



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
CAMPUS SERTÃO
GRADUACAO EM GEOGRAFIA-LICENCIATURA**

MANOEL MESSIAS DOS SANTOS FEITOSA

**POLÍTICAS DE GESTÃO E GERENCIAMENTO INTEGRADOS DOS RESÍDUOS
SÓLIDOS URBANOS NO MUNICÍPIO DE ÁGUA BRANCA-AL**

**DELMIRO GOUVEIA-AL
2020**

MANOEL MESSIAS DOS SANTOS FEITOSA

**POLÍTICAS DE GESTÃO E GERENCIAMENTO INTEGRADOS DOS RESÍDUOS
SÓLIDOS URBANOS NO MUNICÍPIO DE ÁGUA BRANCA-AL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Geografia da Universidade Federal de Alagoas, como requisito parcial para obtenção do Grau do Licenciado em Geografia.

Orientador: Prof. Me. Luã Karll de Oliveira

**DELMIRO GOUVEIA – AL
2020**

Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca do Campus Sertão
Sede Delmiro Gouveia

Bibliotecária responsável: Sâmela Rouse de Brito Silva CRB-4/2063

- F311p Feitosa, Manoel Messias dos Santos
Políticas de gestão e gerenciamento integrados dos resíduos sólidos urbanos no município de Água Branca - AL. / Manoel Messias dos Santos Feitosa. – 2020.
49 f. : il.
- Orientação: Luã Karl de Oliveira.
Monografia (Licenciatura em Geografia) – Universidade Federal de Alagoas. Curso de Geografia. Delmiro Gouveia, 2020.
1. Gestão. 2. Resíduos sólidos urbanos. 3. Água Branca -AL.
I. Título.

CDU: 628.4.(813.5)



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
CAMPUS DO SERTÃO
CURSO: GEOGRAFIA – LICENCIATURA

FOLHA DE APROVAÇÃO

AUTOR: MANOEL MESSIAS DOS SANTOS FEITOSA

Título “Políticas de gestão e gerenciamento integrados dos resíduos sólidos urbanos no município de Água Branca-AL” - Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Geografia - Licenciatura da Universidade Federal de Alagoas – UFAL - Campus do Sertão.

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao corpo docente do Curso de Geografia - Licenciatura da Universidade Federal de Alagoas e aprovado em 15 de outubro de 2020.

Banca Examinadora:

Luã Karll de Oliveira

(Prof. Luã Karll de Oliveira – UFAL/Campus do Sertão)
(Orientador)

José Alegn Roberto Leite Fechine

(Prof. José Alegn Roberto Leite Fechine – UFAL/Campus do Sertão)
(1º Examinador)

Dhiego Antonio de Medeiros

(Prof. Dhiego Antonio de Medeiros – UNEAL/Campus V)
(2º Examinador)

Dedico aos meus pais, que como tantos outros foram excluídos da escola, mas que se esforçaram para que seus filhos não fossem. A vocês todo meu amor e gratidão, por tudo que fizeram por mim ao longo de minha vida.

Aos meus irmãos, pela confiança, amor e incentivo.

A minha esposa Aline que compreendeu minhas ausências e que de forma especial e carinhosa me apoiou nos momentos de dificuldades.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, por ter me dado dons e tudo mais o suficiente para que eu pudesse chegar a este estágio. Sei que “tudo posso naquele que me fortalece”.

Aos meus familiares, a quem devo parte do que tenho e do que sou, agradeço a dedicação e amor recebidos sempre.

A minha esposa, Aline, pelo apoio, compreensão nos momentos de ausência, atenção e amor.

Ao meu orientador Prof. Luã Karll de Oliveira, pela oportunidade, orientação, incentivo e apoio. Que não mediu esforços em apoiar, fornecendo informações e materiais importantes para a realização deste trabalho.

Quando o homem compreende a sua realidade, pode levantar hipóteses sobre o desafio dessa realidade e procurar soluções. Assim, pode transformá-la e o seu trabalho pode criar um mundo próprio, seu Eu e a sua circunstância.

Paulo Freire

RESUMO

FEITOSA, Manoel Messias dos Santos. **Políticas de gestão e gerenciamento integrados dos resíduos sólidos urbanos no município de Água Branca – AL.** 2020. 46 p. Monografia (Graduação em Geografia) – Curso de Licenciatura em Geografia, Universidade Federal de Alagoas, Delmiro Gouveia, 2020.

A geração dos resíduos sólidos vem aumentando ao longo do tempo, dentre estes, estão o aumento populacional em centros urbanos e o consumo de vários produtos com pouca durabilidade, que rapidamente são descartados gerando um montante de resíduos, tem despertado a atenção de órgãos públicos, privado e a até mesmo da sociedade. Logo a importância em descartar os resíduos sólidos adequadamente, é de extrema importância, porém, é preciso um bom gerenciamento desde sua coleta, transporte e destino final. Assim o trabalho busca apontar os problemas que são gerados quando não tem uma boa gestão dos resíduos sólidos, e conscientizar a população sobre o descarte correto; buscando diminuir os impactos ambientais, tais como a poluição do solo, da água e do ar; e assim contribuir, com a limpeza urbana e com a melhoria da saúde pública no município de Água Branca – Alagoas.

Palavras-chave: Resíduos Sólidos. Política. Gestão. Gerenciamento.

ABSTRACT

FEITOSA, Manoel Messias dos Santos. **Integrated management and management policies for urban solid waste in the municipality of Água Branca - AL.** 2020. 46 p. Monograph (Graduation in Geography) - Degree in Geography, Federal University of Alagoas, Delmiro Gouveia, 2020.

The generation of solid waste has been increasing over time, among which are the population increase in urban centers and the consumption of various products with little durability, which are quickly discarded generating a quantity of waste, has attracted the attention of public agencies, private and even society. Therefore, the importance of properly disposing of solid waste is extremely important, however, good management is necessary since collection, transportation and final destination. Thus, the work seeks to raise the problems that are generated when there is not a good solid waste management, and to make the population aware of the correct disposal; seeking to reduce environmental impacts, such as soil, water and air pollution; and thus contribute, with urban cleaning and with the improvement of public health in the municipality of Água Branca - Alagoas.

Keywords: Solid Waste. Politics. Management. Management.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Espaço onde era o lixão, no povoado Papa Terra.....	28
Figura2: Lixo descartado por comerciantes nas ruas da cidade.....	31
Figura 3: Lixo descartado pela população em praças da cidade.....	32
Figura 4: Acondicionamento de lixo nas ruas.....	38
Figura 5: Acondicionamento de lixo em local proibido.....	38
Figura 6: Veículo utilizado para o transporte dos RSU.....	39

LISTA DE ABREVIATURAS

ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas

ABRELPE- Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais

AMA- Associação dos Municípios Alagoanos

ANVISA- Agência Nacional de Vigilância Sanitária

CNEN- Comissão Nacional de Energia Nuclear

CNI- Confederação Nacional da Indústria

CONAMA- Conselho Nacional de Meio Ambiente

CRERSSAL- Consócio Regional de Resíduos Sólidos do Sertão Alagoano

IBAMA- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IMAVAL - Instituto do Meio Ambiente do Estado de Alagoas

PERS- Plano Estadual de Resíduos Sólidos

PNSB- Plano Nacional de Saneamento Básico

PNRS- Política Nacional de Resíduos Sólidos

GRSU- Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos

RSI- Resíduos Sólidos Industriais

RSS- Resíduos de Serviço de Saúde

RSU- Resíduos Sólidos Urbanos

SNIS- Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico

SISNAMA- Sistema Nacional do Meio Ambiente

SNVS- Sistema Nacional de Vigilância Sanitária

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
CAPÍTULO I. Considerações sobre a produção e destinação dos resíduos sólidos urbanos	16
1.1 Algumas definições e classificações.....	16
1.2 Resíduos sólidos urbanos: uma questão urbana e ambiental.....	18
1.3 Produção dos resíduos sólidos em múltiplas escalas.....	19
1.4 Gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos.....	21
1.4.1 Produção.....	22
1.4.2 Coleta, seleção e destinação.....	22
1.4.3 Tratamento e disposição final.....	23
CAPÍTULO II. Das políticas de gestão e gerenciamento integrados dos resíduos sólidos	25
2.1 Política Nacional dos resíduos sólidos urbanos.....	25
2.2 Plano Estadual de resíduos sólidos.....	27
2.3 Política Municipal de gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos no município de Água Branca/AL.....	28
CAPÍTULO III. Novos paradigmas e perspectivas para a resolução dos problemas com os resíduos sólidos urbanos	36
3.1 Desafios e perspectivas para a gestão dos resíduos sólidos em pequenos municípios.....	36
3.2 Princípios norteadores para uma gestão adequada dos resíduos sólidos.....	41
3.3 A busca por caminhos para o desenvolvimento local.....	42
CONSIDERAÇÕES FINAIS	46
REFERÊNCIAS	47

1. INTRODUÇÃO

O crescente aumento populacional associado às mudanças de hábitos desenvolve um aumento na produção de materiais e atividades. Os quais, por sua vez quando produzidos e consumidos conduzem ao surgimento cada vez maior de resíduos sólidos, estes quando coletados ou depositados de forma inadequada, ocasionam significativas transformações ambientais que têm se tornado um grande desafio para o planeta.

A geração de resíduos sólidos esta cada vez mais presente na sociedade, e resultando em problemas na qualidade de vida. A ausência de políticas para uma gestão adequada destes podem gerar riscos a saúde pública e ao meio ambiente, além da relação com os aspectos sociais, legais, econômicos e administrativos. (SIQUEIRA et al., 2008).

Diante das mudanças no comportamento de vida das pessoas em decorrência das próprias alterações que a sociedade vem passando é de grande importância ressaltar os problemas relacionados ao meio ambiente os quais só tem aumentado ao longo dos tempos. Pode-se observar o crescente aumento dos municípios, e com o crescimento também tem crescido a produção dos resíduos gerados por seus habitantes, isso vem causando danos ambientais seríssimo, pois, municípios com baixa infraestrutura crescem de forma desordenada sem planejamento e não estão aptos a acomodação de todo esse resíduo produzido, por não terem planos de gerenciamento o que vem tornando cada vez mais escassos os espaços disponíveis para sua disposição, é o caso de varias cidades do nosso país onde quase 50,8% despejam todo os resíduos em lixões a céu aberto (IBGE, 2010).

Em 2010 foi instituída a lei 12.305 da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) onde esta lei apresenta os princípios, diretrizes, instrumentos, metas e as ações, objetivando a correta gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos, de forma a proteger o meio ambiente e a saúde pública. (BRASIL, 2010).

Diante dessa perspectiva daremos ênfase para a questão das políticas de gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, e compreender a importância da destinação correta e dos impactos causados ao meio ambiente.

A Geografia tem por objetivo estudar o espaço geográfico e as mudanças que nele acontece, sejam eles a nível ambiental, social, político e econômico, perante essa

realidade a relação homem-meio ambiente é essencial para um desenvolvimento sustentável do planeta.

Dessa forma as questões dos resíduos sólidos são abordadas na geografia a partir das percepções de alguns autores como: Aguiar (1999), o qual relata que a produção de resíduos sólidos faz parte do cotidiano do ser humano. Não se pode imaginar um modo de vida que não gere resíduos sólidos.

Já Silveira (2008), cita que os resíduos sólidos representam a materialidade dos restos do consumo da sociedade e sua geração descontrolada constitui-se em um problema complexo a ser solucionado pelo Poder Público e pela Sociedade, a fim de reduzir os impactos negativos produzidos no meio ambiente e na saúde pública.

A problemática dos resíduos sólidos na realidade brasileira é muito maior e se manifestam principalmente em escala municipal, como municípios com deficiência em serviço de saneamento básico, aspectos econômicos, gestão dos resíduos, afetando diretamente a população.

Costa (2011, p.20) ressalta que a incorreta disposição final desses resíduos pode gerar sérios danos, sejam eles ambientais, econômicos e sociais quer seja para uma cidade, estado ou país.

Por tanto o presente trabalho abordará Políticas, Gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos no município de Água Branca - AL no período de 2010 a 2017 analisando os problemas, relacionados desde o descarte inadequado a sua coleta, transporte e destino final. Com uma população, de aproximadamente 20 mil habitantes a cidade esta localizado no alto sertão Alagoano a 303 km da capital Maceió, o município não dispõe de aterro sanitário, situação de algumas cidades brasileira, e Água Branca operou durante anos com o lixão a céu aberto o que dificultava ainda mais o gerenciamento dos seus resíduos, quando a lei da Política Nacional dos Resíduos Sólidos aprovada em agosto de 2010 determina que no país todos os lixões em funcionamento deveriam ter sido fechados ate o mês de agosto do ano de 2014. E muitos municípios não cumpriram o prazo de encerramento, dentre eles o município de Água Branca, que encerrou as atividades do lixão no ano de 2017.

Desta forma o trabalho busca apresentar as relações que envolvem os resíduos sólidos e as políticas para a gestão desses resíduos buscando, dar direcionamento para a elaboração de meios para se chegar cada dia mais a melhores resultados.

A estrutura do trabalho esta dividida em três capítulos. No primeiro capítulo é apresentado às considerações sobre a produção e destinação dos resíduos sólidos urbanos abrangendo algumas definições e classificações, questões urbanas e ambientais a produção dos resíduos em múltiplas escalas e sua gestão e gerenciamento os quais envolvem sua produção, coleta, seleção, destinação, tratamento e disposição final.

No segundo capítulo são debatidos sobre as políticas de gestão e gerenciamentos integrados dos resíduos sólidos os quais envolve a política nacional dos resíduos sólidos urbanos, o plano Estadual de resíduos sólidos, e a política municipal de gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos no município de Água Branca/AL.

Por fim, no terceiro capítulo são abordados os novos paradigmas e perspectivas para a resolução dos problemas com os resíduos sólidos urbanos, quais os desafios e perspectivas para gestão dos resíduos sólidos em pequenos municípios, e os princípios norteadores para uma adequada gestão dos resíduos sólidos, e a busca por caminhos parra o desenvolvimento local.

CAPÍTULO I. CONSIDERAÇÕES SOBRE A PRODUÇÃO E DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS.

1.1 Algumas definições e classificações

Existe diferentes definições para os resíduos sólidos sob diferentes óticas. Para a economia, por exemplo, o resíduo é definido como algo sem valor, sendo os seus usos e de troca nulos ou negativos para o seu proprietário (FERREIRA, 2001).

Segundo Fiorentin (2002), O conceito de resíduos sólidos vem sofrendo constantes mudanças. O que era constituído como resíduo há 20 anos, hoje pode não ser mais. E aquilo considerado resíduo hoje, poderá não ser no futuro.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), por meio de sua NBR de número 10004:2004, e o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), por meio de sua Resolução de número 005/1993, definem resíduos sólidos como:

Resíduos nos estados sólidos e semissólidos, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos também nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água (ABNT, 2004).

Segundo Ribeiro (2009), existe diversas formas de classificar os diversos tipos de resíduos sólidos existentes. Logo das diversas formas de classificar, estão às características físicas, composição química, até a origem. Não há um padrão estabelecido para a classificação de resíduos quanto a sua origem. Na literatura podemos identificar diversas maneiras de classificação de acordo com o tipo de atividade ou local gerador do resíduo, tais como: domiciliar, comercial, industrial, construção civil e demolição, serviços municipais e serviços de saúde.

Dessa maneira a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS) em seu Art. 13 classifica os resíduos sólidos, quanto a sua origem como:

- **Resíduos Domiciliares:** os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
- **Resíduo de Limpeza Urbana:** os originários da varrição, limpeza de logradouros e Vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
- **Resíduos Sólidos Urbanos:** os resíduos domiciliares e de limpeza urbana;

- **Resíduos de Estabelecimentos Comerciais e Prestadores de Serviços:** os gerados nessas atividades, executados os de limpeza urbana, serviços públicos de saneamento básico, serviços de saúde, construção civil, serviços de transporte;
- **Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico:** os gerados nessas
 - atividades excetuados os resíduos sólidos urbanos ;
- **Resíduos Industriais:** os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
- **Resíduos dos Serviços de Saúde:** os gerados nos serviços de saúde, conforme
 - definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente- SISNAMA e Sistema Nacional de Vigilância Sanitária-SNVS;
- **Resíduos da Construção Civil:** os gerados nas construções, reformas, reparos e
 - demolições de obras de construção civil, incluindo os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;
- **Resíduos Agrossilvopastoris:** os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturas, incluindo os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;
- **Resíduos de Serviços de Transporte;** os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;
- **Resíduos de Mineração:** os gerados na atividade de pesquisa, extração e beneficiamento de minério.
 - Ribeiro (2009) a classificação tem por objetivo destacar a composição desses resíduos segundo as suas características biológicas, físicas, químicas, estado de matéria e origem, para o seu manejo seguro, de acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária- ANVISA, os resíduos são divididos em cinco grupos:
 - Classe A – resíduos potencialmente infectantes: que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente.

- Classe B – resíduos químicos: resíduos contendo substâncias químicas que apresentam risco a saúde pública ou ao meio ambiente, independente de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade.
- Classe C – Rejeitos radioativos: são materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de isenção especificada na norma da Comissão Nacional de Energia Nuclear, CNEN-NE-6.02, e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista.
- Classe D – resíduos comuns: são todos os resíduos gerados nos serviços abrangidos pela resolução não necessitam de processos diferenciados relacionados ao acondicionamento, a identificação e ao tratamento, devendo ser considerados resíduos sólidos urbanos.
- Classe E – perfurocortantes: são os objetos e instrumentos contendo cantos, bordas, pontos ou protuberâncias rígidas e agudas, capazes de cortar ou perfurar. Como exemplos: bisturis, agulhas, lâminas dentre outras.

1.2 Resíduos sólidos: uma questão urbana e ambiental

A Constituição Federal de 1988 define que a competência de proteção do meio ambiente e combate à poluição é comum a todos os Entes Federados. Cabe aos municípios organizar e prestar, diretamente ou sob o regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local. Portanto, o gerenciamento de resíduos sólidos fica a cargo dos municípios, porém, a responsabilidade pelo manejo deve ser compartilhada por todos (OLIVEIRA, 2011).

É de suma importância a implantação de programas de coleta seletiva do lixo com o envolvimento da população e a ação adequada dos órgãos que são responsáveis pelo gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos (GRSU), o qual consiste na adequada separação dos resíduos recicláveis, e a coleta seletiva facilita a reciclagem, pois evita que os materiais se misturem aumentando assim seu potencial de aproveitamento. São necessários ainda projetos e programas para sensibilizar a população sobre a problemática do consumo desenfreado o qual é um dos principais causadores da poluição do meio ambiente. Deste modo para se ter um bom GRSU é necessário não somente a prefeitura, mas também a população, os estabelecimentos comerciais, catadores dentre outros. Devido toda a problemática

gerada pelos Resíduos Sólidos Urbanos- RSU existe uma grande necessidade de se adotar métodos para seu controle desde sua geração até ao seu destino final.

1.3 Produção dos resíduos sólidos em múltiplas escalas

Historicamente os serviços de saneamento no Brasil são reconhecidos pelos grandes problemas de falta de atendimento à população. Quando levada em consideração as áreas localizadas nas periferias onde os serviços são prestados de forma fragilizada principalmente os serviços de distribuição de água tratável, coleta de resíduos sólidos e o tratamento de esgoto os quais praticamente não existem. A análise do processo de urbanização pelo qual o Brasil vem passando é importante, tanto para a compreensão da dinâmica dos resíduos urbanos, quanto para a projeção dos possíveis e/ou prováveis quadros relativos à questão, com os quais nos depararemos no futuro. A exemplo do ocorrido em vários países do Terceiro Mundo, o rápido processo de urbanização brasileiro pegou as cidades despreparadas, e sem estrutura referentes aos serviços básicos como transportes, saúde, educação, saneamento básico e, principalmente, infra-estrutura para a condução da questão dos resíduos (FIGUEIREDO, 1995).

Foram muitos os esforços no sentido de se prestar a coleta e transporte de resíduos sólidos, no entanto a falta de locais adequados para a destinação e disposição final no Brasil é o mais agravante, dificuldade esta que reflete no despejo inadequado de resíduos sólidos em locais praticamente degradáveis em termos ambientais. O crescente aumento na produção de bens de consumo na zona urbana resulta no elevado índice de resíduos gerados, principalmente os descartáveis e tecnológicos os quais aumentam cada dia mais. Segundo Ribeiro (2009, p.5) no Brasil, enquanto o crescimento populacional, no período entre 1992 e 2000, foi de 16,4%, a geração de resíduos sólidos domiciliares foi de 49%, ou seja, 3 vezes maior. A situação é agravada pelo fato de, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE, 70% desses resíduos ainda serem dispostos de forma inadequada.

Percebe-se assim que a elevação da urbanização, principalmente nos grandes centros urbanos do Brasil ocasionam na concentração e geração de RSU e sua disposição acaba que, inadequadamente o que passou a ser um problema em

larga escala para o meio ambiente e para a população com toda essa problemática na gestão de RSU no país e os impactos gerados por sua disposição final a céu aberto os lixões.

Segundo o Plano Estadual de Resíduos Sólidos- Percebe-se que, em municípios com populações inferiores a 15.000 habitantes, a geração *per capita* de resíduos sólidos, isto é, a contribuição diária de resíduos por habitante, é de 0,57 kg. Já nos municípios com mais de um milhão de habitantes, a geração *per capita* é mais que o dobro, com valores de 1,39 kg/hab./dia. Desta forma, os municípios e as regiões com maiores populações se caracterizam como os principais geradores de RSUs no Estado de Alagoas. Em Alagoas, há dificuldade da obtenção da informação referente à geração de resíduos sólidos urbanos nos municípios uma vez que não é promovida pesagem dos resíduos na quase totalidade dos municípios do Estado (PERS, 2016).

A geração total de RSUs produzidos diariamente no Estado de Alagoas é de 2.022,08 toneladas, sendo que destes 62,49% dos resíduos são gerados na Região Metropolitana, a classificando como a maior geradora destes resíduos, em comparação ao porte da cidade de Maceió a qual gera mais de 1000 toneladas diariamente. A Região do Agreste é a segunda maior geradora (11,76%) de resíduos do Estado, e esta situação se dá principalmente pela influência da cidade de Arapiraca que gera em torno de 50t/ dia e juntas Maceió e Arapiraca somam 63,52% de todo RSUs produzidos no Estado de Alagoas (PERS, 2016).

De acordo ainda com a PERS de 2016 No Sertão, os municípios de Delmiro Gouveia e Piranhas destacam-se como os maiores geradores de RSUs, com uma geração diária de 22,66 toneladas e 7,52 toneladas, respectivamente, o que juntos correspondem a 63,97 % da geração de RSUs na Região do Sertão. No entanto, o município de Delmiro Gouveia pode ser definido como o maior gerador de RSUs, visto que cada um dos outros seis municípios do Sertão possui geração inferior a 4 t/dia. Além disso, a maioria dos municípios da Região Sertão possui uma população predominantemente rural (PERS, 2016).

Dessa maneira o município de Água Branca o lixo urbano produzido era acumulado em um terreno a céu aberto (lixão). Um local completamente cheio de sacolas plásticas com todos os tipos de resíduos os quais provocavam mau cheiro, infestação de animais e roedores, além de impactos negativos no ambiente por não haver nenhum cuidado preliminar do solo; também existia moradores que residiam a muitos anos no local e sobreviviam do que coletavam no lixo. O qual (lixão) era situado no Povoado Papa Terra a cerca de 5 km de distância da zona urbana e recebia os resíduos coletados no município.

1.4 Gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos

A gestão dos resíduos sólidos assume as características de um bem público, pois, em geral, o serviço é cobrado em uma taxa única universal, de modo que existe a possibilidade do comportamento oportunista, em que a geração de resíduos do agente individual supera o que seria seu nível ótimo caso a cobrança pelo serviço fosse individualizada (IPEA, 2011).

A crescente atividade industrial mundial e a ausência de programas eficazes de gestão de resíduos faz com que cada vez mais resíduos sejam gerados sem que haja uma correta utilização [...] (RIBEIRO, 2009, p.03).

Gomes (2014) A gestão dos resíduos sólidos constitui-se em um problema emergente da sociedade moderna. As ações antrópicas, qualquer que seja sua ordem, via de regra, produzem algum tipo de resíduo. Como agravante, pode-se citar o fato de que o acúmulo contínuo dos resíduos sólidos no decorrer do tempo aumenta seu volume e que a forma de disposição final desses resíduos é inadequada.

Dessa maneira, é possível perceber que a problemática da destinação final adequada dos resíduos sólidos decorre, sobretudo, de dificuldades socioeconômicas, bem como estão ligadas à distribuição de renda e ao nível de conscientização da população e de gestores, fatores esses diretamente relacionados à capacidade de gestão dos municípios e a uma escala populacional adequados, não estando sempre ligados ao território dos municípios (SCHNEIDER, 2013).

O aumento na geração dos resíduos sólidos acompanhou a evolução da civilização ao longo do tempo, sendo que, a partir da época em que o homem mudou sua forma de vida nômade para, predominantemente sedentário, a quantidade dos resíduos sólidos gerados pelas comunidades começou a aumentar, bem como sua composição, variando conforme os aspectos sociais e culturais de uma população (PERS, 2016).

Para Moraes (2007), a gestão, de um modo geral, constitui-se em um processo de estratégias e definições que conduzam a uma estrutura organizacional capaz de executar as atividades que lhe são atribuídas e de verificar o controle de sua execução, além de efetuar as correções necessárias.

Evidencia-se, ainda, na esfera municipal, despreparo técnico e gerencial para devida prestação dos serviços, fazendo-se necessário, não só o fornecimento de equipamentos e implantação de estruturas e unidades para gerenciamento dos

resíduos sólidos nos municípios, mas também capacitação dos técnicos para operar estas unidades de segregação, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos. (PERS, 2016).

1.4.1 Produção

De acordo com Ribeiro (2009), no Brasil, segundo pesquisa realizada pela ABRELPE (Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais), em 2009 foram gerados cerca de 215 milhões de toneladas de resíduos sólidos. Destes, 66,7 milhões, 22 toneladas são urbanos (RSU), 8 Mil toneladas são provenientes de Resíduos dos Serviços de Saúde(RSS), 90 Mil toneladas são de Resíduos Sólidos Industriais (RSI) e 50,3 Mil toneladas são de construção e demolição.

Segundo pesquisa realizada por meio do Plano Nacional de Saneamento Básico (PNSB), no ano 2000 foram coletadas 125.281 toneladas de lixo domiciliar, diariamente, em todos os municípios brasileiros. Está produção de resíduos só aumenta cada dia mais principalmente por causa do consumo descontrolado da população e do avanço tecnológico.

1.4.2 Coleta, seleção e destinação

A coleta de resíduos sólidos urbanos é definida por Chenna (1999), como o recolhimento de resíduos gerados em residências, estabelecimentos comerciais, públicos e de prestação de serviços, ou seja, consiste na atividade de recolher e transportar resíduos sólidos gerados nas residências ou por um estabelecimento comercial, de saúde ou industrial. A responsabilidade pelo gerenciamento dos resíduos gerados em estabelecimentos privados, tais como, comércios, hospitais particulares e indústrias, não é do poder público, porém muitas vezes, indevidamente, a coleta e destinação final acabam ficando a cargo do poder público

Os serviços de limpeza urbana, quando bem planejados e executados, garantem o gerenciamento eficiente dos resíduos sólidos urbanos, incluindo a diminuição dos gastos das prefeituras com os mesmos. Esses serviços mantêm a limpeza e a higienização de áreas públicas, além disso, possuem importante papel como ação de saneamento e de preservação da saúde. Eles interferem diretamente no controle do meio ambiente e, portanto, na saúde do homem, demandando assim,

soluções planejadas e tecnicamente adequadas a cada realidade. (PERS, 2016, p.331).

Desde a coleta até a destinação final do lixo é de responsabilidade dos Municípios, no Brasil, a coleta de resíduos é de responsabilidade do Governo municipal e pode ter características diversas, citadas a seguir: coleta regular, coleta extraordinária, coleta especial e coleta seletiva. (BARTHOLOMEU E CAIXETA-FILHO, 2011, p.28).

Cunha e Caixeta- Filho (2002, p.20), relatam ainda que a coleta abrange desde a partida do veículo da garagem, compreendendo todo o percurso gasto com a viagem para retirada dos resíduos dos locais onde foram acondicionados aos locais de descarga, até o retorno do veículo ao seu ponto de partida, são diversos os tipos de veículos utilizados como coletores, desde os motorizados até os não-motorizados (os quais utilizam a tração animal) caminhões compactares e os veículos comuns, há também os caminhões caçambas utilizados na coleta seletiva onde os materiais coletados recicláveis são colocados separadamente na carroceria do caminhão.

1.4.3 Tratamento e disposição final

Dentre as soluções apresentadas pelo poder público para o tratamento e destinação final para os resíduos sólidos; após a proposta que erradicam os lixões a céu aberto os aterros sanitários são uma das tecnologias apropriadas para o tratamento e destino final dos resíduos.

A NBR 8419/92 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) através da norma, NBR referente a apresentação de projeto de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos define da seguinte forma os aterros sanitários:

"aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos, consiste na técnica de disposição de resíduos sólidos urbanos no solo, sem causar danos ou riscos à saúde pública e à segurança, minimizando os impactos ambientais, método este que utiliza os princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos ao menor volume permissível, cobrindo-os com uma camada de terra na conclusão de cada jornada de trabalho ou à intervalos menores se for necessário."(PERS, 2016).

É fundamental que se faça um gerenciamento adequado dos resíduos sólidos urbanos (RSU), desde a coleta até o reaproveitamento e a destinação final adequada dos rejeitos, ou seja, apenas daquele material que não pode ser reutilizado ou reciclado. (PERS, 2016).

Enquanto a disposição de resíduos nos aterros sanitários ocorre com base em normas da ABNT, nos aterros controlados é promovido um controle do acesso de pessoas e veículos, cobertura diária dos resíduos, entretanto este é construído e operado sem tomar todas as precauções para reduzir os impactos ambientais da disposição de resíduos no solo, especialmente em relação à drenagem e tratamento de lixiviado e gases. (PERS, 2016).

O lixão se dá pela disposição dos resíduos sólidos urbanos no solo sem nenhuma preocupação com minimização de impacto ambiental e risco à saúde pública uma vez que não é feita impermeabilização do solo, drenagem e queima de gases gerados, drenagem e tratamento de chorume, controle do acesso de pessoas e veículos, cobertura diária dos resíduos, dentre outras ações construtivas e operacionais fundamentais na disposição de resíduos no solo. (PERS, 2016).

Segundo dados da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), 58% dos resíduos coletados em 2012 no Estado de Alagoas foram destinados em lixões sem nenhum tipo de tratamento (PERS, 2016).

A falta de um local adequado para a destinação final dos resíduos sólidos é o fator mais preocupante na gestão de resíduos sólidos, uma vez que, dos 102 municípios, apenas a capital Maceió possui aterro sanitário em operação (até julho de 2015) e a maioria dos municípios possuem destinação irregular nos lixões municipais. (PERS, 2016).

CAPÍTULO II. Das políticas de gestão e gerenciamento integrados dos resíduos sólidos

2.1 Política Nacional dos Resíduos Sólidos

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei 12.305/10 (BRASIL, 2010) é um marco no que diz a gestão dos resíduos sólidos no Brasil, realizado na coleta dos materiais recicláveis, e, por conseguinte, com a redução dos lixões com o intento de revitalizar áreas com grande potencial de degradação ambiental. Determinando a Política a proibição da abertura de novos lixões e obrigando os municípios a estruturar sua coleta seletiva, participação das cooperativas de catadores para desta forma viabilizar a separação e correta destinação dos recicláveis.

A aprovação da Política Nacional de Resíduos Sólidos qualificou e deu novos rumos à discussão sobre o tema. A partir de agosto de 2010, baseado no conceito de responsabilidade compartilhada, a sociedade como um todo - cidadãos, governos, setor privado e sociedade civil organizada – passou a ser responsável pela gestão ambientalmente correta dos resíduos sólidos. (PNRS, 2012).

Em consonância com a Constituição Federal, é importante destacar que é de responsabilidade do poder público municipal o trabalho de zelar pela limpeza urbana e pela coleta e destinação final do lixo. Com a instituição da Política Nacional de Resíduos Sólidos, a tarefa das prefeituras ganha uma base mais sólida com princípios e diretrizes dentro de um conjunto de encargos que tem o potencial de mudar o panorama do lixo no território brasileiro (FUZARO; RIBEIRO, 2005).

Segundo a Confederação Nacional da Indústria (CNI) (2007), a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) é um instrumento essencial para definir os direitos e as obrigações do setor público e privado e da sociedade civil sobre o gerenciamento dos resíduos, bem como dos consumidores finais. A definição de uma política nacional implicará, também, na sistematização de suas diretrizes, instrumentos e mecanismos de implementação. Entre as diretrizes da PNRS está à proibição do lançamento de resíduos sólidos em praias, rios e lagos, e queimadas de lixo a céu aberto. A política incentiva também à reciclagem e compostagem, ou seja, transforma o lixo em adubo e proíbe o descarte de materiais recicláveis em lixões ou aterros sanitários. Os governos federal, estadual e municipal são responsáveis pela

elaboração e implementação dos planos de gestão de resíduos sólidos, assim como dos demais instrumentos previstos na Política Nacional que promovam a gestão dos resíduos sólidos, sem negligenciar nenhuma das inúmeras variáveis envolvidas na discussão sobre resíduos sólidos. (PNRS, 2012).

Desta forma fica definido que a União elaborará, sob a coordenação do Ministério do Meio Ambiente (MMA), o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, a ser atualizado a cada 4 (quatro) anos. Os Estados e municípios também deverão elaborar os respectivos Planos (Estaduais e Municipais) de Resíduos Sólidos, como condição para terem acesso a recursos da União destinados a empreendimentos e serviços relacionados à gestão de resíduos sólidos (no caso dos Estados) ou destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos (no caso dos municípios) (BARTHOLOMEU e CAIXETA- FILHO, 2011, p.23).

Portanto, após muitos anos de luta, a aprovação do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, consolidou-se como um marco para a regularização do manejo dos resíduos sólidos urbanos. tal fato se caracteriza em decorrência do favorecimento que este processo desempenha ao meio ambiente e a saúde pública, tendo em vista as oportunidades de inclusão social, o uso e a destinação adequada dos resíduos, gerando uma economia formal e informal para a população de catadores que vivem da catação e separação destes para a sua sobrevivência e a busca para a diminuição da geração dos resíduos. Nesse contexto, Gouveia (2012) destaca o papel dos catadores, que vêm realizando um trabalho de grande importância ambiental. Dadas as fragilidades desse segmento populacional, é preciso delinear políticas públicas que tornem a atividade de catação mais digna e com menos riscos e que, ao mesmo tempo, garantam renda, para assim caminhar rumo a um desenvolvimento mais saudável, justo e sustentável.

Desta forma Gonçalves (2006) apud, conforme Silva (2020) analisou o trabalho dos catadores de materiais recicláveis e a utilização e exploração deste pelo circuito econômico da atividade, marcado pela informalidade, que curiosamente é dominado pelo setor formal que controla o processo de industrialização e comercialização. O autor retrata, ainda, as principais maneiras de utilização/exploração da mão de obra no mercado de trabalho, partindo do pressuposto que esse tipo de trabalho é de suma importância para o tratamento e recuperação dos materiais reciclados. A crescente inserção dos sujeitos na catação

de material reciclável tem aumentado significativamente no Brasil, devido ao grande desemprego que se encontram as cidades brasileiras (SILVA, 2020 p.07).

Para Silva (2020) tornou-se fundamental pensar em uma saída para esta problemática e, os catadores e as cooperativas foram cruciais nesse trabalho que até hoje são importantes agentes de transformação social, na geração de renda e, portanto, econômico assim como na preservação do meio ambiente, e sem dúvidas trouxe um aparato a aqueles trabalhadores que estavam desempregados ou até mesmo que nunca haviam tido a chance de imersão no mercado de trabalho.

Pois, Segundo Silva (2020) à medida que o capital se propaga no território têm-se uma maior desigualdade social e disparidades entre as regiões, estados e países. Logo, essa desigualdade interfere concomitantemente no mercado de trabalho, contribuindo assim, para a grande massa de desempregados que veem no subdesemprego a chance de ingressar em um mercado de trabalho totalmente excludente na prática, mas na teoria tido como mecanismo de inclusão que é a catação, como forma de obter de imediato alguma renda para sua sobrevivência.

2.2 Plano Estadual de Resíduos Sólidos.

A instituição da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), estabelecida pela (Lei 12.305 de 2010) em agosto de 2010, tem como principal prerrogativa organizar as políticas e ações municipais para que estes possam proporcionar estruturas para uma adequada gestão de seus resíduos sólidos. Dessa forma, o Estado de Alagoas, acerca da situação dos seus municípios em relação ao manejo dos resíduos sólidos, visando atender as demandas estabelecidas pelo Plano Nacional dos Resíduos Sólidos, no ano de 2013, é elaborado o Plano Estadual de Regionalização dos Resíduos Sólidos de Alagoas.

Esta política, dividiu o estado em 7 (sete) regiões, de acordo com suas características territoriais, ambientais e socioeconômicas, visando a criação de Consórcios Públicos Intermunicipais. Os municípios do Sertão do estado estão inseridos no regional 7, sendo estes: Delmiro Gouveia, Olho D'Água do Casado, Piranhas, Pariconha, Água Branca, Inhapi, Mata Grande e Canapi, onde, no ano de 2013, também é criado o Consórcio Regional de Resíduos Sólidos do Sertão Alagoano – CRERSSAL, que condicionou uma reestruturação das atividades e políticas ligadas ao manejo, a produção e a destinação final dos resíduos sólidos urbanos.

A elaboração do Consócio Regional de Resíduos Sólidos do Sertão Alagoano – CRERSSAL. Vem atuar como alternativa para alterar este quadro geral dos municípios do Estado, de acordo com a Lei Federal nº 12.305/2010 que prevê como um dos seus instrumentos, o incentivo à adoção dos consórcios públicos. A constituição destes consórcios é prevista e disposta na chamada Lei dos Consórcios Públicos (Lei Federal nº 11.107/2005) que objetiva viabilizar a descentralização e a prestação de serviços públicos. A fim de melhorar o cenário crítico de gestão de resíduos no Estado de Alagoas.

Conforme preconiza o Plano Estadual de Resíduos Sólidos, a formação dos consórcios regionais de resíduos sólidos estabelecidas até agosto de 2015, alcança 90 dos 102 municípios do Estado com um percentual que corresponde a 88,23% do total de Alagoas. Ademais, verifica-se que as iniciativas para a elaboração Plano Estadual de Resíduos Sólidos e dos Planos Intermunicipais de Resíduos Sólidos, tem com objetivo central melhorar o cenário atual do saneamento ambiental e gerenciamento de resíduos sólidos no Estado.

Dessa forma o levantamento da situação dos resíduos sólidos no Estado é fundamental para o planejamento da gestão integrada dos resíduos, sendo que, a partir deste é possível obter um perfil que defina a origem, composição, periculosidade, quantificação ou estimativa da geração dos resíduos e qualificação do gerenciamento existente, permitindo assim, que sejam traçadas estratégias para a realização de ações de manejo adequado incluindo redução, reciclagem, reaproveitamento, coleta, transporte, tratamento e destinação adequada dos resíduos sólidos urbanos.

2.3 Política Municipal de gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos do município de Água Branca/AL.

Durante décadas o município de Água Branca realizou o descarte do lixo urbano em terreno a céu aberto (lixão). Um local completamente cheio de sacolas plásticas com todos os tipos de resíduos os quais provocavam mau cheiro, um local propício para moscas, baratas e roedores e causando a contaminação do solo, ar e das águas por não haver nenhum cuidado preliminar do solo; também existiam moradores que residiam há muitos anos no local e sobreviviam do que coletavam no lixo.

Os lixões, além de se tornarem um grave problema de saúde pública, em virtude da disposição inadequada dos resíduos, são fontes de sobrevivência para muitos, evidenciando um grave problema social. E nesse sentido, uma discussão ética pode ser levantada, já que o que é sobra para alguns é fundamental para sobrevivência de outros: enquanto muitos passam fome, outros desperdiçam alimentos. Segundo Lima (2014) ressalta que a forma de olhar e lidar com as sobras de nossas atividades cotidianas é resultado de uma visão de gestão de resíduos que trata todos os materiais inservíveis como “lixo”. Municípios que destinam corretamente seus resíduos para aterros sanitários investem recursos consideráveis para enterrar matéria-prima, como papel, vidros, plásticos e metais. Entretanto como cita Grimberg (2007) a possibilidade de tais materiais retornarem para a cadeia produtiva para serem reciclados reduziriam gastos públicos, permitindo a aplicação dos recursos financeiros em áreas sociais, como educação e saúde. Este autor ainda ressalta a seguinte indagação: existem ainda milhares de pessoas que recorrem aos "lixões" para sobreviver, o que fazer, face ao desafio de destinar adequadamente os resíduos produzidos, como mostra a seguir a imagem 1.

Figura1: Imagem do Lixão em Água Branca, no Povoado Papa Terra.



Fonte: Araújo, (2015).

Portanto, o município de Água Branca, assim como ocorre em diversas outros municípios pequeno, realizava o gerenciamento dos resíduos sólidos de forma inadequada. Ao mesmo tempo em que a cidade passou pelo processo de desenvolvimento e crescimento populacional, houve o aumento do acúmulo de resíduos sólidos em locais inapropriados, como lixões a céu aberto além de diversos locais na cidade utilizados como depósito de lixo por moradores que não possuem serviço de coleta.

Dessa forma é importante salientar de acordo com a quantidade de habitantes da cidade, o número de domicílios atendidos pela coleta de lixo pode ser considerado insuficiente.

Em cada município deve haver a coleta seletiva, este processo ainda é muito lento, mas pode haver uma diminuição com uma educação ambiental. Os lixões não somente trazem a visão distorcida da paisagem, mas também são um dos principais responsáveis pelos problemas oriundos do uso inadequado dos espaços públicos. Uma justificativa que expressa essa evidência pode ser verificada no chorume formado com a decomposição dos resíduos, e contaminante do solo através de sua penetração que atinge ainda os lençóis freáticos prejudicando a água e muitas plantações.

Em municípios onde há acentuada precariedade tanto no que diz respeito a coleta quanto a destinação final dos resíduos sólidos, é possível verificar uma dificuldade para melhorar à qualidade de vida da população em geral. Como direito de todo cidadão contribuinte com seus deveres e obrigações, é de responsabilidade da gestão municipal garantir propostas para reduzir a geração dos resíduos com projetos de conscientização e reciclagem, além do tratamento e revitalização dos locais onde há destinação final do lixo para que não haja impactos negativos na natureza e na vida da população.

Em reportagem do Blog Correio Noticias durante reunião na sede da Associação dos Municípios Alagoanos (AMA) o gestor do município de Água Branca assinou o termo onde as prefeituras que ainda possuem lixões em funcionamento no estado terão um prazo de quatro meses para fechar seus lixões.

No acordo, o gestor reconhece que fazia o lançamento de resíduos de forma irregular e encerrará as atividades no lixão do seu município. Para colaborar com o processo, a equipe do Instituto do Meio Ambiente do Estado de Alagoas (IMA/AL) esta monitorando a situação dos locais que encerram esse tipo de atividade.

Além disso, a prefeitura terá que apresentar um plano de recuperação de áreas degradadas ao IMA/AL, em um prazo de um ano. Com isso, o gestor fica obrigado, também, a recuperar a área do antigo lixão. Fala do Gestor: “É muito importante o encerramento desses lixões para a saúde pública e para o nosso meio ambiente, vamos encerrar definitivamente e trabalhar incansavelmente para recuperar esse local”.

No entanto o gestor do município ao assinar o acordo de encerramento promete recuperar a área do antigo lixão, porem ate o momento nenhum plano de recuperação e revitalização foi realizado.

Como forma de assegurar proteção ao meio ambiente e à saúde da população, toda atividade que poderá causar poluição, degradação, ou qualquer impacto negativo, terá que obedecer a leis para que não haja problemas futuros. Nesse sentido, instituiu-se o IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) foi criado em 1989 pela Lei 7.735, é órgão do SISNAMA (Sistema Nacional do Meio Ambiente) que expede as licenças ambientais do Sistema de Licenciamento Ambiental, previsto na Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 que foi regulamentado pelo Decreto Federal nº 99.274, de 06 de junho de 1990 (BRASIL, 1990).

No Município de Água Branca a deposição dos resíduos sólidos sempre foi feita de forma inadequada e sem o mínimo de atenção para a diminuição dos impactos negativos causados à natureza e sociedade. De acordo com a Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente da cidade a população da zona urbana é 100% coberta pela coleta de lixo, Contudo nota-se que há muitos locais desprovidos desse serviço, resultando em pequenos lixões em alguns pontos da cidade que se avolumam ao longo do tempo.

Figura 2: Lixo descartado por comerciantes nas ruas da cidade.



FONTE: Feitosa, A (2020).

Cada morador da cidade é responsável pelo descarte dos resíduos sólidos da própria residência. A maior parte da população pendura suas sacolas de lixo em portões das casas ou deixam nas calçadas, para que o caminhão da coleta passe e o recolha. Contudo, durante o tempo que está na rua, cães acabam rasgando as sacolas a procura de comida e com isso despejam todo o lixo nas calçadas, espalhando-os pela rua. Pouquíssimas casas possuem lixeira em barras de ferro fixadas na calçada com altura suficiente para animal algum chegar perto. Portanto de acordo com Ruberg e Philippi Jr. (1999) apud conforme Ferreira (2001) a primeira população a ser considerada é aquela que não dispõe de coleta domiciliar regular e que, ao se desfazer dos resíduos produzidos, lançando-os no entorno da área em que vive, gera um meio ambiente deteriorado com a presença de fumaça, mau cheiro, vetores transmissores de doenças, animais que se alimentam dos restos, numa convivência promíscua e deletéria para a saúde. Em geral, constituem esta população os

segmentos pobres da sociedade. Entretanto, dependendo das condições e localização das suas moradias, os riscos se estendem às populações próximas, nem sempre de baixa renda, seja pelo alcance dos efeitos do mau cheiro e da fumaça, seja pela mobilidade dos vetores, como também pela invasão de áreas consideradas mais nobres, pelos resíduos arrastados por chuvas fortes, podendo propiciar condições favoráveis a epidemias de leptospirose e dengue (FERREIRA, 2001).

Figura 3: Lixo descartado pela população em praças da cidade



FONTE: Feitosa, A (2020).

Em locais públicos como centro histórico, praças e ruas da cidade, existem algumas lixeiras pequenas sem distinção para o tipo de lixo, várias delas estão quebradas por vândalos que rondam a cidade, seu material não é resistente e pode ser quebrado facilmente, em alguns pontos existem apenas a barra de ferro. Não existia nenhum tipo de tratamento na cidade, todos os resíduos urbanos coletados eram destinados direto para o lixão. Dentro do consórcio há expectativa para a

unidade de tratamento ser em Delmiro Gouveia, mas por enquanto nada feito. A criação dos consórcios públicos possibilita uma forma de associação e coordenação entre os entes federativos, a fim de gerenciar os serviços públicos de forma conjunta e participativa, por meio de acordo dos serviços prestados, alocação de encargos, serviço, pessoas etc. (SILVA, 2009). Através do conhecimento da gestão atual dos serviços de limpeza urbana de cada município, é possível definir políticas de integração, apoio e incentivo a esse setor, de modo que o levantamento de dados é a primeira etapa a ser considerada para a elaboração e execução de planos de gestão referentes aos RSU, além de permitir o conhecimento do mercado de materiais recicláveis em cada região (JUCÁ et al., 2002).

Pela quantidade de lixo e sua diversidade, como também o cheiro desagradável, o lixão atraía uma enorme quantidade de moscas, muitos urubus, e diversos roedores espalhados pelo lixo, como também bois, gatos, cães espalhados pelo terreno, além de cavalos e burros que vivem no local. O lixão localizava-se próximo ao povoado Papa Terra que dá acesso à estrada para as residências e para a BR 423, como também para áreas de agricultura. O transporte que recolhia os resíduos era de carroceria aberto, inadequado para a coleta e transporte de quaisquer resíduos. A partir da saída da área urbana para a rural, parte do lixo coletado caía na estrada durante o trajeto.

Há alguns locais na área urbana esquecidos pela coleta, o que ocasiona descarte pelos próprios moradores, construindo pequenos lixões que se espalham pela cidade, além da queima indevida do lixo acumulado próximo às residências, os quais podem estar causando sérios riscos à saúde de toda população vizinha.

O lixão recebia todos os tipos de resíduos desde o domiciliar, comercial até pneus, pois não há coleta diferenciada para nenhum tipo de material. Apenas uma empresa que recolhe os pneus mais novos da cidade, mas muitos outros eram recolhidos e depositados no lixão para serem queimados, mesmo sendo proibido.

Os dados obtidos pelo único cadastro da unidade que foi feito no ano de 2014 pelo Sistema Nacional de Informações (SNIS) apontam que a unidade não possuía nenhum tipo de licença pelo órgão de controle ambiental, possuía apenas cerca na entrada, nenhuma instalação administrativa para apoiar trabalhadores, impermeabilização da base com terra ou argila, não havia drenagem de gases, nem de chorume, queima de resíduos a céu aberto, presença de vários animais no local, e catadores que residiam no próprio lixão com seus "barracos".

A PNRS foi estabelecida para encerrar as atividades dos lixões prevendo medidas para minimizar os efeitos negativos que o lixo causa ao meio ambiente e à sociedade. O prazo estabelecido em 2014 não foi cumprido, pois em Água Branca, realidade de muitas cidades interioranas, ainda apresentam condições de irregularidades na coleta, lixões utilizados como destino final dos resíduos e como moradia e fonte de renda para famílias.

Em relação à proteção ao meio ambiente, o lixão não possuía nenhum sistema de tratamento; o chorume, que é o líquido da matéria orgânica em decomposição entrava no solo fazendo com que as substâncias contaminadas penetrassem no solo e nos lençóis freáticos, poluindo o solo, riacho, nascentes e plantações, além de haver poluição do ar devido a queima de objetos.

CAPÍTULO III. Novos paradigmas e perspectivas para a resolução dos problemas com os resíduos sólidos urbanos

3.1 Desafios e perspectivas para a gestão dos resíduos sólidos em pequenos municípios

Puga e Castro (2018) citam que embora existissem normas que abordavam a temática dos resíduos, até 2010, não havia um instrumento legal que estabelecesse diretrizes gerais aplicáveis aos resíduos sólidos para orientar os estados e os municípios em sua gestão adequada, o que indica uma ausência de políticas territoriais, que culmina em um déficit de inclusão social, e proteção ambiental dentre outros. Depois de mais de vinte anos de discussões e tramitação no Congresso Nacional, foi aprovada a Lei 12.305, em 2 de agosto de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Dentre os objetivos desta lei, pode-se destacar a gestão integrada de resíduos sólidos e a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada. Entre os seus instrumentos, merecem destaque os planos de resíduos sólidos, a coleta seletiva, e outras ferramentas relacionadas à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos (RODRIGUES, 2016). A referida lei abrange todas as classes de resíduos sólidos e estabelece um conceito moderno e avançado de gestão de resíduos, com instrumentos que preveem a hierarquização das atividades e prioridade em prevenção e redução na geração de lixo,

São vários os desafios quando se trata de gestão dos resíduos sólidos principalmente em municípios de pequeno porte. Segundo Silveira (2008) conclui-se que a maioria dos municípios pequenos enfrentam dificuldades financeiras e não são capazes de desempenhar o papel autônomo de ente federado que lhe é garantido pela constituição e a sua responsabilidade com as questões de resíduos sólidos urbanos não alcança o tratamento e a destinação final de modo que as políticas públicas de saneamento básico até então, implantadas não foram suficientes para alterar a destinação final apenas possibilitaram melhorias nos índices de coleta regular.

A PNRS no Brasil propõe à gestão integrada em que reconhece a importância de diversos agentes como corresponsáveis, destacando-se à valorização da

reciclagem vinculada à coleta seletiva e a promoção de ações educativas para mudanças de valores e hábitos da população em uma perspectiva sustentável que engloba as dimensões econômicas, sociais, e ambientais. (LIMA, 2014)

Nesse sentido, observa-se que os municípios de pequeno porte não estão enquadrados dentro das normas legais para o manuseio do lixo, apresentando nos últimos anos um aumento gradativo de sua população urbana. Tal fato tem condicionado um maior consumo, especialmente, de produtos industrializados, desvelando-se como um reflexo da urbanização acelerada e desigual que o território brasileiro tem assistido acarretando em problemas urbanos e ambientais de grande impacto para a vida humana em todas as suas dimensões.

Ademais a toda problemática abordada, os municípios enfrentam ainda outro obstáculo que versa sobre o gerenciamento do lixo. Uma das razões que justificam esse aspecto é a ausência de máquinas adequadas, como caminhões compactadores, para a coleta urbana, uma vez que a maioria dos municípios de pequeno porte, como é o caso de Água Branca, dispõem apenas de caçamba para coleta e transporte do lixo ao seu destino final. Locais estes, que se configuram nos lixões a céu aberto, representando mais dos problemas a serem enfrentados e solucionados por parte dos gestores municipais.

Chenna (2001) *apud conforme* Demarajovic *et al.* (2006) chamam atenção para o fato de que o problema dos resíduos sólidos, muitas vezes, é analisado do ponto de vista da engenharia da limpeza, ou seja, as soluções planejadas e implementadas resumem-se a escolhas sobre o aumento da frota de caminhões, a ampliação do número dos funcionários e a melhoria dos sistemas de destinação final. Entretanto é importante considerar que os municípios pequenos ainda estão longe de um sistema de engenharia sofisticado que permita o adequado processamento dos resíduos. Na maioria dos casos, a gestão responsável pelo tratamento dos resíduos possui poucos funcionários e uma frota de caminhões mínima, o que dificulta o processo de coleta e transporte até o seu destino final.

Outro ponto não menos importante é a participação da população no que diz respeito colaboração com o descarte do lixo produzido, realizando-o de forma correta. Tala fato amortizaria os impactos causados pelo lixo tanto no meio ambiente como na saúde da população e cooperaria com o trabalho dos coletores no processo de manuseio, transporte e destinação final dos resíduos.

Dessa maneira Fiorentin (2002) ressalta a preocupação em se repensar situações relacionadas ao lixo, afirma que falar em resíduos sólidos, conscientização ambiental e participação, incluem todas as fases do processo e todos os segmentos da sociedade: das políticas governamentais aos empresários, gestores, executores, garis ou catadores, pessoas comuns que assumem sua responsabilidade, na perspectiva de construir um mundo mais saudável para os que vivem na contemporaneidade e pensando também nas gerações futuras, vislumbrando, portanto, o desenvolvimento local.

Segundo Demajorovic (2006) o reconhecimento da importância de diversos agentes sociais como corresponsáveis na gestão de resíduos sólidos, a valorização da reciclagem e a promoção de ações educativas para mudanças de valores e hábitos da sociedade são alguns dos elementos centrais para uma gestão integrada, descentralizada e compartilhada. O autor supracitado ainda ressalta que se trata de prioridades relativamente novas, uma vez que foram incorporadas a partir do início da década de 1990 por alguns governos municipais. Inúmeras razões explicam o desenvolvimento tardio destas novas prioridades: o descaso ou desconhecimento por parte da sociedade sobre os impactos socioambientais gerados pelos resíduos sólidos; a escassez de recursos públicos para esta atividade e uma cultura privilegiando uma abordagem técnica e não socioambiental da questão.

Portanto quando a população não é conhecedora dos impactos causados pelo descarte inadequado acabam descartando de forma incorreta como ocorre em Água Branca, à população descarta o lixo nas ruas da cidade para a coleta, ocasionando em acúmulos de lixo em ruas e praças atraindo cães, baratas dentre outros insetos. O acondicionamento do resíduo é feito quase sempre em sacolas plásticas. Segundo Ornelas (2011) embora exista a definição de dias e horários de coleta, muitos moradores colocam o resíduo na rua de forma arbitrária, contribuindo para a permanência deste por longo tempo nas vias públicas.

Figura 4: Acondicionamento de lixo nas ruas (Água Branca- AL)



FONTE: Feitosa, A (2020).

Figura 5: Acondicionamento de lixo em local proibido (Água Branca- AL)



FONTE: Feitosa, A (2020).

Entretanto a falta de comprometimento por parte dos gestores para se investir em políticas territoriais no município, principalmente em áreas carentes, e que precisam de atenção no gerenciamento dos resíduos sólidos, vale também ressaltar a ausência de equipamentos técnicos que melhorem e facilitem desde a coleta até o destino final dos resíduos, pois o que mais se vê são municípios desassistidos em equipamentos apropriados para gerenciar os resíduos como mostra a figura a seguir, onde no município de Água Branca faz o transporte dos resíduos em caçambas inapropriadas com carrocerias abertas às quais acabam que por espalhar durante o percurso sacos plásticos com lixo em vias públicas, podendo causar acidentes.

Figura 6: Veículo utilizado para o transporte dos RSU (Água Branca- AL)



FONTE: Feitosa, A (2020).

O Município de Água Branca dispõe de um caminhão compactador, no entanto o veículo não faz a coleta em alguns bairros, devido ao difícil acesso, como ruas sem pavimentação e a solução é recorrer a coleta com as caçambas abertas.

É de suma importância a implantação de programas de coleta seletiva do lixo com o envolvimento da população e a ação adequada dos órgãos que são responsáveis pelo gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, o qual consiste na adequada separação dos resíduos recicláveis, e a coleta seletiva facilita a reciclagem,

pois evita que os materiais se misturem aumentando assim seu potencial de aproveitamento. São necessários ainda projetos e programas para sensibilizar a população sobre a problemática do consumo desenfreado o qual é um dos principais causadores da poluição do meio ambiente.

Partindo dos aspectos tratados no transcorrer deste item, é possível observar que para se ter um bom gerenciamento dos resíduos sólidos urbano é necessário não somente trabalho desenvolvido por parte da prefeitura, mas também da efetiva participação da população dos estabelecimentos comerciais, catadores e toda a comunidade local. Pois em decorrência de toda a problemática gerada pelos RSU, existe uma grande necessidade de se adotar métodos para seu controle desde sua geração até mesmo seu destino final.

3.2 Princípios norteadores para uma gestão adequada dos resíduos sólidos

Para nortear a gestão ambiental no Brasil, face aos problemas relacionados aos resíduos sólidos, a Política Nacional de Resíduos Sólidos é instituída pela Lei nº 12.305/2010, visa princípios e gerar mudanças em um cenário em que se apresenta com a falta de prioridade para os resíduos sólidos urbanos até então (LIMA, 2014). Dessa forma o referido autor chama atenção para o fato de que a existência de lixões em um vasto número de municípios, onde os resíduos normalmente não são aproveitados, entre os quais os resíduos orgânicos e outros tipos de materiais passíveis de serem reciclados ou reutilizados, tende a se tornar um problema a ser enfrentado e combatido à luz da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Contudo, os municípios brasileiros de um modo geral, encontram dificuldade em gerir e operacionalizar, os serviços de saneamento, tanto quanto o tratamento e disposição de resíduos sólidos, devido à complexidade do contexto que se inserem, e também muitas vezes pela carência de recursos e autonomia (LIMA, 2014). Algo facilmente verificável em Água Branca que não dispõem de aparatos técnicos e recursos financeiros suficientes para o desenvolvimento de uma política que trate a gerencia dos resíduos sólidos com maior eficácia e responsabilidade.

Dessa maneira para que as prefeituras municipais possam prestar tais serviços é necessário que sejam amparadas de instrumentos técnicos e de políticas de planejamento territorial que tenham como objeto central, o atendimento prioritário

as necessidades básicas e de infraestrutura sanitária do município para obter a gestão adequada e alcançar as verdadeiras políticas públicas de acordo com as leis vigentes (LIMA, 2014).

Por tanto a gestão adequada dos resíduos sólidos inclui todas as ações e busca de soluções para os resíduos sólidos, abrangendo os planos nacional, estaduais, microrregionais, intermunicipais, municipais e os de gerenciamento. Os planos de gestão sob a responsabilidade dos entes federados, governos federal, estaduais e municipais, devem tratar de questões como coleta seletiva, reciclagem, tratamento, transporte, incineração dentre outros.

Ainda segundo Rodrigues (2016) nesse sentido, novas políticas públicas estão sendo desenvolvidas para que a ideia da redução da produção e do reaproveitamento dos resíduos sólidos, da correta destinação dos mesmos, da inclusão e participação da sociedade sejam efetivas no sentido de evitar danos ao meio ambiente e à saúde da população, ou seja, a instauração de uma gestão integrada dos resíduos sólidos.

Dessa forma a Política Nacional de Resíduos Sólidos vem para se tornar imprescindível, para a esfera Nacional, Estadual e Municipal e em todos os setores da sociedade, ambiental, social e econômico (RODRIGUES, 2016).

3.3 A busca por caminhos para o desenvolvimento local

A geração de resíduos sólidos na sociedade está indisciplinada. Tal fato está associado a produção e ao consumo de muitos produtos descartáveis tem gradativamente chamado atenção, e a necessidade de se pensar em outras maneiras de desenvolvimento e busca por políticas territoriais onde a biodiversidade seja valorizada por meio da diversificação da tecnologia e do respeito a prática tradicional. E assim reconhecer o papel da natureza no suporte, condição e potencial no processo de produção e sugerindo assim uma aproximação com o desenvolvimento sócio econômico (LOPES, 2006).

Por essa razão, é importante destacar, que a abordagem geográfica do espaço, traduzida em sua materialização, escancara o que os números, os discursos tentam escamotear: as desigualdades socioespaciais são gritantes, reveladas nas paisagens, nos lugares, nas regiões.

Buarque (1999) apud, Lopes (2006) lembram que, apesar de constituir um movimento de forte conteúdo interno, o desenvolvimento local está inserido em uma realidade mais ampla e complexa, com a qual interage e da qual recebe influências e pressões positivas e negativas. Dentro das condições contemporâneas de globalização e intenso processo de transformação, o desenvolvimento local representa também alguma forma de integração econômica com o contexto regional e nacional, que gera e redefine oportunidades e ameaças.

De acordo com Lopes (2006) é necessário pensar no desenvolvimento local econômico, cultural e na distribuição territorial equilibrada e, sobretudo no desenvolvimento político na pilotagem do processo de reconciliação do desenvolvimento com a conservação dos recursos naturais. A autora supracitada complementa que, dessa maneira, o desenvolvimento requer o planejamento local e participativo, no nível micro, das autoridades locais, comunidades e associações de cidadãos.

Segundo Lopes (2006) o desenvolvimento local ou desenvolvimento endógeno, apesar de se apresentar em diferentes linhas de pensamento e de estruturas práticas, tem como princípio pensar o desenvolvimento a partir da realidade local, e assim caminhar para a formação de parcerias regionais e estaduais e assim por diante. Busca uma análise profunda das capacidades e potencialidades específicas de cada lugar, bem como a articulação e participação dos diferentes atores deste contexto.

Pois para se ter um bom desenvolvimento o primeiro passo é valorizar, analisar e potencializar as capacidades de cada região, valorizando assim o que de melhor cada uma tem a oferecer. Outro ponto importante é a criação, valorização e fortalecimento das associações e cooperativas as quais têm papel primordial nas articulações sociais. Diante do exposto o município de Água Branca necessita de incentivo para que se possa criar políticas territoriais que visem novos caminhos para o seu desenvolvimento local e para tanto precisa se ter a criação e valorização das associações de catadores de recicláveis, incluindo estes no ciclo sócio econômico que lhes possibilitem uma geração de renda.

Para inclusão social e geração de renda, Layrargues (2011) defende a ideia de implementar a coleta seletiva com fortalecimento de grupos da população de baixa renda, através da criação de associações e cooperativas de catadores. Esse autor evidenciou em projetos que articularam a reciclagem com a inclusão social, a

possibilidade de construção de políticas públicas de reciclagem e coleta seletiva de RSR como alternativa de geração de renda com inclusão social de grupos sociais marginalizados. Assim, entende que é possível executar a gestão dos resíduos sólidos por meio de políticas públicas que não sejam exclusivas do livre mercado. (LIMA, 2014)

Inclusão e organização social, geração de trabalho e renda, pesquisa e introdução de novas tecnologias, mecanismos de gestão que valorizem os resíduos como bens de capital, identificar oportunidades econômicas associadas à reutilização, reciclagem, aproveitamento energético e formas adequadas de destinação final são princípios bem consolidados na PNRS.

Existe estrutura legal que possibilita a valorização deste segmento como a exigência de organização destes trabalhadores para atuarem na coleta seletiva, reciclagem, reaproveitamento e sistemas de logística reversa previstos na Política Nacional de Resíduos Sólidos – Lei 12.305/2010 e Decreto 7.404/2010, o Programa Pró Catador instituído pelo Decreto 7.405/2010, dispensa de licitações para a contratação de associações e cooperativas formadas por trabalhadores de baixa renda para a coleta, processamento e comercialização de resíduos sólidos urbanos recicláveis ou reutilizáveis – Lei 11.445/2007, crédito presumido do Imposto sobre Produtos Industrializados até 31 de dezembro de 2014 para indústrias que utilizarem resíduos sólidos adquiridos de associações ou cooperativas formadas por pessoas físicas como matérias primas em seus produtos – Lei 12.375/2010 e outros dispositivos legais de apoio.

Outro caminho importante e necessário é conscientizar a população em relação aos benefícios que o sistema de coleta municipal urbana proporciona e ainda melhor se praticassem a separação dos materiais, como a coleta seletiva, encaminhando-os para a reciclagem, diminuindo assim a quantidade de lixo para os lixões ou aterros sanitários, estes que tem sido o destino final dos resíduos em muitos municípios alagoanos inclusive do município de Água Branca. Ao conscientizar estará contribuindo para preservar e proteger o meio ambiente.

A educação e conscientização da população em geral, sobre os efeitos ambientais e na saúde, da disposição inadequada dos seus resíduos e de suas responsabilidades enquanto cidadãos exigirão um esforço muito grande, mas são básicos para uma mudança comportamental que irá repercutir diretamente no gerenciamento dos resíduos. (FERREIRA, et al., 2001)

Nessa visão segundo Lopes (2006) a partir da construção de alternativas na escala local, onde se dão as relações sociais, é possível viabilizar as mudanças necessárias em outras escalas. Não se trata, portanto, de desconsiderar que as mudanças globais atinjam as relações locais, mas de propor alternativas de mudanças a partir da base. No município de Água Branca esta mudança poderia começar no terreno do antigo lixão onde o local foi abandonado sem nenhum tipo de tratamento ou revitalização da área, ficando a mercê da poluição e degradação do meio ambiente e a população inclusive as circunvizinhas por não terem conhecimento dos impactos causados pelos RSU, acabaram que não cobrando das autoridades competentes um investimento na área para que a mesma pudesse ser recuperada.

Nota-se, portanto o quanto é importante à participação da população no sentido de direcionar o desenvolvimento da região, pois é por meio do envolvimento e interesse popular que se chega ao desenvolvimento e a prosperidade, bem como o interesse nas questões de desenvolver a renda e gerar empregos na própria região se utilizando dos RSU.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho buscou-se refletir sobre as políticas e o gerenciamento dos RSU, onde foi feito um levantamento bibliográfico e um recorte temporal do município de Água Branca- AL. Esta análise se fez e faz pertinente pela necessidade da população em ser esclarecida sobre as implicações dos descartes incorretos dos resíduos, suas causas e consequências. Diante de todas essas concepções percebe-se a necessidade da população em compreender a problemática causada pelos resíduos, necessitando por tanto de algumas informações básicas para assim poderem contribuir de forma eficaz no descarte, auxiliando no aprimoramento das técnicas apropriadas de gerenciamento dos resíduos. Pois quando a população é consciente os melhores resultados aparecem. Dessa maneira pode-se prestar o tratamento mais eficaz, passando a se empenhar e procurando diminuir a quantidade de lixo gerado, evitando desperdícios, reutilizando, reciclando os produtos e separando-os corretamente, e possibilitando de forma correta a destinação final dos resíduos.

Portanto foram discutidas ainda as Políticas Nacionais, Estaduais e municipais sobre a Gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos no Município de Água Branca - AL no período do ano de 2010, ao ano de 2017, analisando os problemas, relacionados desde o descarte inadequado a sua coleta, transporte e destino final. Apresentando relações que envolvem os resíduos sólidos e as políticas para a gestão desses resíduos buscando, dar direcionamento para a elaboração de meios para se chegar cada dia mais a melhores resultados.

Deste modo, este trabalho contribuirá para incentivar a população e o Governo Municipal sobre a necessidade das políticas territoriais serem implementadas, em acordo com as normas da Política Nacional de Resíduos Sólidos e das políticas estaduais que tratam dos resíduos. Por tanto é a partir da responsabilidade e mobilização entre sociedade e poder público e privado os quais são os envolvidos nesse processo, que poderá se pensar e desenvolver um plano de gestão que abranja as necessidades locais, garantindo assim o equilíbrio ambiental, social e econômico.

REFERÊNCIAS

ABNT, NBR. 10004: Resíduos sólidos—Classificação. **Associação Brasileira de Normas Técnicas**, v. 71, 2004.

AGUIAR, A. O. **As parcerias em programas de coleta seletiva de resíduos sólidos domésticos**. 1999. 243 f. Dissertação (Mestrado em saúde pública) – Faculdade de saúde pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.

ALAGOAS. **SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS HÍDRICOS** – SEMARH. Plano Estadual de Resíduos Sólidos. PERS - Volume 1 (Técnico). Tomo II - Panorama de Resíduos Sólidos. Volume I - Tomo II 502 p. Eunápolis, Bahia, 2016. 1. Plano Estadual de Resíduos Sólidos. 2. Alagoas. 3. Resíduos Sólidos.

ARAÚJO, L. G. S., AMORIM, E. L. C., Júnior, C. R. M. L., & Silva, J. A. (2019). GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: UM DIAGNÓSTICO DOS MUNICÍPIOS DO SERTÃO ALAGOANO. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, 8(1), 483-516.

BARTHOLOMEU, D.B., CAIXETA FILHO, J.V. **Logística ambiental de resíduos sólidos**. São Paulo: Atlas, 2011.

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

BRASIL. Decreto no 99.274, de 06 de junho de 1990. Regulamenta Lei n. 6.902, de 27/04/81, e Lei n. 6.938, de 31/08/81, que sobre criação de Estacoes Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional de Meio Ambiente e da outras providencias, **Diário oficial da Republica Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 20 outubro 2006. www.planalto.gov.br. [Acesso em 05 outubro 2020].

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Seção 1, n.147, Seção 1. Brasília, 2010

CHENNA, S. I. M. **Modelo tecnológico para sistemas de coleta e outros serviços de limpeza urbana**: curso modelo de gestão integrada dos resíduos sólidos urbanos, Brasília, 1999.

CHENNA, S. I. M. **Programa de educação a distância: gestão integrada de resíduos sólidos**: plano de gerenciamento integrado dos serviços de limpeza urbana. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

COSTA, J.M.M. **Diagnóstico Sócio Ambiental dos Resíduos Sólidos no Município de Angicos-RN**: UFERSA, 2011. 63. F.

CUNHA, V., & Caixeta Filho, J. V. (2002). Gerenciamento da coleta de resíduos sólidos urbanos: estruturação e aplicação de modelo não-linear de programação por metas. **Revista Gestão & Produção**, 9(2), 143-161.

DEMAJOROVIC, J. **A evolução dos modelos de gestão de resíduos sólidos e seus instrumentos**. Política Ambiental e Gestão de Resíduos Naturais, 1996.

DEMAJOROVIC, J; BESEN, G. R.; RATHSAM, A. A. **Os desafios da gestão compartilhada de resíduos sólidos face à lógica do mercado**. Diálogos em ambiente e sociedade no Brasil, v. 1, 2006.

FERREIRA, J. A., & Anjos, L. A. D. Aspectos de saúde coletiva e ocupacional associados à gestão dos resíduos sólidos municipais. **Cadernos de saúde Pública**, 17, 689-696. 2001.

FIGUEIREDO, P. J. M. **A sociedade do lixo**: os resíduos, a questão energética e a crise ambiental. 2. ed. Piracicaba: UNIMEP, 1995.

FIORENTIN, O. **Uma proposta de consórcio para gerenciamento de resíduos sólidos urbanos na unidade de receita da Costa Oeste pela Companhia de Saneamento do Paraná**. 2002. 93 f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

FUZARO, J. A. RIBEIRO, L. T. **Coleta seletiva para prefeituras**. 4. ed. São Paulo: SMA CPLEA, 2005.

GOMES, M. H. S. C., Oliveira, E. C., Bresciani, L. P., & da Silva Pereira, R. (2014). POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS: perspectivas de cumprimento da Lei 12.305/2010 nos municípios brasileiros, municípios paulistas e municípios da região do ABC. **Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, PNSB -2008*. Rio de Janeiro: IBGE; 2010.

GOUVEIA, N. **Resíduos sólidos urbanos**: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social. 2012.

- IPEA, **Diagnóstico sobre os catadores de resíduos sólidos**. Brasília. 2011.
- JUCÁ, J. F. T. et al. Diagnóstico de Resíduos Sólidos no Estado de Alagoas. **XXVIII Congresso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y ambiental**. México - Cancún, 2002.
- LAYRARGUES, P. P. O cinismo da reciclagem: o significado ideológico da reciclagem da lata de alumínio e suas implicações para a educação ambiental. **Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania**. 5. ed. São Paulo: 2011. p. 185-225.
- LIMA, G. F. C. A. D. **O gerenciamento de resíduos sólidos urbanos em Rio Pomba–MG na visão de atores sociais que participaram do processo**. 2014.
- LIMA, J. D. de. **Gestão de resíduos Sólidos Urbanos no Brasil**. João Pessoa: ABES, 2001.
- LOPES, L. **Gestão e gerenciamento integrados dos resíduos sólidos urbanos: alternativas para pequenos municípios**. 2006. Dissertação (Mestrado em Geografia Humana) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo). 2006. 113f.
- MONTEIRO, J. H. P. et al. **Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Administração Municipal, 2001.
- MORAES, L. R. S. **V-012-a gestão dos serviços de saneamento básico e sua relação com as áreas de saúde e meio ambiente: um estudo no norte de Portugal**. 2007.
- OLIVEIRA, D. A. M. **Percepção de riscos ocupacionais em catadores de materiais recicláveis: estudo em uma cooperativa em Salvador-Bahia**. 2011. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2011.
- ORNELAS, A. R. **Aplicação de métodos de análise espacial na gestão dos resíduos sólidos urbanos**. 2011.
- PANORAMA, D. R. S. N. B. ABRELPE: Associação Brasileira de Empresas de Limpeza pública e Resíduos Especiais. *São Paulo*. 2007.
- PUGA, F.P., e CASTRO, L.B.D. **Visão 2035: Brasil, país desenvolvido: agendas setoriais para alcance da meta**. 2018.
- RIBEIRO, D. V., & Morelli, M. R. **Resíduos sólidos: problema ou oportunidade**. Rio de Janeiro: Interciência, 2009.

RODRIGUES, D. C. **Proposição de um plano de gerenciamento de resíduos sólidos para o Centro Integrado de Operação e Manutenção da CASAN (CIOM)**. 2016.

RUBERG, C. & PHILIPPI Jr., A., (1999). **O Gerenciamento de Resíduos Sólidos Domiciliares: Problemas e Soluções** - Um Estudo de Caso. In: 20º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, *Anais*, CD-ROM III. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental.

SCHNEIDER, D. M. et al. **Orientações Básicas para a Gestão Consorciada de Resíduos Sólidos**. Ed. IABS. Brasília, 2013.

SILVA, C. O. **Subsídios para formação de Aterro Sanitário consorciado em municípios da região serrana dos Quilombos em Alagoas**. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal de Alagoas. Alagoas, 2009.

SILVA, L. F. da. **A produção geográfica brasileira em nível de pós-graduação stricto sensu acerca dos catadores de materiais recicláveis**. 2020. 26 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Geografia) – Curso de Geografia, Campus V, Universidade Estadual de Alagoas, União dos Palmares, 2020.

SILVEIRA, L. R. **Desafios do manejo de resíduos sólidos: A gestão de seis aterros Sanitários simplificados no Estado da Bahia**. 2008. 163 f. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal da Bahia, Bahia, 2008.

SIQUEIRA, M. M.; et al. **Saúde coletiva, resíduos sólidos urbanos e os catadores de lixo**. Departamento de Epidemiologia e Saúde Coletiva. Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto. São Paulo, 2008.

SOUZA, G. C.; GUADAGNIN. M. R., **Diagnóstico dos serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos sólidos domiciliares em município de pequeno porte: estudo de caso em Cocal do Sul, SC**. 2013.

ZANETI, I. C. B. B. **Educação Ambiental, Resíduos Sólidos Urbanos e Sustentabilidade**. Um Estudo de Caso Sobre o Sistema de Gestão de Porto Alegre, RS. 2003. Tese (Doutorado) - Departamento de Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, 2003.