



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA**

BRUNA ALEXANDRE DE OLIVEIRA

**AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO DA LEI Nº 12.305/10 NO MUNICÍPIO DE
ESPERANÇA, ESTADO DA PARAÍBA**

**CAMPINA GRANDE - PB
FEVEREIRO DE 2018**

BRUNA ALEXANDRE DE OLIVEIRA

**AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO DA LEI Nº 12.305/10 NO MUNICÍPIO DE
ESPERANÇA, ESTADO DA PARAÍBA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no Curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento às exigências para obtenção do Título de Licenciada Plena em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Monica Maria Pereira Silva

Campina Grande/PB
FEVEREIRO DE 2018

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

O48a Oliveira, Bruna Alexandre de.
Avaliação da aplicação da lei n° 12.305/10 no município de Esperança, estado da Paraíba [manuscrito] : / Bruna Alexandre de Oliveira. - 2018.
54 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2018.

"Orientação : Profa. Dra. Monica Maria Pereira Silva, Coordenação de Curso de Biologia - CCBS."

1. Resíduos sólidos. 2. Gestão integrada. 3. Gestão ambiental.

21. ed. CDD 363.728 5

BRUNA ALEXANDRE DE OLIVEIRA

**AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO DA LEI N° 12.305/10 NO MUNICÍPIO DE
ESPERANÇA, ESTADO DA PARAÍBA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no Curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento às exigências para obtenção do Título de Licenciada Plena em Ciências Biológicas.

Aprovado em: 16/02/2018

BANCA EXAMINADORA:



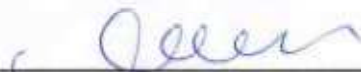
Profª. Dra. Monica Maria Pereira Silva

Departamento de Biologia – CCBS/UEPB
Orientador



Prof. Dr. Dêlcio de Castro Felismino

Departamento de Biologia – CCBS/UEPB
Examinador



Profª. Dra. Márcia Adelino da Silva Dias

Departamento de Biologia – CCBS/UEPB
Examinador

Dedico este trabalho a todos os que buscam o cumprimento da lei, em especial as que tratam das questões ambientais, no município de Esperança/PB.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus e a Virgem Maria por todas as maravilhas realizadas em minha vida, em especial pela realização deste trabalho.

Aos meus familiares e aos amigos que me apoiaram durante todo o período da graduação. Aos meus colegas de curso que lutaram junto comigo durante cinco anos pela realização desse sonho.

A minha orientadora, a professora Monica Maria Pereira Silva por toda compreensão e dedicação durante a produção desse trabalho.

A todos os professores que aceitaram o convite para participar da banca examinadora desse trabalho.

À prefeitura municipal de Esperança / PB, e a todos que participaram e contribuíram para elaboração desse trabalho.

RESUMO

AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO DA LEI Nº 12.305/10 NO MUNICÍPIO DE ESPERANÇA, ESTADO DA PARAÍBA

O processo de intervenção humana sobre os ciclos naturais gerou problemas ao meio ambiente que se intensificaram após a revolução industrial. Pesquisas revelam que a cada ano esses transtornos apresentam maiores proporções. Alguns deles estão relacionados com a má gestão dos resíduos sólidos. Diante disso, a Lei nº 12.305/10 que institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS) se apresenta como um regulamentador que visa à gestão integrada e o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos. O principal objetivo deste trabalho foi avaliar a aplicação da Lei nº 12.305/10, no município de Esperança, estado da Paraíba. Os dados foram coletados em cinco etapas, sendo possível identificar as políticas públicas relacionadas à gestão de resíduos sólidos, verificar juntos aos gestores públicos municipais, catadores de materiais recicláveis e geradores de resíduos sólidos as ações e práticas voltadas à gestão integrada no município e avaliar o cenário que envolve a usina situada na cidade de Esperança, PB. Assim, foi possível constatar que o município apresenta ações e projetos que encaminham o mesmo a atender alguns objetivos da PNRS, como a construção do aterro sanitário, a proposta de reativação da cooperativa de catadores de materiais recicláveis e a estruturação da usina. Porém, ainda não é o suficiente para afirmar que a lei está implantada como deveria, pois o mesmo não possui plano municipal, não possui coleta seletiva, entre outros objetivos da PNRS. Desse modo, conclui-se que ainda há muito a ser feito para que município atenda ao que está disposto na Lei nº 12.305/10.

Palavras – chave: Resíduos sólidos, gestão integrada, Município.

ABSTRACT

EVALUATION OF THE APPLICATION OF LAW N ° 12.305 / 10 IN THE MUNICIPALITY OF ESPERANÇA, STATE OF PARAÍBA

The process of human intervention over natural cycles has generated environmental problems that intensified after the industrial revolution. Research reveals that each year these disorders present greater proportions. Some of them are related to poor management of solid waste. Therefore, Law N°. 12.305 / 10, which establishes the National Solid Waste Policy (PNRS), presents itself as a regulator that aims at the integrated management and environmentally sound management of solid wastes. The main objective of this study was to evaluate the application of Law 12.305 / 10, in the city of Esperança, state of Paraíba. The data were collected in five stages. It was possible to identify public policies related to solid waste management, to verify together municipal public managers, recyclable waste collectors and solid waste generators with actions and practices aimed at integrated management in the municipality and to evaluate the scenario involving the plant located in the city of Esperança, PB. Thus, it was possible to verify that the municipality presents actions and projects that address the same to meet some objectives of the PNRS, such as the construction of the landfill, the proposal to reactivate the cooperative of recyclable material pickers and the structuring of the plant. However, it is still not enough to say that the law is implemented as it should, since it does not have a municipal plan, does not have a selective collection, among other objectives of the PNRS. Thus, it is concluded that there is still much to be done in order for the municipality to comply with the provisions of Law N°. 12.305 / 10.

Key words: Solid waste, integrated management, Municipality.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Municípios brasileiros que implantaram a coleta seletiva no período de 1994 a 2016.....	21
Figura 2 - Localização do município de Esperança- PB e os municípios limítrofes.....	29
Figura 3 - Percentual de cada gênero de acordo com a amostra total entrevistada.....	33
Figura 4 - Percentual de cada gênero de acordo com cada tipo de amostra total entrevistada.....	33
Figura 5 - Nível de escolaridade referente a cada categoria da amostra entrevistada.....	33
Figura 6 - Conhecimento da Lei 12.305/10 pelos entrevistados em Esperança/PB.....	35
Figura 7 - Despejo de resíduos sólidos no setor de segregação da usina de triagem situada no município de Esperança/PB.....	39
Figura 8. Entrada da Unidade de Triagem e Compostagem de Resíduos Sólidos Domiciliares de Esperança – PB.....	39
Figura 9. Espaço disponibilizado para disposição final dos rejeitos na usina do município de Esperança, PB.....	39
Figura 10 - Escavação para o aterro sanitário na usina do município de Esperança/PB.....	42
Figura 11 - Construção do aterro sanitário na usina do município de Esperança/PB.....	42

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 - Universo amostral que constituiu a pesquisa.....	30
---	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Principais problemas ambientais, sua abrangência e seus agentes causadores.....	16
---	----

Quadro 2 - Etapas que foram realizadas no município de Esperança, estado da Paraíba.....	31
Quadro 3 - Códigos de identificação utilizados na entrevista para preservação da identidade dos atores sociais.....	32
Quadro 4. Resultado das Políticas públicas identificadas no município de Esperança, PB.....	34

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. OBJETIVOS	13
2.1. Geral:.....	13
2.2. Específicos:	13
3. FUNDAMENTAÇÃO TEORICA	14
3.1. A problemática ambiental no cenário nacional	14
3.2. Problemática de resíduos sólidos no cenário nacional	19
3.3. Gestão integrada de resíduos sólidos e legislação ambiental	21
4. METODOLOGIA	29
4.1. Caracterização do tipo de pesquisa	29
4.2. Caracterização da área de estudo	29
4.3. Público Alvo.....	30
4.4. Etapas e Instrumentos de coleta de dados.....	31
4.5. Análise dos dados	32
4.6. Considerações Éticas	32
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	33
5.1. Identificação das políticas públicas relacionadas à gestão de resíduos sólidos em Esperança, estado da Paraíba.	33
5.2. Destinação dos resíduos sólidos e funcionamento da usina de compostagem do município.	37
6. CONCLUSÃO	44
7. REFERÊNCIAS	45
ANEXOS	49
APÊNDICES	51

INTRODUÇÃO

Ao se analisar o meio ambiente atual, é comum perceber um planeta castigado pela magnitude dos problemas ambientais. Tais problemas tiveram início após a revolução industrial que estimulou a sociedade a adquirir hábitos voltados a atender padrões de vida que exigiam o consumo de produtos, muitas vezes desnecessários e de forma exagerada.

De acordo com INSTITUTO BRASILEIRO DE DEFESA DO CONSUMIDOR (2005), a sociedade de consumo possui carências e desejos (materiais e simbólicos) incessantemente. [...] o próprio indivíduo passa a se autoavaliar pelo que tem e pelo que consome. Esse padrão de vida socioeconômico tem como consequência, o esgotamento dos recursos naturais, pois gera o aumento do consumo de energia, da água e de outros elementos naturais.

O descontrole com o uso de recursos naturais tem se agravado e os efeitos desse desequilíbrio são claramente percebidos cotidianamente, como o aumento do desmatamento, a extinção das espécies, as mudanças climáticas, e o mais preocupante, a escassez de água.

Victorino (2007) afirma que a degradação do meio ambiente é um dos aspectos mais críticos do processo de deterioração causado direta e indiretamente pelo ser humano. Regiões que antes tinham quantidades em recursos hídricos, hoje começam a dar sinais de escassez, e a explicação é o desperdício com a exploração excessiva, o assoreamento dos rios e a poluição das fontes.

A poluição que se origina da palavra em latim *polluere*, que quer dizer “sujar”, é um problema que atinge o meio ambiente nos mais diferentes aspectos, afetando não só os seres humanos, mas todas as formas de vida do planeta.

Segundo Bastos (1999) a poluição é o resultado indesejável das ações de transformação das características naturais de um ambiente, atribuindo um caráter nocivo a qualquer utilização que se faça do mesmo.

Uma forma de poluição que vale ressaltar é a falta de gestão para os resíduos sólidos que são produzidos diariamente pela sociedade. Conforme os dados fornecidos pelo Ministério das Cidades (2014), atualmente em nosso país são gerados cerca de 51,8 milhões de toneladas de resíduos sólidos por dia e

lamentavelmente em muitos municípios, esses materiais não recebem a destinação e disposição final correta.

De acordo com CEMPRE (Compromisso Empresarial Para Reciclagem), em 2016, apenas 18% dos municípios brasileiros apresentavam iniciativas de coleta seletiva, instrumento necessário que se caracteriza pela coleta previa dos resíduos sólidos, separados de acordo com a sua constituição e características.

De acordo com Brasil (2001), cada tipo de resíduo sólido tem um processo próprio de reciclagem. Na medida em que vários tipos de resíduos sólidos são misturados, sua reciclagem se torna mais cara ou mesmo inviável, pela dificuldade de separá-los de acordo com sua constituição ou composição.

Diante das consequências provocadas pela falta de gestão dos resíduos sólidos, somada a mobilização e pressão dos diferentes setores da sociedade brasileira foi sancionada a Lei Federal de Federal nº 12.305, em 02 de agosto de 2010, que dispõe da Política Nacional dos Resíduos Sólidos, regulamentada pelo Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro do mesmo ano. Essa política apresenta definições, diretrizes, objetivos, instrumentos como os planos nacional, estadual e municipal, entre outras ferramentas que orientam para o eficiente gerenciamento dos resíduos e rejeitos.

O município de Esperança, localizado no estado da Paraíba, segundo o IBGE com data referencia 1º de Julho de 2017, possui uma população estimada de 33.266 habitantes e produz diariamente cerca de cinco toneladas de resíduos sólidos. Possui uma Usina de Triagem e Compostagem para onde são dispostos os resíduos sólidos coletados diariamente. Nesta, o material reciclável recebe segregação manual, de acordo com o tipo e a cor, que é realizada por catadores de materiais recicláveis que trabalham de maneira informal.

O cumprimento das leis que tratam das questões ambientais é uma das medidas necessárias para diminuir a problemática ambiental e a Lei 12.305/10 constitui um importante instrumento, devendo ser utilizado, no sentido de motivar o processo de sensibilização e empoderamento pelos gestores públicos, geradores e os catadores de materiais recicláveis.

A elaboração do presente trabalho foi motivada pela necessidade de responder ao seguinte questionamento: no município de Esperança, estado da Paraíba, os

objetivos e princípios da Lei 12. 305/ 10 que instituiu a Política Nacional dos Resíduos Sólidos estão sendo postos em práticas?

1. OBJETIVOS

2.1. Geral:

Avaliar a aplicação da Lei 12. 305/ 10 que instituiu a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, no município de Esperança, estado da Paraíba.

2.2. Específicos:

Identificar as políticas públicas relacionadas à gestão de resíduos sólidos no município de Esperança, estado da Paraíba.

Analisar junto aos gestores, geradores e catadores de materiais recicláveis as ações aplicadas em Esperança voltadas para gestão de resíduos sólidos.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEORICA

3.1. A problemática ambiental no cenário nacional

A Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, em seu inciso I do Art. 3º define o meio ambiente como o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica que permite, abriga e rege a vida em todas em suas diferentes formas.

Os seres humanos, apesar de que a maioria não se sente parte integrante do meio ambiente, mantém uma relação com o meio ambiente na qual interfere de forma direta, provocando as alterações, comumente, adversas e fora de sua capacidade de suporte.

De acordo com Watanabe (2011), os resultados das relações ser humano e meio ambiente, frequentemente, resultam em degradação que se reverteu em perda da qualidade de vida sociedade humana e para os demais seres vivos.

O processo de industrialização foi extremamente influente nas alterações sobre o meio ambiente. Freitas (2009) afirma que o processo de intervenção humana sobre os ciclos naturais, especialmente sobre o clima, acelerou sobremaneira desde o período da Revolução Industrial, no século XVIII.

A respeito disso, Watanabe (2011, p. 33) declara:

Foi com o surgimento da agricultura que o processo de degradação ambiental tomou maiores proporções, porém, a interferência mais significativa na natureza ocorreu com o advento da industrialização. Não só a paisagem natural deu lugar às indústrias e, conseqüentemente, à urbanização, como todo o meio ambiente passou a ser agredido.

À medida que as indústrias ganhavam espaço na sociedade, crescia no seio da sociedade o interesse pela aquisição de novos produtos. A cultura do consumo tornou-se cada vez mais frequente na sociedade que foi se caracterizando por padrões de vidas que giram em torno do consumismo exacerbado, com elevado nível de desperdício de instrumentos que não atendem mais a tais padrões.

Alphandery *et al.* (1992, p. 18) declara que:

O consumo não é resultado de uma escolha livre, se “constitui”, há várias décadas, um verdadeiro dever cívico, inseparável e complementar da aceitação da ordem social e política, [...] nós não definimos livremente nossas necessidades, nós consumimos mercadorias e signos, nós somos prisioneiros.

As novas técnicas e produtos despertaram na humanidade um desejo pelo moderno, fazendo com que esqueçam ainda mais que fazem parte do meio ambiente, e que tais “caprichos” podem ter consequências drásticas e muitas vezes irreparáveis. Os padrões de vida ofuscam o olhar das pessoas para as questões ambientais e com isso, mais recursos naturais são explorados, ocasionando agressões aos mais diversos componentes do meio ambiente sem que as pessoas se deem conta.

Na concepção de Silva (2015, p.12), “temos um planeta doente! E a doença agrava-se a cada dia, pondo em risco a permanência de vida na Terra”.

A desarmonia existente entre o meio ambiente e a cultura de consumo desencadeou uma série de impactos negativos e problemas ao nosso meio ambiente, que estão apresentados no quadro 01.

“A prepotência e a arrogância com que o ser humano trata o meio ambiente tornou o cego ao óbvio: os recursos naturais são finitos” (PEDRINI, 1997, p. 21).

A resolução do CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) nº1, de 23 de Janeiro de 1986, em seu art. 1º diz que:

Art.1º. Para efeito desta resolução, considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam:

I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população;

II - as atividades sociais e econômicas;

III - a biota;

IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;

V - a qualidade dos recursos ambientais.”

Quadro 1. Principais problemas ambientais, sua abrangência e seus agentes causadores.

PROBLEMA	ABRANGÊNCIA	PRINCIPAL AGENTE
POLUIÇÃO		
Efeito estufa/mudança climática	Global	Emissão de CO ₂ , N ₂ O, CH ₄ , CFC ₂ (e HFC), O ₃ (baixo nível) Desmatamento
Destruição da camada de ozônio	Global	Emissão de CFCs
Acidificação	Continental	Emissão de, NOx, NH ₃ , O ₃ (baixo nível)
Poliuição tóxica	Continental	Emissão de SO ₂ , NOx, particulados, metais pesados, hidrocarbonetos, monóxido de carbono, agroquímicos, organo-clorados eutróficos, radiação, ruído
DEGRADAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS		
Extinção de espécies	Global	Mudança no uso da terra (modernização, desmatamento) Pressão populacional Produção insustentável (superpastejo, caça e pesca) Mudança climática (possível) Destruição da camada de ozônio (no futuro)
Desmatamento	Global e regional	Mudança no uso da terra. Pressão insustentável por produção de madeira. Mudança climática (possível no futuro) Chuva ácida
Degradação do solo/perda de fertilidade do solo	Regional e nacional	Pressão populacional, desmatamento, superpastejo, agricultura insustentável, urbanização, mudança climática (possível no futuro)
Degradação da água	Regional e nacional	Uso insustentável Mudança climática (possível no futuro)
Degradação dos recursos pesqueiros	Nacional e local	Super exploração pesqueira Poluição Destruição do habitat aquático
ESGOTAMENTO DOS RECURSOS NATURAIS NÃO-RENOVÁVEIS		
Esgotamento de vários recursos (combustíveis fósseis, minerais etc.)	Global e nacional	Alto nível de consumo

Fonte: WATANABE, 2011.

Os problemas ambientais são os mais diversos e podem se apresentar de maneira global, continental, nacional e regional. Seus agentes causadores, em sua grande maioria, são resultados da poluição que é gerada diariamente pela população.

A palavra poluição deriva do latim *polluere*, que significa “sujar”. A Lei 6. 938/81 em seu art. 3º, no inciso III, define poluição como:

III. [...] a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que, direta ou indiretamente, prejudiquem a saúde, segurança e o bem estar da população; criem condições adversas às atividades sociais e econômicas; afetem desfavoravelmente a biota; afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente; lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.

Atualmente, observam-se com clareza os efeitos de toda sujeira que foi e que vem sendo gerada pela sociedade, causando a degradação do meio ambiente.

Percebem-se os impactos adversos das mudanças climáticas em vários aspectos: ambientais, sociais e econômicos.

Alvarez (2010) faz referência ao aumento da temperatura como consequência da poluição e diz que “há evidências científicas cada vez mais consistentes de que o aumento de concentração dos gases de efeito estufa na atmosfera conduzirá a temperaturas mais elevadas e variações no nível de precipitação ao longo do século XXI. Essas modificações, por sua vez, deverão acarretar impactos negativos econômicos significativos sobre diversos setores de atividade”.

Ribeiro (2016) relata que as mudanças relativas ao clima intensificam e ampliam problemas que habitualmente, já são conhecidos numa cidade, como a ocorrência de fortes chuvas com pontos de alagamento, inundações e deslizamentos, a expansão de doenças com a presença de mosquitos vetores, como dengue, zika e chikungunya. Estas mudanças deixam a população mais exposta a transtornos, requerendo, a busca por meios e ações que os auxiliem a sobreviver aos mesmos e superá-los. No entanto, no cenário atual, ainda é mínimo o número daqueles que para refletir sobre quais motivos estão ocasionando as mudanças no clima.

No caso do Brasil, o “quadro social do país agrava os impactos socioambientais das mudanças climáticas nas cidades brasileiras” (RIBEIRO, 2008, p. 298).

“As cidades brasileiras são vulneráveis às mudanças climáticas e os possíveis impactos dessas alterações deverão ocorrer em diferentes escalas, de acordo com a vulnerabilidade e as características específicas de cada região do Brasil” (PBMC, 2013, p.15). O aquecimento global tende a provocar grandes impactos e segundo Ribeiro (2016) os gases responsáveis pelo efeito estufa, como o dióxido de carbono (CO₂), são emitidos em grande parte pelas cidades. E na medida em que há a elevação na taxa de urbanização, ocorre aumento na emissão desses gases e de vários outros.

O desmatamento também tem como consequência a adição do CO₂ na atmosfera, o que contribui para o aumento das mudanças climáticas. O corte de árvores, incêndios para fins lucrativos ou fenômenos naturais, vem elevando o índice do desmatamento em nível mundial.

A Lei 12.651/ 2012, que dispõe sobre a proteção vegetal nativa, em seu art. 12 estabelece:

Art.12. Todo imóvel rural deve manter área com cobertura de vegetação nativa, a título de Reserva Legal, sem prejuízo da aplicação das normas sobre as Áreas de Preservação Permanente, observados os seguintes percentuais mínimos em relação à área do imóvel, excetuados os casos previstos no art. 68 desta Lei: (Redação dada pela Lei nº 12.727, de 2012).

I - localizado na Amazônia Legal:

- a) 80% (oitenta por cento), no imóvel situado em área de florestas;
- b) 35% (trinta e cinco por cento), no imóvel situado em área de cerrado;
- c) 20% (vinte por cento), no imóvel situado em área de campos gerais;

II - localizado nas demais regiões do País: 20% (vinte por cento).

O desmatamento não só ocasiona impactos climáticos negativos, como também está intimamente ligado com as causas que levam ao avanço da lista de extinção de espécies. As primeiras listas de extinção foram feitas em 1968 e posteriormente, mais quatro atualizações dessas listas foram feitas, sendo a última realizada em 2014. Tais listas apresentam diversas funções, entre elas, servem para monitoramento das espécies.

A Constituição Federal de 1988 em seu art. 225, inciso VII, incumbe ao poder público:

VII - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade.

Sobre a extinção das espécies, a Lei 6.938/81 em seu art. 33, estabelece que:

Art. 33. Constitui infração, para os efeitos deste decreto, toda ação ou omissão que importe na inobservância de preceitos nele estabelecidos ou na desobediência às determinações de caráter normativo dos órgãos ou das autoridades administrativas competentes.

VII - ferir, matar ou capturar, por quaisquer meios, nas Unidades de Conservação, exemplares de espécies consideradas raras da biota regional;

Em seu Art. 36, determina que:

Art. 36. Serão impostas multas de 617 a 6.170 BTN nas seguintes infrações:

III - causar poluição de qualquer natureza, que provoque mortandade de mamíferos, aves, répteis, anfíbios ou peixes.

A problemática ambiental estende-se nos mais diversos aspectos e torna-se cada vez mais alvo de preocupação entre os ambientalistas. Apesar da existência de leis e projetos para garantir uma boa qualidade de vida, os problemas a serem enfrentados são bem mais complexos, pois dependem preliminarmente de educação ambiental que impulse a sociedade a ter consciência das consequências de suas ações para o meio ambiente e dos efeitos adversos que recaem sobre o próprio ser humano.

3.2. Problemática de resíduos sólidos no cenário nacional

É comum em nossa sociedade encontrar pessoas que tenham dificuldade de diferenciar lixo de resíduos sólidos. E muitos não possuem nem a informação que esses possuem conceitos diferentes e acabam intitulando todos os objetos descartados como lixo. Mas, na Lei 12.305/10 em seu inciso XV, encontramos que:

XV - rejeitos: resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada;

Ainda nessa lei em seu art. 1º no inciso XVI, os resíduos sólidos são definidos como:

XVI - resíduos sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.

A compreensão de que resíduo sólido tem potencial para ser reutilizado e/ou reciclado, favorece sobremaneira a destinação e disposição final correta. Silva Filho e Soler (2015) acrescenta que, admite-se a disposição final em aterros sanitários

apenas daqueles resíduos sólidos que não tem mais possibilidade de reutilização, recuperação, e reciclagem.

Resíduos sólidos tornam-se rejeitos (anteriormente denominado de lixo), depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, conforme prevê a Lei 12.305/2010 (BRASIL, 2010).

A Lei 11.445/07 que dispõe sobre as diretrizes nacionais para o saneamento básico, em seu art. 6º estabelece que:

Art. 6º O lixo originário de atividades comerciais, industriais e de serviços, cuja responsabilidade pelo manejo não seja atribuída ao gerador pode, por decisão do poder público, ser considerado resíduo sólido urbano.

Em seu art. 7º, nos seus incisos I, II e III, essa mesma lei traz as atividades que devem ser executadas no serviço de limpeza urbana:

Art. 7º Para os efeitos desta Lei, o serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos é composto pelas seguintes atividades:

I - de coleta, transbordo e transporte dos resíduos relacionados na alínea c do inciso I do caput do art. 3º desta Lei;

II - de triagem para fins de reúso ou reciclagem, de tratamento, inclusive por compostagem, e de disposição final dos resíduos relacionados na alínea c do inciso I do caput do art. 3º desta Lei;

III - de varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos e outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública urbana.

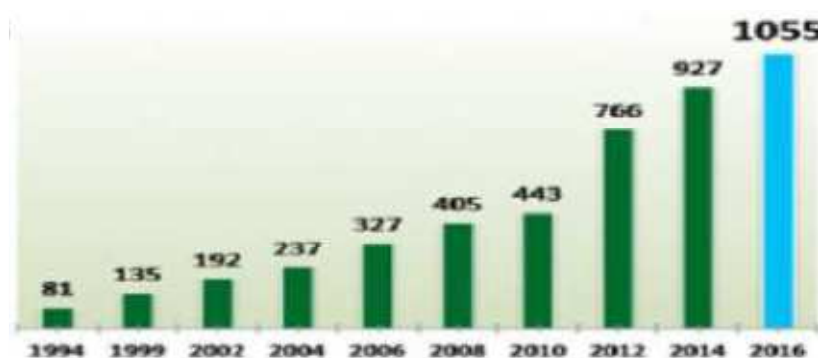
Atualmente no Brasil são produzidas cerca de 51,8 milhões de toneladas de resíduos domiciliares e públicos. Esses dados são fornecidos pelo Ministério das Cidades em sua 13ª edição do “Diagnostico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos”, com dados referentes ao ano de 2014. Anualmente a base de dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), em seu componente resíduos sólidos é atualizada.

A grande produção de rejeitos e resíduos sólidos no Brasil desperta a população para a importância da destinação correta da massa coletada, uma vez que, quando esse processo não ocorre de forma correta, acarreta grande transtorno para a sociedade.

Os dados fornecidos pelo CEMPRE, em uma pesquisa realizada no ano de 2016, mostra que apenas 1055 municípios brasileiros, cerca de 18%, operam a coleta seletiva.

A figura 01 apresenta os municípios que implantaram a coleta seletiva dos resíduos sólidos no período de 1994 a 2016. Observa-se que houve um aumento de 81 para 1.055 municípios.

Figura 01. Municípios brasileiros que implantaram a coleta seletiva no período de 1994 a 2016.



Fonte: CEMPRE. Disponível em: <http://cempre.org.br/ciclossoft/id/8>. Acesso em 17. Out. 2017.

Mesmo com diferença positiva entre os anos, a quantidade de adesão a prática da coleta seletiva ainda é bastante pequena diante da situação preocupante do nosso planeta. Na Paraíba, apenas os municípios de Bonito de Santa fé, Campina Grande, Guarabira, João Pessoa e Princesa Isabel, empregam a coleta seletiva.

A problemática dos resíduos sólidos no Brasil requer uma atenção especial, pois as dificuldades aumentam a cada ano e o desenvolvimento de práticas voltado ao gerenciamento dos resíduos sólidos ainda caminha a passos lentos. É necessário reconhecer a importância de tais práticas para que se obtenham resultados que favoreçam a organização adequada aos resíduos sólidos produzidos na sociedade.

3.3. Gestão integrada de resíduos sólidos e legislação ambiental

Todas as ações que procuram sanar os problemas dos resíduos sólidos estão incluídas na gestão integrada de resíduos sólidos. Essas ações podem se unir a

outros serviços necessários prestados à população, como os serviços de saúde, para que sejam bem executadas e conseqüentemente, obtenham-se bons resultados como, por exemplo, um ambiente ecologicamente equilibrado conforme está disposto no art. 225 da Constituição Federal:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à 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.

A Política Nacional dos Resíduos Sólidos em seu art. 3º no inciso XI define a gestão integrada como:

XI - gestão integrada de resíduos sólidos: conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável;

Chermont e Motta (1996) afirmam que o sistema integrado de resíduos sólidos busca soluções para dois pontos importantes: a primeira está em conseguir a redução de resíduos sólidos na fonte e também nos custos de tratamento desses resíduos que já foram gerados. A segunda está relacionada à orientação quanto a várias opções de disposição final, tais como reduzir, reciclar e reutilizar, como também a opção dos aterros sanitários para os rejeitos.

Monteiro (2001) relata que a gestão integrada evidencia a importante questão do crescimento da urbanidade com uma preocupação quando se refere ao modo de vida da população, de forma que se estimule na sociedade a participação no cuidado com a cidade, incentivando a prática de não sujar as ruas, reduzir o descarte desnecessário de materiais recicláveis e enfatizando a prática da reutilização.

A incumbência da gestão integrada dos resíduos sólidos é encontrada na lei 12.305/ 10, em seu art. 10, determina que:

Art. 10. Incumbe ao Distrito Federal e aos Municípios a gestão integrada dos resíduos sólidos gerados nos respectivos territórios, sem prejuízo das competências de controle e fiscalização dos órgãos federais e estaduais do Sisnama, do SNVS e do Suasa, bem como da responsabilidade do gerador pelo gerenciamento de resíduos, consoante o estabelecido nesta Lei.

O capítulo III da PNRS dispõe sobre as responsabilidades dos geradores e do poder público quanto à gestão dos resíduos sólidos. E tais ações estão detalhadas do art. 25 ao art. 36 desta mesma Lei.

Sobre isso, Monteiro (2001, p.9) declara que:

O gerenciamento integrado revela-se com a atuação de subsistemas específicos que demandam instalações, equipamentos, pessoal e tecnologia, não somente disponíveis na prefeitura, mas oferecidos pelos demais agentes envolvidos na gestão, entre os quais se enquadram:

- a própria população, empenhada na separação e acondicionamento diferenciado dos materiais recicláveis em casa;
- os grandes geradores, responsáveis pelos próprios rejeitos;
- os catadores, organizados em cooperativas, capazes de atender à coleta de recicláveis oferecidos pela população e comercializá-los junto às fontes de beneficiamento;
- os estabelecimentos que tratam da saúde, tornando-os inertes ou oferecidos à coleta diferenciada, quando isso for imprescindível;
- a prefeitura, através de seus agentes, instituições e empresas contratadas, que por meio de acordos, convênios e parcerias exerce, é claro, papel protagonista no gerenciamento integrado de todo o sistema.

As cidades que apresentam gestão deficiente de resíduos sólidos podem sofrer com a poluição atmosférica decorrente de material particulado, odores e gases nocivos; poluição hídrica, resultante do chorume de “lixões” e do lançamento direto dos resíduos no ambiente; contaminação e degradação do solo; desvalorização imobiliária das áreas próximas aos locais de disposição de resíduos; e proliferação de doenças através de vetores associados aos resíduos sólidos (ANDRADE; FERREIRA, 2011).

O plano de gerenciamento de resíduos sólidos é um dos instrumentos da PNRS e está disposto na seção V e o conteúdo mínimo que deve conter nesse plano é encontrado no Art. 21., nos incisos de I a IX, desta mesma lei. É dever de todo município a criação desse plano que tem como objetivo apresentar propostas técnicas que vão auxiliar na elaboração do plano municipal dos resíduos sólidos. Sobre isso a PNRS em seu art. 21, no inciso IX, parágrafos 1º e 2º, declara que:

§ 1º O plano de gerenciamento de resíduos sólidos atenderá ao disposto no plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos do respectivo Município, sem prejuízo das normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa.

§ 2º A inexistência do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos não obsta a elaboração, a implementação ou a operacionalização do plano de gerenciamento de resíduos sólidos.

A atual Lei 12.305/10, que Institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, regulamentada pelo decreto nº 7.404 de novembro de 2010 se apresenta como uma ferramenta para recuperar os danos causados pela má gestão dos resíduos sólidos ao meio ambiente.

“A aprovação da Lei nº 12.305/10 após longos 21 anos de discussões no Congresso Nacional marcou o início de uma forte articulação institucional, envolvendo os três entes federados – União, Estados e Municípios, o setor produtivo e a sociedade civil na busca de soluções para os graves problemas causados pelos resíduos, que vem comprometendo a qualidade de vida dos brasileiros” (Brasil, 2011).

Esta Lei deve ser executada em conjunto com as demais normas ambientais brasileiras, como por exemplo, a Lei 6.938/81 (Política Nacional de Meio Ambiente); Lei 11.445/07 (Política Nacional de Saneamento Básico); Lei 9.795/99 (Política Nacional de Educação Ambiental) e a Lei 9.605/98 (Lei de Crimes Ambientais).

O público alvo a que a PNRS se destina, é encontrado em seu Art. 1º. no parágrafo 1º.

§ 1º Estão sujeitas à observância desta Lei as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento de resíduos sólidos.

Segundo Silva Filho (2015) “essa Lei trata de uma competente resposta brasileira ao mais crucial dilema do século: o destino adequado dos rejeitos de consumo.” Em seu Art. 3º, nos incisos VII encontramos que:

VII - destinação final ambientalmente adequada: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e do Suasa, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

Essas formas de destinação são estabelecidas, visando ações que não prejudiquem a segurança e a saúde pública.

No capítulo I encontram-se as disposições gerais dessa Lei e o art. 1º declara que:

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

Essa Lei apresenta definições, princípios e objetivos, diretrizes e instrumentos voltados para uma boa gestão dos resíduos sólidos. Os três principais pontos da Política Nacional dos Resíduos Sólidos são:

- *Alcançar o fechamento dos lixões até o fim de 2014.*

De acordo com Victorino (2007) nas cidades grandes geralmente o rejeito é depositado em aterros sanitários e o grande problema com a disposição final dos resíduos é encontrado nas cidades pequenas, uma vez que nessas o rejeito urbano ainda é depositado em lixões, contaminando o curso da água e também o meio ambiente.

A PNRS em seu art. 47, no inciso II, estabelece que:

Art. 47. São proibidas as seguintes formas de destinação ou disposição final de resíduos sólidos ou rejeitos:

II - Lançamento in natura a céu aberto, excetuados os resíduos de mineração;

O problema encontrado quando se faz referência aos lixões é que o rejeito é depositado a céu aberto e esse processo ocasiona diversos problemas ao meio ambiente. Quando esse material entra em processo de decomposição, produz um caldo, o chorume, que é altamente poluente. O chorume penetra no solo, uma vez que o terreno do lixão não é impermeabilizado, alcançando o lençol freático ocasionando a contaminação do mesmo e poluindo as águas fluviais, consequentemente, oferecendo riscos a saúde da população.

O impacto negativo produzido pelo chorume no meio ambiente é bastante acentuado. Estudos recentes demonstram que efeitos adversos podem ser observados no solo, mesmo a distâncias superiores a 100 m do aterro, assim como, alterações na biota aquática, principalmente nas imediações da descarga (MORAIS, 2006).

Em vista disso, a Lei 12.305/10 tinha como objetivo o fechamento dos lixões até o ano de 2014. Em seu art. 54 e no art. 15, no inciso V, faz referência quanto à destinação desses lixões:

Art. 15. A União elaborará, sob a coordenação do Ministério do Meio Ambiente, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, com vigência por prazo indeterminado e horizonte de 20 (vinte) anos, a ser atualizado a cada 4 (quatro) anos, tendo como conteúdo mínimo:

V - Metas para a eliminação e recuperação de lixões, associadas à inclusão social e à emancipação econômica de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

Art. 54. A disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, observado o disposto no § 1º do art. 9º, deverá ser implantada em até 4 (quatro) anos após a data de publicação desta Lei.

No ano de 2014, alguns municípios não conseguiram cumprir a determinação da lei e muitos ainda estavam fazendo uso do lixão. Diante disso, o governo estendeu o prazo para 2021 e até lá, todos os municípios devem suspender a destinação final dos rejeitos em lixões.

- *Destinar apenas rejeitos para o aterro sanitário.*

Em seu art. 3º, no inciso VIII, a Lei 12.310/05 dispõe quanto à destinação correta dos resíduos:

VIII - disposição final ambientalmente adequada: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

“O aterro sanitário é uma obra de engenharia projetada sob critérios técnicos, cuja finalidade é garantir a disposição dos resíduos sólidos urbanos sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente.” (ELK, 2007).

A construção de aterro sanitário deve obedecer às normas e exigências que são estabelecidas pela ABNT. A NBR 8419/1983 dispõe sobre a apresentação de projetos de aterros de sanitários de resíduos sólidos urbanos. Nela se encontra todos os requisitos necessários para uma boa estrutura e o funcionamento correto do aterro, como por exemplo: impermeabilização inferior e superior, sistema de drenagem e remoção de percolato, sistema de drenagem de gás, acesso e

isolamento da área do aterro sanitário, a média da quantidade de rejeito a ser depositados, entre outros.

As cidades pequenas que apresentam dificuldade para construção e manutenção do aterro sanitário, podem optar pela resolução CONAMA de N° 404, de 11 de novembro de 2008 que estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos. As condições, critérios e diretrizes são encontradas no art. 4°, nos incisos de I a XVIII, dessa resolução.

- *Implantar a logística reversa*

A questão da logística reversa é encontrada na sua definição e implantação na PNRS no art. 1° e no art. 33.

Art. 1°. XII - logística reversa: 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;

Art. 33. São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

I - Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, ou em normas técnicas;

II - pilhas e baterias;

III - pneus;

IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

V - lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;

VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes

Entre os diversos instrumentos dispostos na PNRS, encontra-se o Plano Nacional dos resíduos sólidos que está disposto em seu Art. 14 no inciso 1. Esse plano deve ser elaborado pela União, sob a coordenação do Ministério do Meio

Ambiente e seu prazo de vigência deve ser de 20 anos, sendo atualizados a cada quatro anos.

O Plano mantém estreita relação com os Planos Nacionais de Mudanças do Clima (PNMC), de Recursos Hídricos (PNRH), de Saneamento Básico (Plansab) e de Produção e Consumo Sustentável (PPCS). Apresenta conceitos e propostas que refletem a interface entre diversos setores da economia compatibilizando crescimento econômico e preservação ambiental com desenvolvimento sustentável (BRASIL, 2011, p. 1).

De acordo com os dados fornecidos pela MPPB (Ministério Público da Paraíba) dados de 2014, dos 223 municípios paraibanos, apenas 13 (7,03%) afirmam ter implantado a PNRS em sua totalidade, 55 (229,73%) executam parcialmente e os demais 155 (63%) reconhecem que não adotam as normas necessárias.

A Lei 12.305/10 apresenta-se como um recurso eficaz para solução dos problemas relacionados aos resíduos sólidos, pois oferece diversos instrumentos eficientes para tal causa, como a gestão integrada e os vários planos apresentados. A grande dificuldade está na sua execução, uma vez que muitos ainda não sabem de sua existência ou não reconhecem a importância da sua aplicação.

4. METODOLOGIA

4.1. Caracterização do tipo de pesquisa

Este trabalho foi realizado no município de Esperança, estado da Paraíba e teve por base a pesquisa qualitativa do tipo exploratória.

“Toda e qualquer classificação é realizada mediante algum critério. Com relação às pesquisas, é bastante usual a classificação com base em seus objetivos gerais” (VIANNA, 2001).

4.2. Caracterização da área de estudo

O município de Esperança encontra-se localizado na mesorregião do agreste paraibano. Os dados atuais fornecidos pelo IBGE, com data referência 1º de Julho de 2017, apontam que o município possui uma área de 161,138 km². Sua população estimada é de 33,266 habitantes e apresenta uma densidade demográfica de 189,86 hab/ km².

Caracteriza-se por apresentar um clima tropical e uma altitude de 631 m. Os municípios limítrofes são: Remígio, Areia, São Sebastião de Lagoa de Roça, Montadas, Areial, Pocinhos e Alagoa nova, (Figura 2). Localiza-se a 159 km da capital João Pessoa.

Figura 2. Localização do município de Esperança- PB e os municípios limítrofes.



Fonte: IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2017).

4.3. Público Alvo

Para realização da pesquisa foi selecionada de forma aleatória uma amostra de representantes das famílias residentes em três ruas situadas no centro do município de Esperança, estado da Paraíba: Sebastião Nicolau, Santo Antônio e Dina da Conceição; catadores de materiais recicláveis que trabalham de maneira informal e gestores das secretarias municipais relacionadas de forma direta ou indireta com a gestão de resíduos sólidos: Secretaria de Agricultura, Recursos Hídricos e Meio Ambiente; Secretaria de Comunicação e Secretaria de Engenharia, arquitetura e urbanismo. O universo amostral está exposto na Tabela 1

Tabela 1. Universo amostral que constituiu a pesquisa

Público Alvo	Descrição das amostras	Total (Unidade)	(%)	Total das mostras (unidade)
Gestores públicos	Secretaria de Agricultura, Recursos Hídricos e Meio Ambiente	03	100	03
	Secretaria de Comunicação			
	Secretaria de Engenharia, arquitetura e urbanismo			
Geradores	Rua: Sebastião Nicolau	57 ¹		11
	Rua: Santo Antônio	130 ¹	20	26
	Rua: Dina da Conceição	70 ¹		14
Catadores de materiais recicláveis informais	Catadores informais que realizam a limpeza e coleta dos resíduos nas ruas do município de Esperança, estado da Paraíba	37	20	07
Total		299		61

¹ Número de residências por rua.

O Nível de escolaridade foi verificado a partir das seguintes categorias: Ensino fundamental incompleto (FI), ensino fundamental completo (FC), ensino médio incompleto (MI), ensino médio completo (MC) e ensino superior (S).

4.4. Etapas e Instrumentos de coleta de dados

Os dados foram coletados por meio de entrevista semiestruturada (Apêndices 1,2 e 3) e foi aplicada aos gestores públicos das secretarias relacionadas à gestão de resíduos sólidos, aos geradores de resíduos sólidos e aos catadores de materiais recicláveis informais que atuam nas ruas situadas no centro da cidade.

Cada entrevista foi marcada com o prazo mínimo de 24 horas de antecedência, conforme a disponibilidade dos entrevistados.

A pesquisa foi realizada em cinco etapas e o detalhamento de cada uma dessas fases está disposto no quadro 2.

Quadro 2. Etapas que foram realizadas no município de Esperança, estado da Paraíba.

Etapas	Objetivo	Instrumento de coleta	Variáveis
01	Identificar as políticas públicas relacionadas à gestão de resíduos sólidos.	Análise de documentos, artigos, sites.	Política pública local voltada para gestão de resíduos sólidos.
02	Verificar as ações referentes à gestão dos resíduos sólidos no município de Esperança, estado da Paraíba.	Aplicação de entrevista semiestruturada aos gestores públicos (Apêndice C).	Ações municipais para gestão resíduos sólidos.
03	Averiguar junto aos geradores as práticas voltadas aos resíduos sólidos.	Aplicação de entrevista semiestruturada aos geradores de resíduos sólidos (Apêndice B).	As praticas voltadas para gestão de resíduos sólidos.
04	Compreender o funcionamento dos serviços de limpeza e coleta dos resíduos.	Aplicação de entrevista semiestruturada aos catadores de materiais recicláveis (Apêndice A).	Área e forma atuação, materiais utilizados.
05	Avaliar o cenário que envolve a Usina de triagem e Compostagem situada no município de Esperança, estado da Paraíba.	Aplicação de entrevista semiestruturada aos gestores públicos (Apêndice C).	Ações municipais para o correto funcionamento da Usina de triagem Compostagem.
06	Apresentar dos resultados obtidos aos atores sociais participantes do projeto	Realização de seminário.	Empoderamento do conhecimento da gestão de resíduos sólidos

4.5. Análise dos dados

Para análise dos dados quali-quantitativos foi utilizado o programa Microsoft Office Excel 2007, para confecção de gráficos, quadros ou tabelas.

Foi preservado o sigilo sobre a identidade de todos participantes entrevistados. Diante disso, se elaborou códigos de identificação para os atores sociais referentes cada tipo de amostra (Quadro 3).

Quadro 3. Códigos de identificação utilizados na entrevista para preservação da identidade dos atores sociais.

Amostras	Códigos de identificação
Gestores públicos municipais	GP
Geradores de resíduos sólidos	GE
Catadores de materiais recicláveis	CA

4.6. Considerações Éticas

O trabalho foi submetido ao comitê de ética, PB. (Anexo 01)

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1. Identificação das políticas públicas relacionadas à gestão de resíduos sólidos em Esperança, estado da Paraíba.

Com base nos dados coletados observa-se que, entre todos os entrevistados o gênero predominante foi o feminino com um total de 68% (Figura 3). A figura 4 mostra o percentual de cada gênero de acordo com cada tipo de amostra.

Figura 3. Percentual de cada gênero de acordo com a amostra total entrevistada.

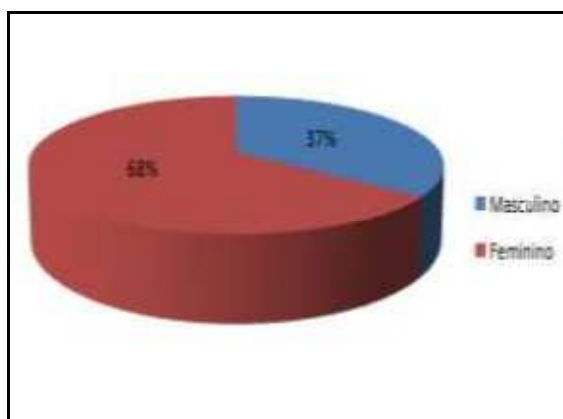
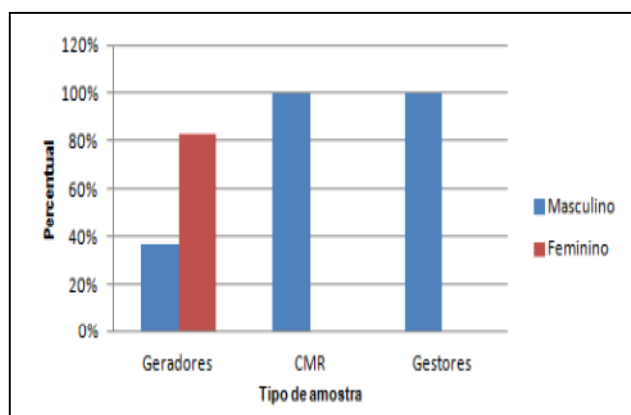
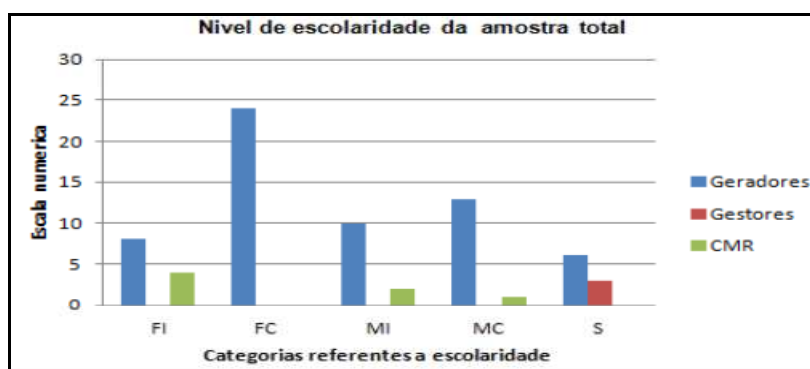


Figura 4. Percentual de cada gênero de acordo com cada tipo de amostra total entrevistada.



Dentre as categorias de nível escolar categorias, a predominante foi a do ensino fundamental completo e a que apresentou o menor índice foi o nível superior (Figura 5).

Figura 5. Nível de escolaridade referente a cada categoria da amostra entrevistada.



As políticas públicas que estão relacionadas à gestão de resíduos sólidos que foram identificadas no município de Esperança, PB estão expostas no quadro 4.

Quadro 4. Resultado das Políticas públicas identificadas no município de Esperança, PB.

Nº	Políticas	Objetivos
Lei municipal nº nº 151 de 04 de novembro de 2013	Termo de adesão do município de esperança ao Consórcio intermunicipal de resíduos sólidos da Borborema (CONSIRB).	Integração do município como membro do CONSIRB.
Regulamentada pela Lei nº11.107/ 2005	Protocolo de intenções	Visa à constituição do CONSIRB de acordo com as disposições contidas na Lei 11.107/07 e do decreto federal 6.017/07.
Lei complementar nº 41, de 30 de novembro de 2006.	Plano diretor participativo de Esperança	Possui caráter orientador e normativo de todo e qualquer projeto estratégico de desenvolvimento nos mais diversos aspectos públicos.

A PNRS apresenta vários instrumentos e em seu Art. 14 dispõe sobre os planos de resíduos sólidos, entre eles o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos. As informações sobre a elaboração desse plano se encontram na seção IV do capítulo II dessa lei.

O Art. 18 declara que:

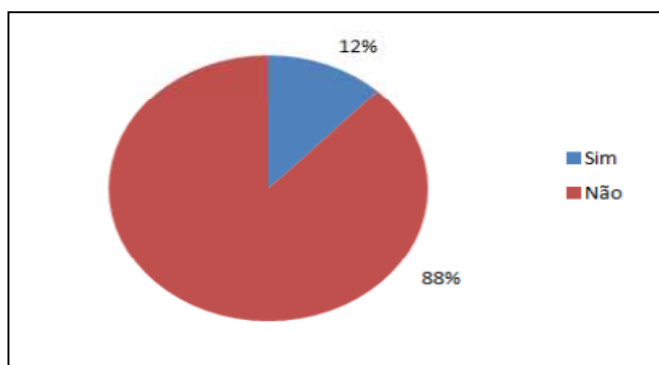
A elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, nos termos previstos por esta Lei, é condição para o Distrito Federal e os Municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade.

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos é de extrema importância para o desenvolvimento de projetos voltados para o gerenciamento de resíduos sólidos nos municípios.

O conteúdo que deve conter em tal plano está exposto na PNRS no Art. 19, inciso I a XIX.

A Lei 12.305/10, apesar de sua extrema importância para sociedade, ainda não é tão conhecida. No município de Esperança, estado da Paraíba, de acordo com os dados fornecidos pelos entrevistados, apenas 12% tem conhecimento da lei (figura 6).

Figura 6. Conhecimento da Lei 12.305/10 pelos entrevistados em Esperança/ PB.



A falta de conhecimento sobre os instrumentos e princípios oferecidos pela PNRS dificultam a sua aplicação. Uma vez que, é necessário aprender sobre algo para reconhecer a sua importância.

O município de Esperança não possui o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, a mesma optou por um consorcio público intermunicipal.

É comum encontrar municípios que preferem aderir a consórcios públicos para melhor executarem objetivos de interesse comum ou mesmo para fugir as responsabilidades legais.

A Lei 11. 107/05 dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos. Conforme está disposto no site do Ministério de Meio Ambiente (2017), o consórcio público consiste na união entre dois ou mais entes da federação, sem fins lucrativos e de forma voluntária, com a finalidade de prestar serviços e desenvolver ações conjuntas que visem o interesse coletivo e benefícios públicos.

Para Monteiro (2001) o consórcio, identifica-se como um trato entre municípios com a finalidade de alcançar metas comuns, previamente estabelecidas. Os recursos – sejam humanos ou financeiros – dos municípios participantes são

reunidos sob a forma de um consórcio, a fim de possibilitar a aplicação de ação, programa ou projeto desejado.

O Art. 45 da Lei 12.305/10 dispõe que:

Os consórcios públicos constituídos, nos termos da Lei no 11.107, de 2005, com o objetivo de viabilizar a descentralização e a prestação de serviços públicos que envolvam resíduos sólidos, têm prioridade na obtenção dos incentivos instituídos pelo Governo Federal.

Os municípios que optarem pelo consórcio público, devem primeiramente elaborar o protocolo de intenções, conforme está previsto no art. 3º da Lei 11.107/05.

O consórcio público será constituído por contrato cuja celebração dependerá da prévia subscrição de protocolo de intenções.

As cláusulas necessárias do protocolo de intenções estão previstas no art. 4º nos incisos de I a XII.

O município de Esperança, em 2013, aderiu ao Consórcio Intermunicipal de Resíduos Sólidos da Borborema (CONSIRB), conforme está disposto na lei municipal nº 151 de 04 de novembro de 2013. (Anexo 02)

O CONSIRB teve seu protocolo de intenções firmado entre os municípios de Lagoa Seca, Alagoa Nova, Esperança, Areial, Montadas, Algodão de Jandaira, Matinhas, Remígio e São Sebastião de Lagoa de Roça. Sua área de atuação é a soma dos territórios de cada um desses municípios constituintes. E conforme a clausula 2º, a extinção do Consorcio Publico CONSIRB terá prazo indeterminado de duração.

Quando firmado o CONSIRB, a sede provisória estava localizada no município de São Sebastião de Lagoa de Roça/ PB. Atualmente, segundo informações prestadas pelo entrevistado GP03, a sede do CONSIRB está localizada no município de Alagoa Nova, estado da Paraíba.

A finalidade do CONSIRB está exposta na clausula 4º do capítulo I do protocolo de intenções, e estabelece que:

O Consórcio público CONSIRB tem por finalidade a gestão associada e gerenciamento de resíduos sólidos, com a implantação de aterro sanitário, de modo a criar um espaço destinado a disposição final de resíduos sólidos gerados pelas populações dos Municípios que integrem o respectivo Consórcio Público.

Os objetivos também são encontrados na cláusula 4º, em parágrafo único e estão dispostos nos incisos de I a XIV.

Segundo informações prestadas pelo entrevistado GP01, depois de firmado o protocolo de intenções só aconteceu duas reuniões do CONSIRB.

Apesar de ser um bom instrumento que traz benefícios conjunto para os municípios consorciados, principalmente para aquisição de verbas, os consórcios também possuem seus aspectos desfavoráveis. Segundo Scalabrini (2011) a forma como esses consórcios são criados submetem os municípios e seu prefeito a uma sequência de demandas judiciais, em todas as esferas, pois acabam incidindo em desvio de finalidade, improbidade administrativa, repasse de verbas ou em duplicidade, dentre outras ilegalidades.

O Plano Diretor Participativo de Esperança está disposto na Lei complementar nº 41, de 30 de Novembro de 2006. Em seu capítulo XIV estabelece sobre a política do saneamento ambiental e na seção IV sobre o Sistema de Limpeza Urbana e Destino do Lixo. No art. 53 encontram-se as obrigações do município e o inciso IV deste mesmo artigo declara que:

Reestruturar a Usina de Compostagem de Lixo no sentido de garantir a preservação do meio ambiente e a geração de renda para os catadores, com a seleção de 100% do lixo coletado.

A proposta descrita no inciso ainda não foi cumprida. O Plano diretor do município (PDM) está desatualizado, visto que, o mesmo deve ser revisado pelo menos a cada dez anos como está descrito no Estatuto das Cidades.

5.2. Destinação dos resíduos sólidos e funcionamento da usina de compostagem do município.

Atualmente, são produzidas cerca de cinco toneladas diárias de resíduos sólidos no município de Esperança, estado da Paraíba. Vale salientar que em períodos festivos o município apresenta uma população flutuante (população que se

caracteriza por permanecer na cidade por um curto período de tempo) bastante significativa e conseqüentemente, durante esse período a produção de resíduos sólidos na cidade apresenta um volume maior.

Os serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos são de responsabilidade da secretaria de obras do município e são executados por serviços terceirizados, exclusivamente por prestadores de serviço contratados e abrangem o município e outros núcleos urbanos, como os distritos.

Monteiro (2001) diz que a “prefeitura poderá promover a terceirização dos serviços de coleta e limpeza urbana a empresas especializadas, cuidando apenas da administração dos contratos e da qualidade dos serviços”.

Os catadores de materiais recicláveis informais que atuam no município recebem o material misturado sem nenhuma separação previa, e apesar de utilizarem equipamentos de segurança, como luvas e botas, esse misto de objetos ocasiona acidentes, reduz o potencial de comercialização da parcela reciclável, inviabiliza o reaproveitamento da parcela orgânica, aumenta a quantidade de material reciclável que se transforma em rejeito (lixo) e põe em risco a saúde humana e ambiental. A informalidade prejudica os catadores em diversos aspectos, principalmente os riscos para saúde. Exposição ao calor, à umidade, o contato com animais que podem transferir doenças, mau cheiro dos gases e fumaça produzidos pelos resíduos sólidos acumulados, cortes, a contaminação por materiais químicos ou biológicos, são exemplos dos riscos que esses trabalhadores estão expostos.

Verificou-se que entre os catadores de materiais recicláveis alvo desta pesquisa, 86% já sofreram acidentes durante o seu exercício profissional. Deste total, cerca de 67% dos casos foram cortes ocasionados por cacos de vidro.

Os materiais coletados por prestadores de serviço são transportados por caminhões e destinados à Unidade de Triagem e Compostagem de Resíduos Sólidos, situada na zona rural do município, e encaminhados para o setor de segregação (Figura 7). O município não apresenta um programa voltado para coleta seletiva, sendo assim o material que foi coletado chega misturado na usina e isso dificulta a separação do mesmo no setor de triagem.

Figura 7. Despejo de resíduos sólidos no setor de segregação da usina de triagem situada no município de Esperança/PB.



Fonte: Prefeitura Municipal de Esperança (PME) – Secretaria de comunicação (SECOM) 2017.

A usina possui uma boa estrutura física, composta com galpão de recepção e triagem, espaço para depositar o material reciclável, local com leiras destinado a compostagem, unidades de apoio (escritório, instalações sanitárias...), uma área para disposição final dos rejeitos e atualmente apresenta a vala onde está sendo construído o aterro sanitário. Toda área é cercada e identificada. A usina passou por reformas no ano de 2014 (Figuras 8 e 9), mas, apesar disso, tal estrutura ainda não atende os requisitos necessários propostos na PNRS quanto à destinação final dos resíduos.

Figura 8. Entrada da Unidade de Triagem e Compostagem de Resíduos Sólidos Domiciliares de Esperança – PB.



Fonte: PME – SECOM (2017).

Figura 9. Espaço disponibilizado para disposição final dos rejeitos na usina do município de Esperança, PB.



Fonte: PME – SECOM (2017).

Os catadores de materiais recicláveis informais realizam o processo de separação dos resíduos sólidos recicláveis secos e aquele material que não pode ser mais utilizado, o rejeito, é posto em valas, gerando um grande lixão a céu aberto dentro da própria usina, indo contra os objetivos propostos pela PNRS e causando sérios prejuízos ao meio ambiente, tanto pelas próprias características do lixão, como também para a vegetação próximo ao local onde são depositados os rejeitos, uma vez que os materiais demoram muitos anos para decompor.

O município não possui projetos destinados à educação ambiental e esse fato dificulta que tais problemas sejam tratados com a atenção necessária.

De acordo com os dados fornecidos pelos entrevistados do grupo dos geradores de resíduos sólidos, 100% reconhecem que a responsabilidade pela gestão dos resíduos sólidos acontece de forma compartilhada pela sociedade, o poder público e o setor privado, mas, apenas 10 % tem conhecimento de alguma Lei federal, estadual ou municipal relacionada aos resíduos sólidos.

Ao chegar ao setor de segregação, os materiais recicláveis, como plástico, papelão, entre outros, passam por um processo de triagem e recebem destinos adequados. Como no caso do plástico que é vendido, através de uma parceria público – privada, a uma indústria localizada no município de Queimadas – PB que confecciona produtos como balde, mangueira, entre outros.

A reciclagem está proporcionando empregos, tanto em fábricas, como para os catadores de materiais recicláveis. Além disso, os produtos gerados possui um valor de custo mais acessível.

A usina está em funcionamento com o processo de compostagem. Segundo afirmam Cooper *et al.* (2010) a compostagem pode ser definida como um processo natural onde os materiais orgânicos passam por uma transformação. E ele diz que: “O conjunto de técnicas empregadas nesse processo visa à otimização das ações dos agentes biológicos transformadores e decompositores da matéria orgânica, como fungos, bactérias e insetos”. (COOPER, *et al*, 2010, pag. 7).

O material orgânico é transformado em composto utilizável na agricultura e o mesmo é distribuído para os moradores da zona rural do próprio município. Apesar de ser uma excelente iniciativa, existe um fator preocupante quanto a esse composto: a análise desse material.

Os resíduos, coletados em zona urbana, nunca passaram por uma análise gravimétrica, processo em que ocorre o estudo da composição e quantificação do material coletado formando uma caracterização desses resíduos.

Comlurb (2009) nos diz que a caracterização de resíduos sólidos urbanos é um instrumento fundamental para definir o destino dos mesmos, a contar da coleta até o destino final, e estimar a quantidade de resíduos sólidos urbanos gerada em cada área e assim fornecer dados que definirão modelos de gestão.

Nesse sentido, Soares (2011, pag.11) diz que:

O conhecimento da composição gravimétrica permite uma avaliação preliminar da degradabilidade, do poder de contaminação ambiental, das possibilidades de reutilização, reciclagem, valorização energética e orgânica dos resíduos sólidos urbanos. Sendo, portanto, de grande importância na definição das tecnologias mais adequadas ao tratamento e disposição final dos resíduos.

Melo, *et al* (2012) apresenta um diagnóstico das características químicas e nutricionais do composto orgânico que é produzido usina do município de Esperança/PB, onde se evidencia a importância de uma intervenção mais rigorosa dos cooperados, com o intuito de se ter um controle maior da qualidade do composto orgânico, devido a elevada quantidade de alguns produtos químicos, alguns inclusive, bem acima das recomendações do Ministério da Agricultura, como por exemplo, o Chumbo e Cádmio, substâncias que possuem alto poder de contaminação, tanto em relação à saúde pública, quanto ambiental. Sobre isso, afirma que:

Esse fato pode ocorrer devido à presença de pilhas e baterias de celular, além de outros produtos que são misturadas com os resíduos domésticos. A triagem desses materiais não é fácil, em função do tamanho e da quantidade grande e difusa. Mas, enquanto a “sociedade” não separar de forma ambientalmente correta os seus resíduos, é necessário que os cooperados aumentem a atenção, embora, aumente o gasto de energia e as horas trabalhadas, para produzir um composto ambientalmente sustentável.

O composto orgânico produzido na usina de compostagem de Esperança, estado da Paraíba, deveria passar por uma análise gravimétrica, química, biológica ou sanitária antes de ser entregue para ser utilizado, evitando que o seu uso implique em danos ao solo e a saúde da população.

O município de Esperança, por dispor de uma população inferior a 50 mil habitantes, possui os requisitos para atender ao prazo de até 31 de julho de 2021

para aplicação da PNRS no município, de acordo com o projeto de Lei 2.289/15 que está em tramitação na câmara dos deputados. Diante disso, a atual gestão está construindo um aterro sanitário para a destinação final do lixo (Figuras 10 e 11) com o objetivo de acabar com o lixão que é a realidade atual do município e cumprir as exigências da Lei 12. 305/10 quanto ao fechamento dos lixões.

Apesar de ser uma iniciativa positiva, segundo as informações prestadas pelo entrevistado GP03, a obra não segue as normas da ABNT, NBR 8419/1983, necessárias para construção do aterro sanitário.

A obra recebeu a visita dos funcionários da SUDEMA, Superintendência de Administração do Meio Ambiente, e algumas recomendações foram fornecidas para evitar que o aterro sanitário seja construído e tenha consequências contrárias a sua verdadeira finalidade.

Figura 10. Escavação para o aterro sanitário na usina do município de Esperança/PB.



Fonte: PME – SECOM (2017).

Figura 11. Construção do aterro sanitário na usina do município de Esperança/PB.



Fonte: PME – SECOM (2017).

Outras medidas que estão previstas é a organização da estrutura da usina para que ela possa funcionar corretamente e a reativação da cooperativa de catadores de materiais recicláveis que existia no município e que foi desativada por falta de organização e de verbas, conforme firmou o entrevistado GP01.

O município enfrenta dificuldades para execução de tais projetos, principalmente com a questão financeira e também pelo descuido com que esses assuntos eram tratados em anos anteriores. Apesar disso, no ano de 2017 o município deu um grande passo com a iniciativa da construção do aterro sanitário.

A expectativa é que os projetos sejam executados de forma correta para que a população do município não sofra ainda mais com problemas ambientais ocasionados pela má gestão dos resíduos sólidos. Espera-se que a construção do aterro sanitário possa seguir as normas propostas pela ABNT e assim, quando concluída a obra, o mesmo possa ser utilizado trazendo, verdadeiramente, benefícios para todos os munícipes e para o meio ambiente.

6. CONCLUSÃO

No município de Esperança, estado da Paraíba, a PNRS é pouco conhecida e sua aplicação não ocorre como deveria. Projetos como a reativação da cooperativa de catadores de materiais recicláveis e a reestruturação da Usina de Triagem e Compostagem, são medidas que se forem realmente colocadas em praticas, irão encaminhar o município a atender alguns dos requisitos propostos pelas PNRS, o que será bastante benéfico para a população residente no município e em municípios vizinhos.

A construção do aterro sanitário já é uma realidade no município, porém, ainda há muito que ser feito, a começar por seguir as normas propostas pela ABNT.

A implantação de programas voltados para a coleta seletiva e para a educação ambiental, a construção do Plano Municipal de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos, entre outros objetivos propostos pela PNRS, são iniciativas que ainda não fazem partes de projetos do município e assim falta muito para que sejam colocados em pratica.

O município pode avançar para a criação do Plano Municipal de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos e assim, se desvincular do CONSIRB, que diante da situação atual do município, é o melhor caminho, porém, a criação do plano trará mais benefícios para cidade.

Portanto, a Lei 12.305/10 é um instrumento fundamental que deve ser difundido com urgência na sociedade. É importante que a cada dia a população adquira o conhecimento da magnitude da sua aplicação. Desse modo, conclui-se que ainda há muito a ser feito para que município atenda ao que está disposto nessa Lei.

7. REFERÊNCIAS

ANDRADE, R. M.; FERREIRA, J. A. A gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil frente às questões da globalização. **Revista eletrônica do PRODEMA**, Fortaleza, v. 6, n.1, p. 7-22, Março, 2011. ISSN 1982-5528

ALPHANDÈRY, P, et al. **O equívoco ecológico: Riscos políticos da inconseqüência**. São Paulo: Brasiliense, 1992.

ALVAREZ, A. R.; MOTA, J. A. **Sustentabilidade Ambiental no Brasil: biodiversidade, economia e bem – estar humano**. Brasília: Ipea, 2010.

BASTOS, A. C. S, et al. **Agentes e processos de interferência, degradação e dano ambiental**. in: Avaliação e perícia ambiental. Bertrand Brasil: São Paulo, 1999.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**.
Brasília - DF, 1988.

BRASIL. **Diretrizes Gerais Da Política Urbana**. Lei 10.257/ 2001.
Brasília – DF, 2001.

BRASIL. **Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico**. Lei 11.445/ 2007.
Brasília – DF, 2007.

BRASIL. Ministério das Cidades. Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento - SNIS. **Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos – 2014**. Brasília, 2016.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. MMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. CONAMA. **Resolução nº. 001, 23 jan., 1986**. Disponível em<
[http://www.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA_RES_CONS_1986_001.p
df](http://www.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA_RES_CONS_1986_001.pdf)>. Acesso em 20. Ago. 2017.

BRASIL. Ministério Público da Paraíba. **Levantamento do Caop Meio ambiente aponta: 117 município da PB não implantaram a política de resíduos sólidos.** Disponível em <<http://www.mppb.mp.br/index.php/31-noticias/meio-ambiente/14254-portal2013-levantamento-do-caop-meio-ambiente-aponta-117-municipios-da-pb-nao-implantaram-a-politica-de-residuos-solidos>> Acesso em 15 Set. 2017.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos.** Brasília, 2011.

BRASIL. **Normas gerais de contratação de consórcios públicos.** Lei 11.107/2005. Brasília-DF, 2005.

BRASIL. **Política Nacional de Resíduos Sólidos.** Lei 12.305/10. Brasília-DF, 2010.

BRASIL. **Política Nacional do Meio Ambiente.** Lei 6.938/81. Brasília-DF, 1981.

CICLOSOFT 2016. CEMPRE – COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM. Disponível em< <http://cempre.org.br/ciclosoft/id/8>>. Acesso em 17. Out. 2017.

CHERMONT, L. S.; MOTTA R. S. **Aspecto Econômico da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.** Ed. Esp. Rio de Janeiro: IPEA, 1996

.

COOPER, M. et al. **Compostagem e reaproveitamento de resíduos orgânicos agroindustriais: Teórico e pratico.** Ed. Esp. Piracicaba: ESALQ – Divisão de Biblioteca, 2010.

CONSÓRCIOS PÚBLICOS. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Disponível em:<<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/item/10551>>. Acesso em 13. Out. 2017.

COMLURB - COMPANHIA MUNICIPAL DE LIMPEZA URBANA. **Caracterização gravimétrica e microbiológica dos resíduos sólidos do município do Rio de Janeiro - 2009.** Centro de Informações Técnicas - CITE da COMLURB, Rio de Janeiro, RJ, 2009. 101p.

ELK, A.G.H.P.V. **Redução de emissões na disposição final**. Rio de Janeiro: IBAM, 2007.

FREITAS, M. A. V. **Mudanças climáticas globais: situação atual e desafios internacionais e brasileiros**. In: SEMINÁRIO SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS. Rio de Janeiro: FUNAG, 2009.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e estatística. **ESTIMATIVAS DE POPULAÇÃO**. 2017. Disponível em:<ftp://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_de_Populacao/Estimativas_2017/estimativa_do_u_2017.pdf> . Acessado em 29. Set. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE DEFESA DO CONSUMIDOR. **Consumo sustentável: Manual de educação**. Brasília: MMA/MEC/IDEC, 2005. 160p

MELO, A. A. et al. Territorialização da Usina de Compostagem de Resíduos Sólidos Urbanos da Cidade de Esperança – PB e sua Contribuição Socioambiental. Revista eletrônica UEPB, v. 13, nº 1, 2012.

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

MORAIS, J. L.; SIRTORI, C.; ZAMORA, P. G. P. Tratamento de chorume e aterro sanitário por fotocatalise heterogênea integrada a processos biológico convencional. **Revista Quim. Nova**, São Paulo, v. 29, n. 1, p. 20-23, agost. 2006.

PBMC. **Impactos, vulnerabilidades e adaptação às mudanças climáticas**. . Brasília DF, 2013.

PEDRINI, A. G. **Educação ambiental**; reflexões e praticas contemporânea. Petrópolis: Vozes, 1997, 294P.

RIBEIRO, W. C. **Impactos das mudanças climáticas em cidades no Brasil**. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE). Parcerias Estratégicas, 2008.

RIBEIRO, S. K.; SANTOS, A. S. **Mudanças climáticas e cidades relatório especial do painel brasileiro**. Rio de Janeiro, PBMC, 2016.

SCALABRINI, J. H. A Natureza Jurídica dos Consórcios Intermunicipais e as Consequências Trazidas pela Lei nº. 11.107/05. **Revista de Direito Público**, Londrina, v. 6, n. 1, p. 196 – 215, Jan/ Abr. 2011.

SILVA FILHO, C. R. V.; SOLER, F. D. **Gestão dos resíduos sólidos: o que diz a lei**. 3. ed. São Paulo: Trevisan, 2015.

SILVA, M. M. P. **Manual teórico metodológico de Educação Ambiental**. 2. Ed. Esperança, abril, 2015.

SOARES, E. L. S. F. *Estudo da Caracterização Gravimétrica e Poder Calorífico dos Resíduos Sólidos Urbanos*. 2011. 133f. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.

VICTORINO, C. J. A. **Planeta Água Morrendo de Sede**. Uma visão analítica na metodologia do uso e abuso dos recursos hídricos. 1º Ed. Porto Alegre, EdiPUCRS, 2007.

VIANNA, I. O. A. **Metodologia do trabalho científico. Um enfoque didático da produção científica**. 1ºEd. São Paulo, EPU, 2001.

WATANABE, C. B. **Conservação Ambiental**. 1º Ed. Curitiba – PR, e- Tec Brasil, 2011.

ANEXOS

Anexo 01. Termo de adesão do município de Esperança/ PB ao CONSIRB.



ESTADO DA PARAIBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESPERANÇA
GABINETE DO PREFEITO

LEI Nº 151, DE 04 DE NOVEMBRO DE 2013.

DISPÕE SOBRE A ADEÇÃO DO MUNICÍPIO DE ESPERANÇA AO CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA BORBOREMA (CONSIRSB) E RATIFICAÇÃO DO PROTOCOLO DE INTENÇÕES EM TODOS SEUS TERMOS, PUBLICAÇÕES, VIGÊNCIA E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

O PREFEITO CONSTITUCIONAL DO MUNICÍPIO DE ESPERANÇA,

Faço saber que a Câmara Municipal aprovou e eu sanciono a presente Lei:

Art. 1º. Fica ratificado, em todos os seus termos, o Protocolo de Intenções que cria o Consórcio Intermunicipal de Resíduos Sólidos da Borborema – CONSIRSB.

Parágrafo Único: O Município de Esperança passa a integrar como membro o Consórcio Intermunicipal de Resíduos Sólidos da Borborema – CONSIRSB.

Art. 2º. O Protocolo de Intenções constante do anexo único desta Lei não poderá ser alterado pela Câmara Municipal, seja em sentido gramatical, lógico ou mesmo teleológico.

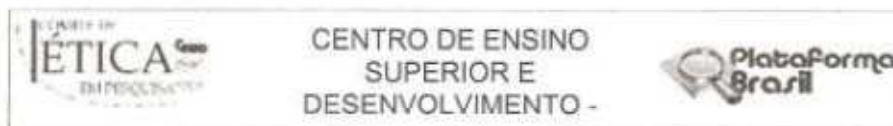
Art. 3º. Revogam-se as disposições em contrário.

Art. 4º. Esta Lei entra em vigor na data da sua publicação.

GABINETE DO PREFEITO DE ESPERANÇA, em 04 de novembro de 2013.


ANDERSON MONTEIRO COSTA
PREFEITO

Anexo 02. Autorização do comitê de ética.



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: APLICAÇÃO DA LEI 12.305/10 COMO MEIO DE PROTEÇÃO AMBIENTAL E INCLUSÃO SOCIAL DOS CATADORES DE MATERIAIS RECLÁVEIS NA PARAÍBA.

Pesquisador: HERIKA JULIANA LINHARES MAIA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 49241715,4.0000,5175

Instituição Proponente: Centro de Tecnologia e Recursos Naturais - CTRN

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.270.014

Apresentação do Projeto:

O presente projeto trata da análise da Lei 12.305/10 que regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos, como instrumento de proteção ambiental e de inclusão social de catadores de materiais recicláveis, com atuação nas cidades de João Pessoa, Campina Grande e Cajazeiras. A pesquisa é qualitativa e tem como população alvo além de grupos de catadores organizados em Associações e Cooperativas nas localidades citadas, representantes de setores públicos e privado e da sociedade civil. Num total de 100 participantes. As áreas a serem pesquisadas atende a um critério de regionalização considerando que se localizam no litoral, Agreste e Sertão.

A metodologia proposta tem como base os princípios da pesquisa qualitativa que tem como característica, de acordo com Andrade e Holanda (2010), a interação entre pesquisador e os sujeitos a serem pesquisados.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Analisar a aplicação da Política Nacional de Resíduos Sólidos em municípios da Paraíba, no que se refere à proteção dos recursos naturais, à valorização do exercício profissional e a inclusão socioeconômica de catadores de materiais recicláveis organizados.

Endereço: SENADOR ARGEMIRO DE FIGUEIREDO 1901
Bairro: ITARARE CEP: 58.411-020
UF: PB Município: CAMPINA GRANDE
Telefone: (83)2101-8857 Fax: (83)2101-8857 E-mail: cep@cesad.br

APÊNDICES

Apêndice A: Roteiro de entrevista semiestruturada aplicada aos catadores de materiais recicláveis que atuam nas ruas situadas no centro da cidade de Esperança, estado da Paraíba.

1. ENTREVISTADO N°:		
2. SEXO: MASCULINO () FEMININO ()		
3. IDADE:		4. RENDA MENSAL OBTIDA COM A CATAÇÃO:
5. ESCOLARIDADE		
() Analfabeto	() Fund. Incompleto	() Fund. Completo
() Médio incompleto	() Médio completo	() Superior
6. Há quanto tempo trabalha na catação de materiais recicláveis?		
7. Em quais condições a comunidade entrega o material para ser coletado?		
() Misturados, sem qualquer tipo de separação prévia	() Separados e higienizados	
() Separados mas não higienizados	() Outros	
8. Você já sofreu algum acidente realizando a catação dos materiais recicláveis?		
() Sim () Não		
Se a resposta anterior for SIM, que tipo de acidente?		
9. Você utiliza equipamentos de proteção individual durante a coleta dos materiais recicláveis?		
() Sim () Não		
10. A atividade do catador de material reciclável é reconhecida pela sociedade?		
() Sim () Não		
11. Você tem conhecimento de alguma lei que beneficie os catadores de materiais recicláveis?		
() Sim () Não		
Se a resposta anterior foi SIM, qual?		

Apêndice B: Roteiro de entrevista semiestruturada aplicada aos geradores de resíduos sólidos residentes no centro da cidade de Esperança, estado da Paraíba.

1. ENTREVISTADO N°:
2. SEXO: MASCULINO () FEMININO ()
3. IDADE:
4. ESCOLARIDADE <input type="checkbox"/> Analfabeto <input type="checkbox"/> Fund. Incompleto <input type="checkbox"/> Fund. Completo <input type="checkbox"/> Médio incompleto <input type="checkbox"/> Médio completo <input type="checkbox"/> Superior
5. Em sua opinião, de quem é a responsabilidade pela gestão dos resíduos sólidos? <input type="checkbox"/> Apenas da sociedade <input type="checkbox"/> Apenas do Poder Público <input type="checkbox"/> Apenas do setor privado <input type="checkbox"/> De forma compartilhada pela Sociedade, Poder Público e Setor Privado <input type="checkbox"/> Outros
6. Os resíduos sólidos gerados na sua residência recebem algum tipo de separação antes de serem descartados? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Se a resposta anterior foi SIM, como ocorre essa separação?
7. Você reutiliza ou já reutilizou algum resíduo sólido em sua casa? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Se a resposta anterior foi SIM, qual resíduo?
8. Você repassa os resíduos sólidos recicláveis para os catadores de materiais recicláveis? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Se a resposta anterior for SIM, o material é entregue separado e higienizado?
9. Você sabe para onde são destinados os resíduos sólidos produzidos em sua residência? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Se a resposta anterior foi SIM, para onde e se é correto?
10. Tem conhecimento de alguma Lei Federal, Estadual ou Municipal relacionadas aos resíduos sólidos? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Se a resposta anterior for SIM, esta norma está sendo cumprida? Por quê?

13. Como está o funcionamento da usina de triagem e compostagem do município?

14. A instituição tem conhecimento de alguma Lei Federal, Estadual ou Municipal relacionadas aos resíduos sólidos?

() Sim () Não

Se a resposta anterior foi SIM, esta norma está sendo cumprida? Por quê?

15. Qual é a maior dificuldade enfrentada pela instituição para tratar os resíduos sólidos gerados?

