foi acordado com a Comunidade;
- 25/08 – Reunião no 6º BBM para alinhar ações sobre o combate as queimadas. Presença: Bombeiros Militar, Secretaria de Agricultura, Defesa Civil e Secretaria de Meio Ambiente;



PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL – ESTADO DO MARANHÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE
CNPJ: n° 06.014.351/0001 – 38
ENDEREÇO: RUA MANOEL ALVES DE ABREU n° 478
E-mail: semmambacabal@gmail.com
CEP: n° 65.700.000

- 26/08 – Realização do Fórum Ambiental no Auditório da SEMED, contando com a presença de representantes da Defesa Civil, Secretaria de Agricultura, Corpo de Bombeiros Militar, AJAs, UEMA, SEMED, Promotoria do Meio Ambiente, FECOBAC e alguns Conselheiros;
- 29/08 – Reunião com a Defesa Civil na SEMMAM para tratar do evento: “Semana de Prevenção as Queimadas”;

SETEMBRO:

- 13/09 – Semana de Prevenção as Queimadas. Este Evento foi realizado durante toda a semana incluindo oficinas práticas além da Palestra proferida pelo Coordenador da Campanha Maranhão sem Queimada da SEMA;

OUTUBRO:

- 07/10 – Reunião SEMMAM, SEBRAE, Secretaria de Emprego e Renda para tratar de questões ambientais na perspectiva do desenvolvimento de Bacabal como cidade Polo. A limpeza pública foi a tônica visto a preocupação com os urubus nas proximidades do Aeroporto, além de lixos em locais inadequados espalhados na cidade;

NOVEMBRO:

- 09/11 – Palestra e oficina sobre Mudanças Climáticas e a Prevenção de Eventos Ambientais Extremos realizadas pela Equipe da SEMA no Auditório da SEMMED.
11/11 – I Jornada Bacabalense de Educação Ambiental Promovida pela UEMA em parceria com a SEMMAM: Foco: as ODS;





SEMMAM
SECRETARIA MUNICIPAL
DE MEIO AMBIENTE DE BACABAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL – ESTADO DO MARANHÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE
CNPJ: nº 06.014.351/0001 – 38
ENDEREÇO: RUA MANOEL ALVES DE ABREU nº 478
E-mail: semmambacabal@gmail.com
CEP: nº 65.700.000





SEMMAM
SECRETARIA MUNICIPAL
DE MEIO AMBIENTE DE BACABAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL – ESTADO DO MARANHÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE
CNPJ: n° 06.014.351/0001 – 38
ENDEREÇO: RUA MANOEL ALVES DE ABREU n° 478
E-mail: semmambacabal@gmail.com
CEP: n° 65.700.000





PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL – ESTADO DO MARANHÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE
CNPJ: n° 06.014.351/0001 – 38
ENDEREÇO: RUA MANOEL ALVES DE ABREU n° 478
E-mail: semmambacabal@gmail.com
CEP: n° 65.700.000





PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL – ESTADO DO MARANHÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE
CNPJ: nº 06.014.351/0001 – 38
ENDEREÇO: RUA MANOEL ALVES DE ABREU nº 478
E-mail: semmambacabal@gmail.com
CEP: nº 65.700.000



Figura 14: Pontos de coleta de resíduos sólidos de Bacabal



PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL – ESTADO DO MARANHÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE
 CNPJ: nº 06.014.351/0001 – 38
 ENDEREÇO: RUA OSVALDO CRUZ, 1135
 E-mail: semmambacabal@gmail.com
 CEP: nº 65.700.000

AGENOR

ENDEREÇO: Rua Frederico Leda - Centro
 CONTATO: 99 9 8285 3228
 HORÁRIO: 2ª-feira a 6ª-feira pela manhã/tarde, sábado pela manhã
MATERIAL COLETADO
 plásticos: garrafa pet, água sanitária, baldes, bacias (não plástico ressecado)
VALOR PAGO: a combinar

ASSOCIAÇÃO DOS CATADORES DE MATERIAL RECICLÁVEL DE BACABAL

ENDEREÇO: BR 316 – Centro, ao lado do Posto Santo Antônio
 CONTATO: 99 9 8168-3362 (Gardênia)
 HORÁRIO: 2ª-feira a 6ª-feira pela manhã/tarde, sábado pela manhã
MATERIAL COLETADO
 plástico; PET
 papelão, isopor
 ferro, alumínio

RAIMUNDO ALVES PEREIRA (“MARIBUNDO”)

ENDEREÇO: Rua 11, nº 6, Vila São João
 HORÁRIO: 2ª-feira a 6ª-feira pela manhã/tarde, sábado pela manhã
MATERIAL COLETADO
 ferro, alumínio
 cadeiras de plástico
VALOR PAGO: a combinar

RECICLACO

ENDEREÇO: Rua Getúlio Vargas, 387 – Centro
 CONTATO: 99 9 8158 7372 (Nogueira)
 HORÁRIO: 2ª-feira a 6ª-feira: 14.30 a 17 hs.
MATERIAL COLETADO
 garrafas (cerveja, cachaça...)
 latinhas, cobre, alumínio
 baterias
VALOR PAGO: a combinar

RICARDO SUCATÃO

ENDEREÇO: Rua 28 de Julho, 1277 – Centro
 CONTATO: 99 9 9214 4200 (Ivanilde)
 HORÁRIO: 2ª-feira a 6ª-feira pela manhã/tarde, sábado pela manhã
MATERIAL COLETADO
 ferro, metal, cobre
 carcaça de geladeira, TV, fogão
 bicicleta, carro
VALOR PAGO: 0,60 R\$/kg

SUCATA do KATYNHA

ENDEREÇO: Rua Frederico Leda, 260 – Bairro Esperança
 CONTATO: 99 9 8496 3201
 HORÁRIO: 2ª-feira a 6ª-feira pela manhã/tarde, sábado pela manhã
MATERIAL COLETADO
 cobre, metal, ferro, alumínio
 plástico
 bateria, latinha
VALOR PAGO: conforme tabela

JÁ-TEM (MIZAEAL ALVES MEIREILE)

ENDEREÇO: Rua 11, nº 17c, Vila São João CONTATO: 99 9 8129 2875 (Marcos)
 HORÁRIO: 2ª-feira a 6ª-feira pela manhã/tarde, sábado pela manhã
MATERIAL COLETADO
 metais ferrosos e não-ferrosos
 aparelhos: micro-onda, ar condicionado
 latas de desodorante (Rexona)
VALOR PAGO: conforme tabela

LAÉRCIO DE PONTES CORDEIRO

ENDEREÇO: Parque Ruis Barbosa; Rua Epitácio Cafeteiro, n. 54
 CONTATO: 99 9 8124 0600
 HORÁRIO: 2ª-feira a 6ª-feira pela manhã/tarde
MATERIAL COLETADO
 todo tipo de material: ferro, carcaça de TV, computador;
 plástico em geral: PET, PVC, PR
VALOR PAGO: conforme tabela

MARIA CREUSA DA SILVA SANTOS

ENDEREÇO: Parque Santa Clara; Rua do Corrução 05
 CONTATO: 99 9 8128 5663
 HORÁRIO: 2ª-feira a 6ª-feira pela manhã/tarde, sábado pela manhã
MATERIAL COLETADO
 papelão (caixas)
 plásticos: sacolas, embalagens

MIZAEAL ALVES MEIREILE

ENDEREÇO: BR 316, KM 361
 CONTATO:
 HORÁRIO: 2ª-feira a 6ª-feira pela manhã/tarde, sábado pela manhã
MATERIAL COLETADO:
 metais, ferro, alumínio
 plástico
VALOR PAGO: conforme tabela

SUCATÃO BACABAL

ENDEREÇO: Parque Novo Horizonte, Av. Silva Filho, 46
 CONTATO: 99 9 8121 2393 (Berto Almeida Sousa)
 HORÁRIO: 2ª-feira a 6ª-feira pela manhã/tarde, sábado pela manhã
MATERIAL COLETADO
 metais, ferro, alumínio, cobre
 baterias (carro, moto)
VALOR PAGO: por quilograma e tabela

V.7 AMBIENTAL

ENDEREÇO: Rua Raimundo Correa, 113 - Ramal
 CONTATO: (Anderson Viana) -
 HORÁRIO: 2ª-feira a 6ª-feira pela manhã/tarde, sábado pela manhã
MATERIAL COLETADO
 Papel
 Papelão
 Plástico
VALOR PAGO: conforme tabela

COLETA METAIS

ENDEREÇO: Estrada da Bela Vista, Antiga
 Fábrica de Sabão
 CONTATO: Robert (Gerente) – (98)98115-8013
 HORÁRIO: 2ª-feira a 6ª-feira pela manhã/tarde,
 sábado pela manhã
MATERIAL COLETADO
 Metais
VALOR PAGO: conforme tabela

Figura 15: Gerenciamento de resíduos sólidos no município de Bacabal



SEGUIE ABAIXO AS INFORMAÇÕES CEDIDAS SOBRE A COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS:

SÃO PRODUZIDOS E COLETADOS EM BACABAL CERCA DE 80 TONELADAS DIÁRIAS DE LIXO. A EMPRESA POSSUI 75 TRABALHADORES.

SÃO MÉTODOS UTILIZADOS NA COLETA: CAMINHÕES COMPACTADORES E CAMINHÕES CAÇAMBAS.

O TIPO DE RESÍDUO MAIS COLETADO É O LIXO ORGÂNICO (RESÍDUOS DOMÉSTICOS). E O MENOS COLETADO É O LIXO HOSPITALAR. NÃO EXISTE SEPARAÇÃO FEITA ANTES DA DESTINAÇÃO FINAL.

BACABAL, 09 de NOVEMBRO de 2023

ADAUTO SILVA MOREIRA JUNIOR
DIRETOR DA LOGÍSTICA OPERACIONAL
LIMPEZA PÚBLICA

VOX CONSTRUÇÕES E SERVIÇOS, CNPJ: **33.099.400/0001-55**, sediada na RUA PREFEITO ARISTON MESQUITA CARVALHO, S/Nº, CONJUNTO MADALENA BRAGA, Nina Rodrigues – Ma, CEP: 65.450-000, representado pelo Sr. Tiago Robson de Carvalho Lima, RG: 049735862013-8, CPF: 983.136.653-00

Figura 16: Empresas cadastradas no sistema nacional de emprego do município de Bacabal

Ministério do Trabalho e Emprego
Empregadores Usando Critérios - IMO

Página : 1 / 5
Emissão: 17/01/2024 13:22:54

Critérios Selecionados:
[STATUS DO CADASTRO = EMPREGADORES ATIVOS] [LOCAL DE TRABALHO = (ESTADO = MARANHÃO), (MUNICÍPIO = BACABAL)]

Status	Tipo	Identificação	Nome	Telefone	Empregador Contato	E-Mail	Endereço	Última Oferta	Tipo	Nome	Telefone
Ativo	CNPJ	06.792.774/0002-80	A CREDNORTE CONSTRUCOES	(99) 3361-3204	jose maria arago		vargas,321,CENTRO,BACABAL-MA	NÃO OFERTOU	SINE	SINE BACABAL/MA	(99)36213083
Ativo	CNPJ	39.768.272/0001-71	ACATERIA	(99) 99196-5625	antônia lima		vargas,321,CENTRO,BACABAL-MA	22/05/2023 12:07	SINE	SINE BACABAL/MA	(99)36213085
Ativo	CNPJ	02.348.511/0001-24	AZI/OGADOS ASSOCIADOS	(98) 06183-1077	sr alberto brito	bjalberto@hotmail.com	crúz,01,CENTRO,BACABAL-MA	12/01/2023 11:49	SINE	SINE BACABAL/MA	(99)36213085
Ativo	CNPJ	45.026.916/0001-59	AGROCENTER CAMPO E CASA	(98) 98425-8070	alino		vargas,152,CENTRO,BACABAL-MA	NÃO OFERTOU	SINE	SINE BACABAL/MA	(99)36213085
Ativo	CNPJ	10.578.300/0001-12	AGUA LIMPA PISCINAS	(99) 3621-1968	SRA LUCIANA FLURTADO DE SOUSA		da ASSEMBLEIA DE DEUS,1114,CENTRO,BACABAL-MA	NÃO OFERTOU	SINE	SINE BACABAL/MA	(99)36213085
Ativo	CNPJ	14.366.827/0002-98	aluminio bacabal	(99) 98117-5354	senhora kolia		br 318 km 361,5m,CENTRO,BACABAL-MA	22/09/2022 12:33	SINE	SINE BACABAL/MA	(99)36213085
Ativo	CNPJ	34.942.083/0001-50	ANA COSTA OTICAS	(99) 98512-8391	gabrielto costa		magalhães de almeida,351,CENTRO,BACABAL-MA	09/06/2022 10:28	SINE	SINE BACABAL/MA	(99)36213088
Ativo	CNPJ	11.673.687/0001-03	ANA NERI EDUCACAO PROFISSIONAL	(99) 3621-4473	camila de oliveira		novembro,137,CENTRO,BACABAL-MA	27/06/2018 11:46	SINE	SINE BACABAL/MA	(99)36213085
Ativo	CNPJ	32.856.602/0001-54	AR INTERMEDIACOES DE VENDAS	(99) 98205-5233	amanda beatriz		vargas,645,CENTRO,BACABAL-MA	26/10/2023 09:58	SINE	SINE BACABAL/MA	(99)36213085
Ativo	CNPJ	50.780.191/0001-00	ARINA 0213B	(98) 83161-2504	senhor victor	jeffro@nipoceemp.com.br	joão alberto,81,CENTRO,BACABAL-MA	17/11/2023 11:31	SINE	SINE BACABAL/MA	(99)36213085
Ativo	CNPJ	43.946.561/0001-96	ARIEZZO	(68) 98115-7517	senhora bruna		magalhães de almeida,280,CENTRO,BACABAL-MA	07/03/2023 12:27	SINE	SINE BACABAL/MA	(99)36213085
Ativo	CNPJ	06.862.627/0001-80	ARMAZEM PARAIBA	(99) 3627-0954	sr alyson kardeck	alyson.kardeck@hotmail.com	praça silva nato,52,CENTRO,BACABAL-MA	11/12/2023 12:13	SINE	SINE BACABAL/MA	(99)36213085
Ativo	CNPJ	06.695.030/0001-22	AUTOMOTO	(99) 3621-5255	sra rosângela	ROSANGELA@AUTOMOTOVW.COM.BR	br 316 km 357 q 236,CENTRO,BACABAL-MA	14/06/2014 10:49	SINE	SINE BACABAL/MA	(99)36213085
Ativo	CNPJ	22.968.605/0001-72	BACABAL DOLCHOES	(68) 83854-6057	er marco	marco@pacos@hotmail.com	maranhão solitário,771,CENTRO,BACABAL-MA	08/11/2017 15:15	SINE	SINE BACABAL/MA	(99)36213085
Ativo	CNPJ	13.275.809/0001-36	Big Lija	(99) 3621-1822	Fabrizio Farias Valença		silveira nato,80,CENTRO,BACABAL-MA	18/04/2023 11:00	SINE	SINE BACABAL/MA	(99)36213085
Ativo	CNPJ	05.308.054/0001-57	brasil distribuidora	(99) 3621-2289	sra celiane	brasilfo@brasildiverbas@gmail.com	br 318 km 361,25,CENTRO,BACABAL-MA	01/03/2019 00:00	SINE	SINE BACABAL/MA	(99)36213085
Ativo	CNPJ	11.778.288/0001-80	BRASIL PALACE HOTEL	(99) 3621-1937	sra rose	costafora@hotmail.com	361,5m,CENTRO,BACABAL-MA	11/03/2019 00:00	SINE	SINE BACABAL/MA	(99)36213085
Ativo	CNPJ	00.891.650/0001-70	broneira malharia	(99) 98101-9660	senhora robinha		novembro,247,CENTRO,BACABAL-MA	22/09/2021 13:02	SINE	SINE BACABAL/MA	(99)36213085
Ativo	CNPJ	11.317.899/0001-88	calçadões central	(99) 3621-1913	sra maria rainunda mesquita do nascimento sr luis jehenero		dustra,27,CENTRO,BACABAL-MA	NÃO OFERTOU	SINE	SINE BACABAL/MA	(99)36213085
Ativo	CNPJ	41.489.741/0001-65	calçadões sao luis	(99) 3621-1278	cardoso alves		vargas,40,CENTRO,BACABAL-MA	20/06/2017 12:05	SINE	SINE BACABAL/MA	(99)36213085
Ativo	CNPJ	43.435.833/0002-68	cardoso alves	(98) 99196-7867	cardoso alves		vargas,40,CENTRO,BACABAL-MA	25/07/2022 12:38	SINE	SINE BACABAL/MA	(99)36213085
Ativo	CNPJ	00.168.275/0001-39	casa da madeira	(99) 3621-5227	sra maria cristina		leda,588,CENTRO,BACABAL-MA	NÃO OFERTOU	SINE	SINE BACABAL/MA	(99)36213085
Ativo	CNPJ	08.898.867/0002-07	CASAS SAMPAIO	(99) 3621-2142	SR ZILMAR PESSOA DE SOUSA	ASSAMPAIOBAC@HOTMAIL.COM	vargas,172,CENTRO,BACABAL-MA	NÃO OFERTOU	SINE	SINE BACABAL/MA	(99)36213085
Ativo	CNPJ	07.608.821/0007-40	CEFOR SEGURANCA PRIVADA	(99) 98169-9669	fabia priscila albuquerque do nascimento sr luis jehenero		vargas,172,CENTRO,BACABAL-MA	01/06/2023 09:19	SINE	SINE BACABAL/MA	(99)36213085
Ativo	CNPJ	04.842.899/0001-51	CENTRAL CELLULAR	(99) 3621-3669	juvanika@yahoo.com.br		camello,187,CENTRO,BACABAL-MA	01/04/2014 09:25	SINE	SINE BACABAL/MA	(99)36213085
Ativo	CNPJ	19.859.525/0002-96	COB ENERGIA	(99) 98100-3558	WELLYTA CARINA DE PAULA OLIVEIRA OLIVEIRA	vargas,243,CENTRO,BACABAL-MA	DUJAMA	30/10/2023 12:58	SINE	SINE BACABAL/MA	(99)36213085
Ativo	CNPJ	38.148.463/0001-63	CHEFFES	(99) 98450-5993			DUJAMA,1629,CENTRO,BACABAL-MA	15/06/2021 10:47	SINE	SINE BACABAL/MA	(99)36213085
Ativo	CNPJ	23.831.722/0001-93	CHILLI BEANS	(99) 98835-4614	sienny souza barreto		crúz,462,CENTRO,BACABAL-MA	10/05/2017 13:16	SINE	SINE BACABAL/MA	(99)36213085
Ativo	CNPJ	10.288.849/0001-03	COBRAS GRILL	(99) 3621-4753	HERBERT GOMES BATISTA	DIETCLIN@GMAIL.COM	FRANJA SANTA TEREZINHA,TENTRO,BACABA	23/05/2018 12:00	SINE	SINE BACABAL/MA	(99)36213085
Ativo	CNPJ	42.599.002/0001-50	COFFÉ ODONTO	(99) 98442-4670	rogerio penira		magalhães de almeida,244,CENTRO,BACABAL-MA	23/01/2023 10:09	SINE	SINE BACABAL/MA	(99)36213085
Ativo	CNPJ	06.341.547/0003-07	COLEGIAL CELLULAR	(99) 3621-2997	sr rainaldo ronato		vargas,171,CENTRO,BACABAL-MA	NÃO OFERTOU	SINE	SINE BACABAL/MA	(99)36213085

Emissão: 17/01/2024 13:22:54

Ministério do Trabalho e Emprego
Empregadores Usando Critérios - IMO

Página : 5 / 5
Emissão: 17/01/2024 13:22:54

Status	Tipo	Identificação	Nome	Telefone	Empregador Contato	E-Mail	Endereço	Última Oferta	Tipo	Nome	Telefone
Ativo	CNPJ	813.325.962-87	ROGERIO BORGES BITAR	(91) 8128-2065	rogerio borges		residencial cunha,35,CENTRO,BACABAL-MA	06/09/2016 19:37	SINE	SINE BACABAL/MA	(99)36213085
Ativo	CNPJ	280.825.363-97	SIRALE GONCALVES COSTA	(99) 3621-4476	silval gonçalves		dustra,1281,CENTRO,BACABAL-MA	01/07/2013 13:22	SINE	SINE BACABAL/MA	(99)36213085
Ativo	CNPJ	816.817.203-72	ALINEIA DIANE DE SOUSA SILVA	(99) 3621-6538	sra aurilias peiva		maranhão solitário,1396,CENTRO,BACABAL-MA	NÃO OFERTOU	SINE	SINE BACABAL/MA	(99)36213085
Ativo	CNPJ	955.961.000-15	PATRICIA DANIE DE SOUSA CARDOSO	(98) 58152-9272	Patricia Cardoso		de paulo vargas,196,CENTRO,BACABAL-MA	26/06/2019 09:13	SINE	SINE BACABAL/MA	(99)36213085
Ativo	CNPJ	375.152.433-34	MARCIEL DE OLIVEIRA GOMES	(99) 98410-3995	marcelo de oliveira gomes		vargas,687,CENTRO,BACABAL-MA	01/02/2023 10:11	SINE	SINE BACABAL/MA	(99)36213085
Ativo	CNPJ	034.323.213-84	VANESSA BRITO SOUSA	(99) 98184-7748	senhora vanessa		da bala,11,CENTRO,BACABAL-MA	29/11/2021 14:00	SINE	SINE BACABAL/MA	(99)36213085
Ativo	CNPJ	607.856.283-42	ELAYNE PEREIRA ALVES ANALLIO	(99) 99129-9996	elayne alves		vila,13,CENTRO,BACABAL-MA	NÃO OFERTOU	SINE	SINE BACABAL/MA	(99)36213085

Total: 137

Emissão: 17/01/2024 13:22:54

APÊNDICES

Figura 17: Visita à Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Bacabal



Fonte: autores, 2024

Figura 18: Visita ao lixão municipal de Bacabal



Fonte: autores, 2024