



**UNIVERSIDADE DA INTEGRAÇÃO INTERNACIONAL DA LUSOFONIA  
AFRO-BRASILEIRA  
BACHARELADO EM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA**

**ALÉRCIO PINHEIRO CARNAÚBA  
EDINARDO SALES PINHEIRO**

**OS FATORES DETERMINANTES DA NÃO EFETIVAÇÃO DA POLÍTICA  
NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS: ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE  
PIQUET CARNEIRO**

**REDENÇÃO-CE  
2016**

ALÉRCIO PINHEIRO CARNAÚBA  
EDINARDO SALES PINHEIRO

**OS FATORES DETERMINANTES DA NÃO EFETIVAÇÃO DA POLÍTICA  
NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS: ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE  
PIQUET CARNEIRO**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado como requisito parcial para a  
obtenção de título de Bacharel em  
Administração Pública pela Universidade  
da Integração Internacional da Lusofonia  
Afro-Brasileiro.

Orientador: Prof. Ms. Marcone Venâncio  
da Silva.

**Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro- Brasileira  
Direção de Sistema Integrado de Bibliotecas da UNILAB (DSIBIUNI)  
Biblioteca Setorial Campus Liberdade  
Catalogação na fonte**

**Bibliotecário: Gleydson Rodrigues Santos – CRB-3 / 1219**

---

C286f      Carnaúba, Alécio Pinheiro.

Os fatores determinantes da não efetivação da política nacional de resíduos sólidos: estudo de caso no município de Piquet Carneiro. / Alécio Pinheiro Carnaúba; Edinardo Sales Pinheiro. – Redenção, 2016.

52 f.; 30 cm.

Monografia apresentada ao Curso de Administração Pública da Diretoria de Educação Aberta e a Distância – DEAAD da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira – UNILAB.

Orientador: Prof. Dr. Marcone Venâncio da Silva.

Inclui tabelas e referências.

1. Lixo - Eliminação - Legislação - Brasil. 2. Política Nacional de resíduos sólidos. I. Título.  
II. Pinheiro, Edinardo Sales.

CDD 344.810462

---

ALÉRCIO PINHEIRO CARNAÚBA  
EDINARDO SALES PINHEIRO

**OS FATORES DETERMINANTES DA NÃO EFETIVAÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS: ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE PIQUET CARNEIRO**

Monografia julgada e aprovada para obtenção do Diploma de Graduação em Administração Pública da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira.

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Nota: \_\_\_\_\_

Banca Examinadora:

---

Prof. Ms. Marccone Venâncio da Silva

---

Prof.<sup>a</sup> Danyelle de Lima Teixeira

---

Prof.<sup>a</sup> Viviane Maia Carvalho



## RESUMO

Na atualidade a natureza está sofrendo várias agressões da sociedade capitalista que exige cada vez mais recursos naturais para produção de novos bens, o que gera uma quantidade enorme de resíduos a serem descartados no ambiente. Dentro do conjunto de atividades integrantes do gerenciamento dos resíduos sólidos onde se busca a solução para a destinação correta de toda a produção de resíduos destaca-se a reciclagem, onde de início há uma economia de matérias primas para o processo de fabricação de novos produtos. A procura de uma solução para os problemas socioambientais gerados pelo acúmulo, destino e falta de tratamento adequado dos resíduos sólidos tem despertado discussões, mobilizações e intensa busca de alternativas que visem o equilíbrio sustentável do meio ambiente. Assim, busca-se o conhecimento integral da gestão municipal de resíduos iluminados pela Lei nº 12.305/10 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dá outras providências, pontuando as ações condizentes e buscando alternativas para o alcance das demais. A coleta de dados se deu através de registro fotográfico e entrevista com os catadores de materiais recicláveis e entrevista também com a Gestora da Secretaria do Meio Ambiente do Município.

**Palavras-Chave:** Resíduos Sólidos; Lei nº 12.305/2010; Reciclagem; Coleta Seletiva; Compostagem.

## ABSTRACT

Nowadays, nature is suffering various assaults from capitalist society that increasingly demands natural resources for the production of new goods, which generates an enormous amount of waste to be discarded in the environment. Within the set of integral activities of solid waste management where the solution for the correct destination of all waste production is sought, it is worth noting the recycling, where at the beginning there is a saving of raw materials for the process of manufacturing new products. The search for a solution to the socio-environmental problems generated by the accumulation, destination and lack of adequate treatment of solid waste has sparked discussions, mobilizations and intense search for alternatives aimed at the sustainable balance of the environment. Thus, we seek the integral knowledge of municipal waste management enlightened by Law No. 12,305 / 10, which establishes the National Solid Waste Policy and provides other measures, punctuating appropriate actions and seeking alternatives to achieve the others. The data collection was done through photographic registration and interview with the collectors of recyclable materials and also interview with the Manager of the Municipal Environment Secretariat.

**Keywords:** Solid Waste; Law nº 12.305 / 2010; Recycling; Selective collect; Composting.

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> – Evolução da legislação sobre Resíduos Sólidos.....	18
<b>Tabela 2</b> – Produção de Material Reciclável.....	24

## LISTA DE SIGLAS

ABNT NBR	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ACPO	Associação de Consciência à Prevenção Ocupacional
CODESUL	Conselho de Desenvolvimento e Integração Sul
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CNI	Confederação Nacional da Indústria
DOU	Diário Oficial da União
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
GTRESID	Grupo de Trabalho sobre Resíduos Sólidos
MC	Ministério das Cidades
MDIC	Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
MDS	Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome
MF	Ministério da Fazenda
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MP	Ministério Público
MS	Ministério da Saúde
MNCR	Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis
PGIRSU	Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos
PL	Projeto de Lei
PNMA	Política Nacional do Meio Ambiente
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
RSS	Resíduos Sólidos de Saúde
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
SEMA	Secretaria do Meio Ambiente
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SNVS	Sistema Nacional de Vigilância Sanitária
SUASA	Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>9</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>12</b>
2.1 Histórico da concepção da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).....	12
2.2 Resíduos Sólidos.....	13
2.3 Classificação.....	14
2.4 Tratamento e Disposição final.....	16
2.4.1 Reciclagem.....	17
2.4.2 Compostagem.....	18
2.4.3 Aterro Sanitário.....	18
2.4.4 Incineração.....	18
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	<b>19</b>
<b>4 RESULTADOS E DISCURSÕES</b> .....	<b>20</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>23</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>25</b>
<b>ANEXO</b> .....	<b>27</b>
<b>ANEXO I – Roteiro de Entrevista Aplicada à Secretária do Meio Ambiente e ao Secretário de Infraestrutura</b> .....	<b>28</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A Lei 12.305 de 2 de agosto de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos-PNRS, com sua sanção, pôs fim a uma longa discussão de 21 anos de tramitação no Congresso Nacional. A partir desta data, definitivamente, assegurou-se as obrigações não apenas do poder público, mas, também da sociedade e do setor empresarial ficando assim definido o compartilhamento da responsabilidade pelo ciclo de vida do produto.

A pertinência da gestão dos resíduos sólidos desencadeia preocupações dos ambientalistas, de todas as esferas do poder público e da sociedade como um todo. Em uma sociedade capitalista em que cada vez mais se busca a aquisição de produtos com posturas consumistas aumenta-se a produção de resíduos, demandando cada vez mais produção industrial, torna-se assim necessário a revisão das fontes de matéria-prima buscando uma sustentabilidade.

Na atualidade se tornou impossível viver sem que não seja produzindo resíduos a cada momento. Desde o levantar até o fim do dia, paralelamente as ações diárias resultam o aumento de resíduos. Por isso que a cada momento se torna mais necessário que se busque manter viva a preocupação com a destinação dessa produção que evolui em progressão geométrica.

Para que se conheça a realidade de determinado município ou região em relação à destinação de toda sua produção de resíduos, principalmente quando se busca um alinhamento entre suas ações e a coerência com a PNRS, faz se necessário um estudo de caso aprofundado na situação local para identificar seus casos em que se obtém êxito.

A escolha do tema está totalmente ligada a sua importância e relevância ambiental na busca por garantir as presentes e futuras gerações uma prolongação da sustentabilidade, onde o desempenho das atividades diárias da humanidade devem reduzir ou não gerar resíduos.

A aprovação da PNRS já foi uma grande vitória alcançada, mas que diante de tudo que se precisa fazer, torna-se quase que insignificante. É preciso avançar a cada momento e em todas as direções, esferas, áreas e cadeias. Os danos se tornam cada vez mais irreversíveis e mais agressivos tanto para os seres humanos quanto para o meio ambiente.

Os municípios de pequeno porte como este estudado, diante da lei 12.305/2010, encontra-se amparado pelos benefícios instrumentalizados legalmente e ao mesmo tempo refém pelas obrigações determinadas que demanda de uma estrutura política, cultural, social e economicamente muito superior da existente.

Cada um vive suas dificuldades para garantir a destinação correta e adequada de seus resíduos produzidos e coletados, para buscar recursos que venham a amenizar os impactos ambientais gerados por disposição inadequada. As receitas municipais não são suficientes para a grande demanda de despesas solicitadas pelas atividades desenvolvidas no anseio ambiental.

A atual sociedade está se voltando para as questões ambientais, buscando a superação de muitos problemas consequentes dos abusos que a cada momento, cada ser humano vem praticando.

Aos poucos, vai se despertando a necessidade de uma sustentabilidade, onde se possa equilibrar ou amenizar o uso desenfreado das fontes naturais. Assim, o poder público, as instituições privadas, a sociedade civil e cada habitante precisam aderir a tamanha empreitada buscando o bem comum.

Além de um problema ambiental, é também um problema social. E cabe ao poder público buscar uma forma de solucionar todos esses danos socioambientais. A cadeia de produção de materiais recicláveis está com muito potencial, principalmente, na geração de emprego e renda. Mas para que isso venha a acontecer será necessária uma valorização de todos os produtos oriundos dessa cadeia produtiva.

Com desenvolvimento dessa cadeia pode ser feita a inclusão social dos catadores, com organização através do associativismo e cooperativismo, tornando mais fácil a captação de recurso para apoio ao setor buscando agregação de valor a todos os produtos.

Se já parece difícil desenvolver esta atividade nas grandes metrópoles, ou centros urbanos, muito mais dificultosos tornam-se essa atividade em pequenos municípios do interior nordestino, onde as receitas são insuficientes e a infraestrutura não comporta investimento de grande porte.

Diante da necessidade da efetivação da Política Nacional de Resíduos Sólidos-PNRS, cabe a todos os entes envolvidos na gestão dos resíduos sólidos

conhecerem esta lei e diante da mesma escolher os melhores caminhos para que se produzam os resultados esperados.

Para que todos os municípios possam desfrutar de uma sadia qualidade de vida e do direito de ter um ambiente ecologicamente equilibrado faz-se necessário o domínio da nova norma de gerenciamento da atualidade.

Os lixões são uma cruel realidade da sociedade brasileira a ser superada. Mas é preciso de um trabalho social coletivo institucional dedicado aos objetivos e princípios norteadores que embasaram a PNRS.

O objetivo deste Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é realizar um aprofundamento da situação da gestão dos resíduos neste município, visto pelos gestores locais comparando com a PNRS. Assim, busca-se o conhecimento integral da gestão municipal de resíduos iluminados por esta política pontuando as ações condizentes e buscando alternativas para o alcance das demais.

Nesse contexto surge o seguinte problema de pesquisa:

- ✓ Como o município de Piquet Carneiro e de acordo com as diretrizes do PNRS está implementando a gestão adequada dos resíduos sólidos?

Para responder a esse problema a presente pesquisa tem como objetivo geral:

- ✓ Identificar as ações para a efetivação da Política Nacional de Resíduos Sólidos na visão do órgão ambiental do município de Piquet Carneiro.

Para que este objetivo seja alcançado, devem ser atingidos os seguintes objetivos específicos:

- ✓ Identificar os principais fatores que causam a não efetivação da Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- ✓ Averiguar quais as iniciativas na Política Nacional de Resíduos Sólidos obtiveram sucesso e quais não obtiveram sucesso dentro do município; e
- ✓ Verificar se o município de Piquet Carneiro está alinhado aos requisitos da PNRS;
- ✓ Propor ações para efetivação da Política Nacional de Resíduos Sólidos no município de Piquet carneiro.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 Histórico da concepção da Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS)

Esta lei que levou 21 anos de discussão até sua aprovação teve suas origens na década 1950 com a Lei Nº 2.312 em 1954 que em seu artigo 12 diz: “a coleta, o transporte, e o destino final do lixo, deverão processar-se em condições que não tragam inconvenientes à saúde e ao bem estar públicos” (VALADARES, 2009, p.51).

O Ministério do Meio Ambiente (MMA), (Brasil, 2011) elaborou a evolução histórica das legislações sobre os resíduos sólidos (Tabela 1):

1991	Projeto de Lei 203 dispõe a propósito da disposição, coleta, tratamento, transporte e destinação dos resíduos de serviços de saúde.
30/06/1999	Proposição CONAMA 259 intitulada Diretrizes Técnicas para a Gestão de Resíduos Sólidos. Aprovada pelo Plenário do Conselho, embora não chegou a ser divulgada.
2001	A Câmara dos Deputados cria e implementa Comissão Especial da Política Nacional de Resíduos com a finalidade de apreciar as matérias contempladas nos projetos de lei pensados ao Projeto de Lei (PL) 203/91 e formular uma proposta substitutiva global. Realizado em Brasília o 1º Congresso Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis, com 1.600 congressistas, entre catadores, técnicos e agentes sociais de 17 estados.
2004	O MMA promove grupos de discussões interministeriais e de Secretarias do Ministério para elaboração de sugestão para a regulamentação dos resíduos sólidos. Em agosto, o CONAMA realiza o seminário “Contribuições à PNRS” com objetivo de ouvir a sociedade e estabelecer nova proposta de projeto de lei, pois a Proposição CONAMA 259 estava defasada.
2005	Nomeado um grupo interno na Secretaria de Qualidade Ambiental nos Assentamentos Humanos do MMA para consolidar contribuições do Seminário CONAMA, os anteprojetos de lei existentes no Congresso Nacional e as contribuições dos diversos atores envolvidos na gestão de resíduos sólidos. Encaminhado anteprojeto de lei de “PNRS”, discutido com Ministérios das Cidades - MC, Ministério da Saúde - MS, mediante sua Fundação Nacional de Saúde - FUNASA, Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior - MDIC, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão - MP, Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome - MDS e Ministério da Fazenda - MF. Realizada II Conferência Nacional de Meio Ambiente para consolidar participação da sociedade na formulação de

	políticas ambientais. Um dos temas prioritários são os resíduos sólidos.
2006	Aprovado relatório que trata do PL 203/91 acrescido da liberação da importação de pneus usados no Brasil.
2007	Executivo indica, em setembro, o PL 1991. O projeto de Lei da PNRS considerou o estilo de vida da sociedade contemporânea, que aliado às estratégias de marketing do setor produtivo, induzem a um consumo intensivo gerando uma série de impactos ambientais, à saúde pública e sociais incompatíveis com o modelo de desenvolvimento sustentado que se deseja implantar no Brasil. O PL 1991/2007 proporciona forte inter-relação com outros instrumentos legais na esfera federal, tais como a Lei de Saneamento Básico (Lei nº11.445/2007) e a Lei dos Consórcios Públicos (Lei nº11.107/1995), e seu Decreto regulamentador (Decreto nº. 6.017/2007). De igual modo está inter-relacionado com o Programa Nacional do Meio Ambiente PNMA, de Educação Ambiental, de Recursos Hídricos, de Saúde, Urbana, Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior e as que gerem inclusão social.
2008	Realizadas audiências públicas, com contribuição da Confederação Nacional da Indústria - CNI, da representação de setores interessados, do Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis - MNCR e dos demais membros do GTRESID.
2009	Em junho, uma minuta do Relatório Final foi apresentada para receber contribuições adicionais.
2010	No dia 11 de março, o plenário da Câmara dos Deputados aprovou em votação simbólica um substitutivo ao Projeto de Lei 203/91, do Senado, que institui a PNRS e impõe obrigações aos empresários, aos governos e aos cidadãos no gerenciamento dos resíduos. Foi analisado em quatro comissões e no dia 7 de julho foi aprovado em plenário. No dia 2 de agosto, o Presidente Luiz Inácio Lula da Silva, em cerimônia no Palácio do Itamaraty, sancionou a lei que cria a PNRS. No dia 3 é publicada no Diário Oficial da União-DOU a Lei nº 12.305 que institui a PNRS e dá outras providências.

**TABELA 01:** Evolução da legislação sobre Resíduos Sólidos.  
**FONTE:** Resultado da pesquisa (2016).

## 2.2 Resíduos Sólidos

Na atualidade a natureza está sofrendo várias agressões da sociedade capitalista que exige cada vez mais recursos naturais para produção de novos bens, o que gera uma quantidade enorme de resíduos a serem descartados no ambiente.

A Associação Brasileira de Normas técnicas (ABNT, 2004), define resíduos sólidos como sendo os resíduos nos estados sólidos e ainda semi sólidos, resultantes de atividades da comunidade, de origem: industrial, doméstica, de serviços de saúde, comercial, agrícola, de serviços e de varrição.

São considerados também resíduos sólidos 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 corpo d'água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.

Estes resíduos impactam diretamente no meio colocando em riscos a saúde humana e a qualidade do meio ambiente degradando o solo, a água, ar e as paisagens.

### **2.3 Classificação**

Segundo a NBR nº 10.004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 2004) os resíduos sólidos se classificam em:

- ✓ Resíduos Classe I (perigosos) - são os resíduos sólidos ou misturas de resíduos que tem “características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade, podem apresentar riscos à saúde pública”;
- ✓ Resíduos Classe II (não inertes) – são os resíduos sólidos ou mistura de resíduos sólidos que não se enquadram na Classe I (perigosos) ou na Classe III (inertes). Estes resíduos podem ter características como combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade em água;
- ✓ Resíduos Classe III (inertes) – contemplam os resíduos sólidos ou mistura de resíduos sólidos que, submetidos ao teste de solubilização (Norma NBR nº. 10.006 – Solubilização de Resíduos – Procedimento) não tenham nenhum de seus constituintes solubilizados, em concentrações superiores aos padrões definidos na Listagem 8 – Padrões para os testes de solubilização. Como

exemplos destes materiais, citam-se rochas, tijolos, vidros e certos tipos de borrachas e plásticos que não são facilmente decompostos.

E estão divididos quanto ao estado físico:

- ✓ Resíduos Sólidos: correspondem aos resíduos apresentados nos estados sólidos e semi-sólidos, são aqueles originados de atividades industriais, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição, e ainda nessa divisão tem-se os lodos oriundos de sistemas de tratamento de água, resíduos produzidos em equipamentos e instalações de controle de poluição, líquidos que por suas características não podem ser lançados na rede pública de esgoto ou corpos de água de forma viável;
- ✓ Resíduos Gasosos: correspondem aos resíduos resultantes das reações de fermentações aeróbias e anaeróbia, no caso dos aterros sanitários a fermentação anaeróbia ocorre produzindo o gás carbônico e ao metano, que são aproveitados na produção de biogás;
- ✓ Resíduos Líquidos: os resíduos líquidos também podem ser considerados como lixiviados, possuem uma grande concentração de material orgânico, como azoto e material tóxicos, e por apresentar um alto potencial de contaminação é necessário fazer o seu tratamento com a finalidade de impedir a sua infiltração no solo e a poluição das águas.

A Norma 10.004 (ABNT, 2004) classifica também quanto à origem os resíduos sólidos, classificando-os em:

- ✓ Resíduos Urbanos – consistem nos resíduos domiciliares ou domésticos, ou seja, são aqueles originados das residências e compostos por restos de alimentos, embalagens plásticas, de metal, de vidro, de papel e de papelão, jornais, revistas, nos resíduos comerciais, que por sua vez introduzem os resíduos gerados de atividades realizadas em escritórios, hotéis, lojas, cinemas, teatros, mercados, terminais, e são compostos essencialmente por papel, papelão e embalagens em geral, nos resíduos públicos, que são aqueles que incluem os resíduos resultantes da limpeza de vias públicas,

- praças e jardins, e são compostos principalmente por papéis, embalagens, restos de cigarros, folhagens e sedimentos diversos;
- ✓ Resíduos Industriais – são aqueles procedentes das atividades industriais, que apresentam um grande número de materiais e substâncias que não se decompõem ou pode permanecer muito tempo estáveis, representando sérios perigos para a saúde pública, e exigindo acondicionamento, transporte e destinação especiais;
  - ✓ Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) - esses resíduos são produzidos em hospitais, clínicas médicas e veterinárias, laboratórios de análises clínicas, farmácias, centros de saúde, consultórios odontológicos e outros estabelecimentos afins, e podem ser incluídos em dois níveis diferentes, os resíduos comuns, que são aqueles que compreendem os restos de alimentos, papéis, invólucros, e os resíduos sépticos, que correspondem aos constituídos de restos de salas de cirurgia, áreas de isolamento, centros de hemodiálise, etc. Enquanto ao manuseio esses resíduos exigem atenção especial.

#### **2.4 Tratamento e disposição final**

O arcabouço de leis, regulamentos e procedimentos para tratar os resíduos é definido nas três esferas federal, estadual e municipal. Porém, a grande responsabilidade é do município que responde pela coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos urbanos, ficando sob responsabilidade do Estado o licenciamento e/ou fiscalização ambiental e cabendo à União, a definição das normas gerais.

Com isso a política determina a proibição da abertura de novos lixões e a obrigação dos municípios em estruturar a coleta seletiva, com participação das cooperativas de catadores para viabilizar a separação e correta destinação dos recicláveis.

Segundo Medeiros (2012) os objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos são a não geração, redução, reutilização e tratamento de resíduos sólidos, bem como destinação final ambientalmente adequada dos rejeitos; redução do uso dos recursos naturais (água e energia, por exemplo) no processo de produção de novos produtos; intensificar ações de educação ambiental; aumentar a reciclagem

no país; promover a inclusão social, a geração de emprego e renda de catadores de materiais recicláveis.

Institui ainda o princípio de responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, abrangendo fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, mas também os consumidores.

O tratamento envolve ações como reciclagem, visa reduzir a quantidade e a potencialidade poluidora dos resíduos e pode ocorrer nas formas de: reciclagem, incineração, compostagem e aterro sanitário. E este último também se apresenta como uma forma de destinação final adequada. Os lixões e aterros controlados são outras formas de destinações finais realizadas no Brasil.

#### **2.4.1 Reciclagem**

Dentro do conjunto de atividades integrantes do gerenciamento dos resíduos sólidos onde se busca a solução para a destinação correta de toda a produção de resíduos destaca-se a reciclagem, onde de início há uma economia de matérias primas para o processo de fabricação de novos produtos.

A reciclagem é uma atividade econômica, que deve ser vista como um elemento dentro do conjunto de atividades integradas no gerenciamento dos resíduos, não se traduzindo, portanto, como a principal solução para os resíduos, já que nem todos os materiais são técnica ou economicamente recicláveis.

Assim, a reciclagem é o reaproveitamento de determinados materiais, mediante reprocessamento e recuperação de detritos para posterior uso doméstico ou na indústria.

Já a coleta seletiva é uma forma de reciclagem através do recolhimento de materiais separados na fonte geradora para serem reciclados ou reaproveitados. Esse processo pode ser implantado em bairros, escolas, centros comerciais ou outros locais que trabalhe junto com o sistema da coleta de materiais recicláveis, servindo também como método educativo na medida em que sensibiliza a comunidade sobre os questionamentos do desperdício de recursos naturais e da poluição causada pelo lixo.

### **2.4.2 Compostagem**

Uma grande parcela dos resíduos sólidos urbanos são formados por resíduos úmidos ou orgânicos que pode ser reaproveitado principalmente na agricultura. Para esse reaproveitamento utiliza-se a compostagem que é também um tipo de destinação final onde se usa materiais orgânicos para produzir adubo de origem orgânico.

Já nos primórdios da humanidade os povos usavam a prática da compostagem na agricultura, preparando os resíduos para que em condições adequadas retornassem às lavouras em forma de adubo.

Com o fim da Segunda Guerra Mundial diminui-se o uso por substituição para fertilizantes químicos. Mas atualmente vem crescendo tal prática devido às preocupações com o meio ambiente, com a alimentação saudável e com destinação correta para a parte úmida ou orgânica dos resíduos sólidos urbanos.

### **2.4.3 Aterro Sanitário**

O Aterro Sanitário atualmente é de acordo com as diretrizes da PNRS destinada para a disposição final dos rejeitos.

Na realidade o aterramento sanitário é considerado por (Medeiros apud Brentano, 2006, p. 14) como o método de disposição final dos resíduos sólidos que, com as técnicas da engenharia, minimiza os impactos causados pela disposição dos resíduos sólidos, sendo adequado para tal fim.

Na execução de um aterro sanitário, princípios básicos são executados. Dentre eles, destaca-se a implantação de dispositivo de drenagem e tratamento de gases, drenagem e tratamento de lixiviados, afastamento das águas pluviais, canalização de eventuais córregos e nascentes do local, recobrimento diário e sistemático com argila, isolamento e impermeabilização mínima das células após o alcance da altura limite e urbanização do parque.

### **2.4.4 Incineração**

A incineração é a combustão das substâncias orgânicas que compõe os resíduos sólidos como método para tratamento e disposição final e durante este

processo, os resíduos apresentam uma diminuição do seu volume, do seu peso, e das suas características perigosas iniciais, através de uma combustão controlada.

Considerando os usos atuais dado para o processo de incineração podemos melhorar ainda mais esta conceituação afirmando que a incineração é considerada também, como um processo de reciclagem energética, onde a energia contida nos resíduos, liberada na queima, é um bem que é reaproveitado para outros processos, ou seja, é reciclada.

Os incineradores modernos são produzidos em outros países, e é a abordagem mais dispendiosa para a gestão de resíduos, só os custos da construção podem ser centenas de milhões de dólares.

Os custos de construção e de funcionamento normal dos incineradores são inevitavelmente suportados pelos investidores. As companhias de incineradores têm inventado vários esquemas de financiamento complicados, para conseguirem o apoio do governo em pagamentos em longo prazo, o que várias vezes provou ser desastroso para os governos locais.

Os incineradores criam de longe menos empregos por toneladas de resíduos do que as tecnologias alternativas e práticas, tais como a reciclagem. Geralmente, também substituem o trabalho em rede de reciclagem informal, já existente, causando dificuldade adicional ao mais pobre dos pobres.

No Brasil, a incineração é utilizada somente para a questão da disposição final de resíduos sólidos perigosos e parte dos resíduos hospitalares. No entanto, essa tecnologia utilizada no país não faz o uso do aproveitamento energético.

### **3 METODOLOGIA**

A pesquisa foi realizada nos meses de fevereiro a outubro de 2015, no município de Piquet Carneiro, Ceará, com o propósito de elaborar um levantamento bibliográfico e um recorte situacional no município de pequeno porte, sobre os fatores determinante da não efetivação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, (lei N° 12.305, 02/08/2010), considerando que esta une proteção ambiental à inclusão social.

O município de Piquet Carneiro/CE, com a população de 15.467 habitantes (IBGE, 2010), situa-se no Sertão Central e limita-se com os municípios de Mombaça (OESTE) Deputado Irapuã Pinheiro (LESTE), Senador Pompeu (NORTE) e Acopiara SUL). A distância rodoviária até a capital é de 314 km.

O método e a forma utilizado para abordar o problema se classifica como pesquisa qualitativa, pode ser definida como a que se fundamenta principalmente em análises qualitativas, caracterizando-se, em princípio, pela não utilização de instrumental estatístico na análise dos dados.

Esta pesquisa se classificou de acordo com seus objetivos como exploratória, tendo a finalidade de ampliar o conhecimento a respeito de um determinado fato.

Os procedimentos adotados na coleta de dados foram de pesquisa bibliográfica utilizando fontes bibliográfica como artigos científicos, documental usando de dados secundários das instituições, por levantamento ou sondagens e estudo de caso.

Inicialmente, as atividades desenvolvidas foram o levantamento da bibliografia relacionada à temática resíduos sólidos com suas formas de tratamentos e destinações e a escolha da instituição a ser pesquisada a nível do município de Piquet Carneiro.

Sendo realizadas visitas técnicas aos lixões da sede e dos distritos, à instituição responsável pela gestão dos resíduos, galpão de triagem da coleta seletiva, registro fotográfico e entrevista também aos catadores de materiais recicláveis.

Os dados desta entrevista foram tratados por meio de análise de conteúdo que foi levantado na entrevista com a gestora do órgão ambiental para que se produza os resultados esperados.

#### **4 RESULTADOS E DISCURSÕES**

Na gestão pública, para se alcançar a eficiência e a eficácia, antes de tudo é necessário conhecer o grau de sua importância.

Segundo a Secretária do Meio Ambiente deste município a gestão municipal considera importante a efetivação da Política Nacional de Resíduos Sólido, Lei

12.305/2010 porque determina um conjunto de atividades que sendo implementados pelo município minimiza os impactos ambientais causados pelos resíduos sólidos.

Torna-se importante a prática de coleta seletiva para a sociedade atual. Pois a medida em que se reutiliza os produtos da coleta seletiva, paralelamente diminuí ou adia o esgotamento das fontes naturais de matéria prima.

Tanto a Secretária do Meio Ambiente, como o Secretário da Infraestrutura, mediante a entrevista realizada confirmam o desempenho municipal na coleta dos resíduos.

No município de Piquet Carneiro-CE, todos os resíduos coletados (domiciliar, comercial, de feiras livres, poda, capina e construção civil) em sua sede e nos três distritos são destinados inadequadamente e relação à Lei da PNRS que determina que estes, sejam encaminhados a um aterro sanitário. Atualmente, o município possui quatro lixões. O maior fica na sede, a uma distância de três quilômetros com uma área de 4,7ha.

Além deste, existem um no Distrito de Ibicuã a uma distância de 3km com um área de 0,9ha, outro no Distrito de Mulungu a uma distância de 1 km medindo 0,4ha e um outro no Distrito de Catolé da Pista distante 4 km e com 0,1ha de área. Os resíduos são depositados a céu aberto de forma que não obedecem aos dispositivo da PNRS e as técnicas operacionais sanitárias e ambientais.

É importante ressaltar, que destes quatro lixões, três estão a menos de 500 metros dos dois principais riachos do município: Riacho São Gonçalo (no Distrito de Ibicuã) e Riacho Bom Sucesso (no Distrito de Mulungu e na Sede).

De acordo com a pesquisa a cidade de Piquet Carneiro executa a coleta de resíduos através de um empresa terceirizada que tem em seu quadro 13 gari, 4 motoristas, 1 funcionário no lixão da sede, 04 veículos para coleta e transporte dos resíduos e um trator para os trabalhos de terraplanagem nos lixões. Periodicamente, a empresa realiza a terraplanagem nos lixões para redução dos volumes dispostos no terreno.

De acordo com os gestores entrevistados o município atende as diretrizes da PNRS referente aos resíduos hospitalares são encaminhados à capital, Fortaleza, por uma empresa especializada que quinzenalmente recolhe os resíduos do

município e levam para incineração. Este serviço é realizado apenas para os estabelecimentos público, os particulares ainda não aderiram a esta sistemática.

Para os Secretários, o município também conta com um projeto de coleta seletiva denominado Projeto Cidade Limpa e Sustentável que coordena a coleta, o galpão de triagem e a sensibilização da população para aderirem doando os materiais recicláveis para os agentes ambientais através das ações de educação ambiental. O município nos últimos sete anos tem se destacado a nível de estado e tornado referência em coleta seletiva. E Para a secretária do meio ambiente, os dois maiores problemas para a efetivação da PNRS são a falta de recurso e o envolvimento e participação da população.

Ressalta a Secretária Municipal do Meio Ambiente a coleta seletiva do nosso município tem avançado muito, tanto que é reconhecida no estado como referência. Esta acontece semanalmente nos bairros residenciais na modalidade porta a porta e diariamente no centro da cidade nos pontos de entrega voluntária.

O quadro a seguir mostra o a produção de materiais reciclados coletados, triado, prensados e comercializados desde 2009 até o ano de 2015.

<b>ANO</b>	<b>PRODUÇÃO EM TONELADAS</b>
2009	61
2010	75
2011	112
2012	106
2013	110
2014	116
2015	99,8
<b>TOTAL</b>	<b>679,8</b>

**TABELA 02:** Produção de Material Reciclável.

**FONTE:** Resultado da pesquisa (2016).

De acordo com a Secretária do Meio Ambiente, o município integra o CODESSUL (Consórcio de Desenvolvimento da Região Sertão Central Sul) onde busca juntamente com as cidades de Acopiara, Mombaça, Pedra Branca, Boa Viagem, Senador Pompeu, Deputado Irapuã Pinheiro, Milhã e Solonópole, se fortalecerem e buscar recursos para desenvolvimento através de parcerias com o governo estadual e federal.

A maior dificuldade do município para a implementação da PNRS, é a falta de recursos. E através do CODESSUL lutamos visando a construção de um aterro sanitário regional.

Assim, o município dentro de suas possibilidades financeiras, vem tentando executar suas ações visualizando a PNRS como orientadora de tais práticas, tendo boa vontade e a obrigatoriedade da legislação.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante dos dados levantados pode-se considerar que o resultado da presente pesquisa foi satisfatório, uma vez que ela conseguiu atingir os objetivos propostos. Foi realizada uma análise detalhada dos dados obtidos com a entrevista, a fim de se obter o máximo possível de informações.

O município de Piquet Carneiro não dispõe de Plano Diretor por estar fora da faixa de obrigatoriedade que é possuir menos de 20 mil habitantes. Mas, já dispõe da Política Municipal de Resíduos Sólidos e de decretos para a coleta seletiva. Possui também um Plano de Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos Urbanos PGIRSU, que se encontra desatualizado por ser anterior à PNRS.

Conclui-se que as principais causas da não efetivação da PNRS no município de Piquet Carneiro seriam a falta de recursos municipais para a implantação de toda a infraestrutura necessária principalmente para a destinação e disposição final ambientalmente adequada e a falta de apoio das esferas públicas estadual e federal.

Também torna-se importante destacar que os municípios de pequeno porte precisam de um tratamento diferenciado em relação aos demais na implantação da PNRS, onde estão sendo exigido ações não executadas pelo estado e união.

Mesmo diante das recentes exigências da PNRS a Gestão Municipal obtém avanços significativos, dentro das determinações desta política, destacando assim a coleta seletiva desenvolvida na sede do município, nos distritos em algumas comunidades rurais. Por iniciativa própria local e de forma regionalizada a destinação final dos Resíduos Sólidos da Saúde (RSS) estão sendo coletados por uma empresa especializada e licenciada que os conduz para incineração na capital.

Assim, como proposta de intervenção para a gestão Municipal destacamos que se precisa investir na elaboração do Plano Diretor, na atualização do PGIRSU colocando-o em consonância com a PNRS.

Propõe-se ao governo municipal que busque se organizar de forma regional mais efetiva na participação em consórcios, angariando apoio estadual e federal para investimento financeiros, destinando à implantação de Aterros Sanitários, Galpões de Triagem da Coleta Seletiva, organização da categoria de Agentes Ambientais ou catadores e em Educação Ambiental.

Entende-se que o presente estudo não esgota a temática abordada pelo contrário acredita-se que a mesma fomenta a constante análise e garanta que novos e mais aprofundados olhares com o intuito de manter o assunto em permanente debate e busca de possíveis soluções e inovações para que se consiga obter êxito na gestão dos resíduos sólidos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACPO, ASSOCIAÇÃO DE CONSCIÊNCIA À PREVENÇÃO OCUPACIONAL. **Incineração de Resíduos uma Tecnologia que deve Desaparecer**. Disponível em: [http://www.acpo.org.br/campanhas/inc\\_aterro/inc\\_de\\_residuos.htm](http://www.acpo.org.br/campanhas/inc_aterro/inc_de_residuos.htm) Acesso em: 29 dez. 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Norma NBR 10.004**. 2004. Disponível em: <http://www.ablp.org.br/conteudo/conteudo.php?cod=44>. Acesso em: 23 mar. 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Resíduos Sólidos- Classificação**. Disponível em: <http://www.videverde.com.br/docs/NBR-n-10004-2004.pdf>. Acesso em: 26 dez. 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, NBR 10004. **Resíduos Sólidos-Classificação**. Disponível em: <http://www.ebah.com.br/content/ABAAAFRNMAb/nbr-10004-residuos-solidos-classificacao>. Acesso em: 26 dez. 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, NBR 10006. **Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos**. Disponível em: <http://www.ecosystem.com.br/wp-content/uploads/2014/03/NBR-10006.pdf>. Acesso em: 26 dez. 2016.

BRASIL. Lei 11 445-2007 - Lei do Saneamento Básico. **Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico**. Disponível em: <http://www.ebah.com.br/content/ABAAAgNuwAK/lei-11-445-2007-lei-saneamento-basico>. Acesso em: 26 dez. 2016.

BRASIL, Decreto nº 6.017, de 17 de janeiro de 2007. **Regulamenta a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/decreto/d6017.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6017.htm). Acesso em: 26 dez. 2016.

BRASIL, PNRS. Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm). Acesso em: 26 dez. 2016.

BRASIL, 2011. Ministério do Meio Ambiente. **Quarto Relatório Nacional para a Convenção Sobre Diversidade Biológica**: Brasil/Ministério do Meio Ambiente. Brasília: MMA, 2011. Disponível em: [http://www.mma.gov.br/estruturas/chm/\\_publicacao/14\\_publicacao24052011024914.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/chm/_publicacao/14_publicacao24052011024914.pdf). Acesso em: 26 dez. 2016.

BRENTANO, D. M. **Desenvolvimento e Aplicação do Teste de Toxicidade Crônica com Daphnia Magna: Avaliação de Efluentes Tratados de um Aterro Sanitário**. Dissertação (Mestre em Engenharia Ambiental) - Departamento de

Engenharia Sanitária Ambiental, Universidade de Santa Catarina , Florianópolis - SC, 2006.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. Lei nº 2.312, de 3 de Setembro de 1954. **Normas Gerais sobre Defesa e Proteção da Saúde**. Disponível em: < <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1950-1959/lei-2312-3-setembro-1954-355129-publicacaooriginal-1-pl.html>>. Acesso em: 26 dez. 2016.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. PL 203/1991. **Dispõe sobre o acondicionamento, a coleta, o tratamento, o transporte e a destinação final dos resíduos de serviços de saúde**. Disponível em: < <http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=15158>> . Acesso em: 26 dez. 2016.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução CONAMA Nº 259/1999**. Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=303>> Acesso em: 29 dez. 2016.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de Informações Básicas Municipais: Perfil dos Municípios Brasileiros**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em:< <http://cod.ibge.gov.br/1HU3> Acesso em: 16 de nov .2015.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo 2010**. Disponível em: < <http://censo2010.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 26 dez. 2016.

MEDEIROS, José Humberto Dantas de. **Gestão dos Resíduos Sólidos para Municípios de Pequeno e Médio Porte à Luz da Política Nacional de Resíduos Sólidos**.2012. 65 f. Monografia (Graduação em Ciências e tecnologia). Universidade Federal do Semiárido, Campus Angicos-RN, 31.10.2012.

RESÍDUOS SÓLIDOS. **Processamento de Resíduos Sólidos Orgânicos**: guia do profissional em treinamento: nível 2 / Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (org.). – Belo Horizonte: ReCESA, 2007.

SEMA, Secretaria do Meio Ambiente. Piquet Carneiro, Ce. 2016.

TONANI, P. **Responsabilidade Decorrente da Poluição por Resíduos Sólidos**: de acordo com a Lei 12.305/2010 - Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. 2. ed. rev., atual. e ampl. Rio de Janeiro: Forense: São Paulo: MÉTODO, 2011.

VALADARES, C. M. **Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde: Estudo em Hospitais da Região dos Inconfidentes**. Universidade Federal de Ouro Preto Programa de Pós-Graduação Engenharia Ambiental Mestrado em Engenharia Ambiental. Ouro Preto, MG, 2009.

**ANEXO**

## **ANEXO I**

### **Entrevista Aplicada à Secretária do Meio Ambiente e ao Secretário de Infraestrutura**

#### **ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA**

1. O município considera importante a efetivação da PNRS? Porquê?
2. E ele consegue alcançar os objetivos da PNRS? Quais são Alcançados?
3. Em quais objetivos o município obteve êxito?
4. Qual o caminho utilizado para chegar ao êxito destes objetivos?
5. Qual a maior dificuldade do município para a efetivação da PNRS?
6. O que tem sido feito para amenizar os impactos destes não alcançados?
7. O município possui alguma legislação pertinente a gestão dos resíduos sólidos?
8. O município necessita de apoio das esferas estadual e federal para o bom exercício da gestão de resíduos sólidos? Qual tipo de apoio?
9. Na visão do município, qual o caminho para desenvolver a PNRS, quando não dispões de recursos próprios?
10. O município possui Plano de Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos Urbanos?
11. Quais os anseio do município, visando a efetivação da PNRS?
12. Como o município fará para alcançá-los?