



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E SOCIAIS
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO**



DIEGO DA SILVA LEANDRO

**GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES URBANOS NO
MUNICÍPIO DE POMBAL-PARAÍBA**

SOUSA - PB

2017

DIEGO DA SILVA LEANDRO

**GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES URBANOS NO
MUNICÍPIO DE POMBAL-PARAÍBA**

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação apresentado ao curso de Administração da Unidade Acadêmica de Ciências Contábeis do Centro de Ciências Jurídicas e Sociais, da UFCG, como requisito parcial para obtenção do grau em Bacharel em Administração.

Orientadora: Maria de Fátima Nóbrega
Barbosa.

SOUSA-PB

2017

DIEGO DA SILVA LEANDRO

**GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES URBANOS NO
MUNICÍPIO DE POMBAL-PARAÍBA**

Aprovado em 28 / 08 / 2017

Prof(a). MARIA DE FATÍMA NÓBREGA BARBOSA, Dr.

Orientadora

Prof. ORLANDO GOMES DA SILVA, Me.

Examinador

Prof. MARX BRUNO LUNA LEITE, Me.

Examinador

AGRADECIMENTOS

Primeiramente à Deus, por todas as bênçãos alcançadas e cuja luz continuará a me guiar pela longa estrada da vida;

Aos meus Pais, irmã e sobrinho; pilares na constituição do meu ser, contribuindo incessantemente em meu desenvolvimento enquanto ser humano;

Aos meus Professores que nessa longa jornada de formação, semearam a luz do saber e cujos frutos serão vindouros e eternos;

Aos meus amigos, pessoas fantásticas e que sempre estão ao meu lado independente do momento;

A minha orientadora Prof. Dr^a Maria de Fátima, pelos ensinamentos, pela amizade e por todo o apoio fornecido no desenvolvimento deste trabalho significativo em minha vida.

RESUMO

Com a finalidade de garantir o gerenciamento eficiente dos resíduos sólidos, instituiu-se no Brasil a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Neste sentido, os municípios brasileiros ficaram responsáveis por implementar seus planos de gestão ambiental e criar estruturas adequadas para o gerenciamento de seus resíduos até o ano de 2020. Nesta pesquisa objetivou-se investigar o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos no município de Pombal – PB. A pesquisa tem uma abordagem qualitativa, com finalidade exploratória e descritiva, utilizando instrumentos documentais e de estudo em campo. No estudo de campo, os colaboradores foram divididos em três eixos distintos: Perspectiva da Secretaria de Infraestrutura, Perspectiva da Secretaria de Meio Ambiente e Perspectiva dos Agentes de Limpeza urbana; os resultados obtidos enfatizam uma aplicabilidade parcial da PNRS no município de Pombal, demonstrando procedimentos operacionais inadequados de manejo dos resíduos, descumprimento da universalização dos serviços públicos de saneamento básico e falta de conhecimento sobre a temática pelos agentes sociais diretamente envolvidos. Espera-se também com este estudo, contribuir na construção de saberes sobre a realidade da aplicação das políticas públicas voltadas ao gerenciamento dos resíduos sólidos nos municípios.

Palavras-Chave: Resíduos Sólidos, Gestão Ambiental e Políticas Públicas.

ABSTRACT

In order to ensure the efficient management of solid waste, the National Solid Waste Policy (PNRS) was instituted in Brazil. In this sense, the Brazilian municipalities were responsible for implementing their environmental management plans and creating adequate structures for the management of their waste by the year 2020. The objective of this research was to investigate the management of municipal solid waste in the municipality of Pombal - PB. The research has a qualitative approach, with exploratory and descriptive purpose, using documentary and field study instruments. In the field study, the collaborators were divided into three distinct axes: Perspective of the Secretariat of Infrastructure, Perspective of the Secretariat of Environment and Perspective of the Agents of urban cleaning; The results emphasize a partial applicability of the PNRS in the municipality of Pombal, demonstrating inadequate operational procedures for waste management, noncompliance with the universalization of public sanitation services and lack of knowledge about the issue by the social agents directly involved. It is also hoped, with this study, to contribute to the construction of knowledge about the reality of the application of the public policies focused on the management of solid waste in the municipalities.

Keywords: Solid Waste, Environmental Management and Public Policies.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	6
1.1. OBJETIVOS	7
1.1.1. OBJETIVO GERAL	7
1.1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	7
1.2 JUSTIFICATIVA.....	8
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	10
2.1 OS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO BRASIL	11
2.2 RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO NORDESTE E NA PARAÍBA	14
2.3 RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: ORIGEM E DESTINAÇÃO.....	14
2.4 TRATAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	16
2.5 DISPOSIÇÃO FINAL DOS REJEITOS.....	17
2.6 LEGISLAÇÃO PERTINENTE AOS RESÍDUOS SÓLIDOS	17
2.6.1 LEGISLAÇÃO FEDERAL.....	17
2.6.2 LEGISLAÇÃO ESTADUAL.....	19
2.6.3 LEGISLAÇÃO MUNICIPAL.....	22
2.7 ESTUDOS CORRELATOS ACERCA DA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS.....	22
3 METODOLOGIA.....	25
3.1 TIPO DE PESQUISA.....	25
3.2 UNIVERSO E AMOSTRA.....	26
3.3 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	26
3.4 TRATAMENTO DOS DADOS.....	27
4, ANÁLISE DOS DADOS	28
4.1 SECRETARIAS DE INFRAESTRUTURA	28
4.1.1 EQUIPAMENTOS.....	28
4.1.2 COLETA DE LIXO DOMICILIAR	30
4.1.3 COLETA DIFERENCIADA.....	30

4.1.4 VARRIÇÃO	30
4.1.5 SERVIÇOS ESPECIAIS	30
4.1.6 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPIS).....	31
4.1.7 QUADRO DE PESSOAL	31
4.1.8 TRATAMENTO DE DESTINAÇÃO FINAL.....	31
4.1.9 ASPECTOS SOCIOAMBIENTAIS	32
4.1.10 LEGISLAÇÃO.....	32
4. 2 DEPARTAMENTO DE MEIO AMBIENTE	32
4.2.1 POLÍTICA AMBIENTAL DO MUNICÍPIO	32
4.2.2 GERENCIAMENTOS DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	34
4.2.3 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL	36
4.3 AGENTES DE LIMPEZA	37
4.3.1 PERFIL DOS COLABORADORES	37
4.3.2 INFORMAÇÕES GERAIS	38
4.3.3 COLETA DOMICILIAR	39
4.3.4 VARRIÇÃO	41
4.3.5 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAIS (EPIS).....	42
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	44
REFERÊNCIAS	46
APÊNDICES	48
APÊNDICE A – FORMULÁRIO APLICADO COM O SECRETÁRIO DE MEIO AMBIENTE	48
APÊNDICE B – FORMULÁRIO APLICADO COM O SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA..	52
APÊNDICE C – FORMULÁRIO APLICADO COM OS AGENTES DE LIMPEZA URBANA	59

INTRODUÇÃO

Os resíduos sólidos são todos os dejetos gerados pela atividade humana e que requerem uma destinação ou tratamento adequado de acordo com suas especificidades. Trata-se de um termo recente para o que anteriormente se chamava lixo, e em que se acreditava serem elementos inúteis, que não poderiam ser reaproveitados.

Com o início da Revolução Industrial no século XVIII, as indústrias passaram a produzir de forma massiva seus produtos e conseqüentemente a sociedade tornou-se ávida consumista, diante da variedade de produtos. O consumismo fervoroso da época permanece até os dias atuais, e com ele uma herança comprometedora da vida neste planeta. A medida que a indústria e a sociedade crescem, os problemas ambientais tornam-se cada vez mais perceptíveis, a exemplo da demanda crescente de resíduos sólidos produzidos no planeta e as conseqüências geradas pelo seu mal gerenciamento.

Para garantir o gerenciamento eficiente dos resíduos sólidos no Brasil, entrou em vigor no último semestre de 2010 a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), estabelecendo uma responsabilidade compartilhada entre toda a sociedade, do cidadão comum até a esfera pública, ou seja, cada cidadão deve fazer a sua parte em relação a destinação adequada de seus resíduos. De acordo com a PNRS, todos os municípios brasileiros deverão ter a estrutura necessária para destinarem seus respectivos resíduos de forma adequada, no ano de 2020. (BRASIL, 2010).

O gerenciamento eficiente dos resíduos compete as prefeituras das cidades, que devem executar seus próprios planos de gestão ambiental, incluindo neles ações permanentes, como planejar e construir aterros sanitários, desenvolver ações educativas juntamente a sociedade, entre outras ações pertinentes ao tema. O município de Pombal, no alto sertão Paraibano, em 2005 sancionou através da Lei Municipal 1.259/2005 o Conselho Municipal de Defesa e Desenvolvimento do Meio Ambiente (COMDEMA), que discute de forma colegiada questões relativas ao equilíbrio ambiental e a qualidade de vida na comunidade; anos mais tarde sancionou em 2013 o seu Código Ambiental (Lei Nº 1.599, de 19 de Dezembro de 2013), que estabelece normas de gestão ambiental a serem aplicadas em todo o município, especialmente no que se refere aos resíduos sólidos.

De acordo com os dados fornecidos pelo IBGE, o município de Pombal se encontra localizado no alto sertão paraibano, sendo nesta região o primeiro núcleo habitacional do estado. É também considerado o segundo maior município em extensão territorial da Paraíba.

Atualmente o município conta com aproximadamente 33 mil habitantes, distribuídos nas áreas urbanas e rurais, apesar de sua riqueza histórica, seu desenvolvimento econômico e social, obteve maiores resultados nos últimos anos, em virtude de políticas sociais implantadas e também com a instalação do campus Federal da UFCG, o que trouxe ao município maior fluxo de pessoas e mercadorias, assim como o interesse de investidores de variados ramos na região, conseqüentemente maiores quantidades de resíduos são produzidos.

O município se encontra legalmente constituído com seu plano de gestão ambiental, e executando ações importantes, a exemplo das obras de esgotamento sanitário e coleta do lixo urbano; Além da base legal, a secretaria de meio ambiente, juntamente a outras secretarias como saúde e educação, desenvolvem ações conjuntas que visam sensibilizar a sociedade, sobre as questões ambientais e os impactos das ações humanas no meio ambiente.

A partir das considerações acima delinea-se o seguinte problema de pesquisa: **como se estrutura o gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares urbanos no município de Pombal – PB?**

1.1. OBJETIVOS

1.1.1. OBJETIVO GERAL

- Investigar o gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares urbanos no município de Pombal - PB tendo como base os princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

1.1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar os resíduos sólidos domiciliares urbanos gerados no município;
- Descrever como se realiza a coleta, transporte, tratamento e destino final dos resíduos sólidos;
- Apresentar propostas de gerenciamento de resíduos sólidos com estímulos a adoção de padrões sustentáveis;

1.2 JUSTIFICATIVA

O município de Pombal já apresenta mecanismos em sua legislação que garantem o desenvolvimento da gestão ambiental, inclusive já desenvolve ações importantes na área, a exemplo das obras de saneamento básico, entre estas a estação de tratamento de esgoto e o aterro sanitário, que se encontram em execução. Apesar das iniciativas da gestão pública municipal, a população do município pouco compreende a importância dessas políticas ambientais, e conseqüentemente pouco contribuem de forma significativa no desenvolvimento da gestão ambiental da cidade.

De acordo com o Plano Municipal de Saneamento Básico de Pombal (2016), a situação de seus resíduos sólidos reflete a realidade da maioria dos municípios brasileiros de mesmo porte; uma vez que o município não apresenta um sistema estruturado, operando em alguns aspectos com deficiência. De acordo com o referido PMSB, no tocante aos resíduos sólidos urbanos, o município apresenta algumas deficiências, como por exemplo: a disposição inadequada de resíduos domiciliares e da construção civil, a ausência de programas de educação ambiental voltadas para a problemática dos resíduos sólidos, a inexistência de aterro sanitário, disposição de resíduos sólidos em galerias de águas pluviais.

Cabe ao município não apenas promover a execução de obras importantes como estas apresentadas, mas também garantir a sociedade o direito à informação e dessa forma poder gerar estímulos que promovam a adoção de padrões sustentáveis. Segundo Seiffert (2011), o indivíduo deve não apenas querer, mas também poder fazer algo, ou seja, a sociedade bem informada sobre os conceitos de seus resíduos, poderão de forma mais ativa gerenciá-los e conseqüentemente contribuir de forma ativa nesse processo de gerenciamento dos resíduos sólidos dentro do município.

Segundo dados levantados pela Organização das Nações Unidas (ONU) em 2014, a produção anual de resíduos sólidos urbanos (RSU) é de aproximadamente 1,4 bilhão de toneladas, o que equivale a uma produção per capita de 1,2 kg por dia. Tal volume produzido, está relacionado com o consumo crescente de bens não-duráveis, assim como, o crescimento desordenado da população urbana.

Esse crescimento desordenado da população em áreas urbanas, principalmente nas grandes cidades, não permitiu que as mesmas pudessem preparar uma infraestrutura adequada para as necessidades básicas, como saúde, educação, transporte e segurança pública, mas também em relação ao manejo adequado dos resíduos sólidos, oriundos do processo produtivo industrial e do consumo populacional.

Nos últimos anos enquanto profissional da educação, tive a oportunidade de executar com êxito em meu ambiente de trabalho, ações que promoviam a sensibilização para as questões ambientais; hoje enquanto estudante de administração, enxergo a importância e a relevância desse tema no cenário não apenas empresarial, mas global e esta pesquisa será de suma importância não apenas para identificação dos resíduos sólidos gerados no município, mas também poderá servir de base para ações futuras no tocante ao gerenciamento desses resíduos na comunidade, seja a partir da elaboração de planos municipais ou novas pesquisas de estudo.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

De acordo com Nascimento Neto (2013, p. 01), no atual contexto “ a gestão dos resíduos sólidos urbanos emerge como uma questão de fundamental importância, demandando dos órgãos públicos um sistema eficiente de manejo, envolvendo o tratamento dos materiais descartados, bem como a disposição ambientalmente adequada dos rejeitos, reduzindo os impactos sobre os ecossistemas urbanos”.

Os resíduos sólidos são um dos principais problemas na gestão ambiental urbana, e tende a se tornar mais agravante a medida que o consumismo desenfreado cresce, limitando dessa forma as áreas adequadas para o seu manejo. Esse consumismo desenfreado tem relação direta com as condições socioeconômicas dos indivíduos, uma vez que os mesmos tendem a consumir proporcionalmente a sua renda; assim como, tendem a consumir o que as indústrias propositalmente produzem de força exacerbada para manter a economia aquecida.

O termo resíduo sólido, apresenta definições distintas de acordo com alguns autores, pra Lima (1995), esta definição não é tão fácil, segundo ele, a origem e formação do lixo urbano, “está ligada a inúmeros fatores; tais como: variações sazonais, condições climáticas, hábitos e costumes, variações na economia, etc.” ou seja, uma tarefa complexa, cujo estudo minucioso levaria anos, para se chegar a uma conclusão.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei ° 12.305/2010), conceitua resíduos sólidos como:

[...] 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 técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.

De acordo com Assumpção (2014), resíduos são:

[..] materiais provenientes das atividades humanas ligadas à indústria, ao comércio, às atividades domiciliares, hospitalares, agrícolas, etc; que, em função de sua concentração, composição, tipo de disposição na função forma de exposição e tempo de interação etc.; pode provocar efeitos adversos ao homem, às instalações e, ou ao meio ambiente;

Para o alcance dos objetivos desse trabalho, serão abordados os seguintes conteúdos: um contexto dos resíduos sólidos urbanos no Brasil, Nordeste e Paraíba; origem e destinação dos resíduos sólidos; tratamento dos resíduos sólidos; disposição final dos rejeitos; legislação

federal, estadual e municipal pertinente aos resíduos sólidos; estudos correlatos acerca da problemática dos resíduos sólidos urbanos.

2.1 OS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO BRASIL

O artigo 225 da Constituição Federal Brasileira de 1988, assegura a sociedade o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, delegando ao poder público e a coletividade o dever de defender e preservar o meio ambiente, para as presentes e futuras gerações. Ainda na referida constituição, fica a cargo dos municípios legislar sobre assuntos de interesse local e de serviços públicos, sendo assim, responsabilidade dos mesmos o seu gerenciamento ambiental.

Em 5 de janeiro de 2007, foi sancionada a Lei nº 11.445, estabelecendo as diretrizes nacionais para o saneamento básico, a mesma em seu artigo 3º considera limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: “conjunto de atividades, infra-estruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas; ”. Outros artigos da Lei trabalham sobre o manejo desses resíduos, incentivando a universalização dos serviços de saneamento básico.

Complementando a Lei do Saneamento Básico (nº11.445/2007), em 2 de agosto de 2010, foi instituída a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), através da Lei nº 12.305; a então nova Lei dispõe sobre os princípios, objetivos e instrumentos, assim como, as diretrizes relativas à gestão integrada e gerenciamento dos resíduos sólidos.

De acordo com a Associação Brasileira de Limpeza Pública e Resíduos Especiais - ABRELPE (2015), a quantidade de RSU gerada no Brasil foi em 2015 de aproximadamente 72,5 milhões de toneladas, destas apenas 90,8% foram coletados devidamente, o que resulta em 7,3 milhões de toneladas de resíduos sem coleta no país, ou seja, destinados de forma inapropriada. No tocante à disposição final, 58,7 % do RSU coletados, seguiram para aterros sanitários, o que representa um aumento em relação ao ano anterior; porém a disposição inadequada dos RSU, continua em todas as regiões e estados brasileiros, fazendo deste universo um total de 3.326 municípios que destinam seus RSU de forma inapropriada.

Segundo levantamentos da ABRELPE e do IBGE, a população brasileira, apresentou um crescimento de 0,8 entre 2014 e 2015, conseqüentemente a geração per capita dos RSU, cresceu no mesmo ritmo, gerando um total de 218.874 t/dia de RSU. Além da geração, os

serviços de coleta de RSU também obteve um aumento em todas as regiões brasileiras, sendo a região sudeste a que apresenta maiores índices de cobertura na coleta de RSU no país. A tabela 1 demonstra a quantidade de RSU coletado por cada região no país.

Tabela 1 – Quantidade de RSU coletado por regiões e Brasil

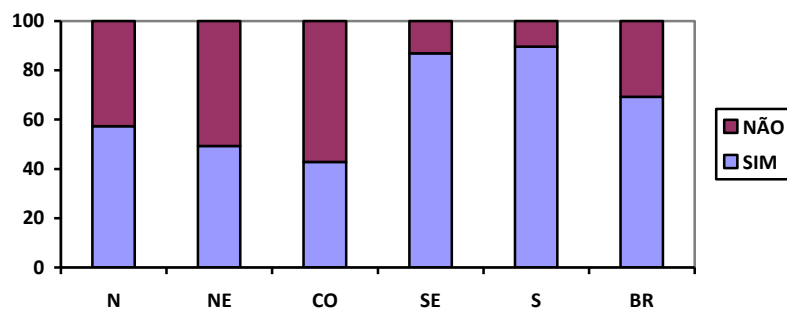
Regiões	2014	2015	
	RSU Total (t/dia)	Equação	RSU Total (t/dia)
Norte	12.458	$RSU = 0,000283 (\text{pop tot} / 1000) + 0,614564$	12.692
Nordeste	43.330	$RSU = 0,000105 (\text{pop tot} / 1000) + 0,738735$	43.894
Centro-Oeste	15.826	$RSU = 0,000145 (\text{pop tot} / 1000) + 0,903690$	16.217
Sudeste	102.572	$RSU = 0,000144 (\text{pop tot} / 1000) + 0,873613$	104.631
Sul	21.047	$RSU = 0,000070 (\text{pop tot} / 1000) + 0,685906$	21.316
Brasil	195.223		198.750

Fonte: Panorama dos resíduos sólidos no Brasil – ABRELPE (2015)

De acordo com a pesquisa direta realizada pela ABRELPE (2015), dos 5.507 municípios brasileiros, apenas 3.859, apresentam alguma iniciativa a coleta seletiva, ressaltando que em muitos desses municípios as atividades de coleta seletiva não abrangem todo o seu território urbano. Abaixo seguem gráficos e tabelas que mostram essa realidade de acordo com a pesquisa realizada.

O gráfico 1 demonstra o percentual de municípios em cada região brasileira que apresenta iniciativas de coleta seletiva.

Gráfico 1 – Distribuição dos municípios com iniciativas de coleta seletiva no Brasil



Fonte: Panorama dos resíduos sólidos no Brasil – ABRELPE (2015)

A tabela 2 demonstra a quantidade de municípios que apresentam, ou não, iniciativa a coleta seletiva por região brasileira, assim como, uma demonstração geral do total de municípios brasileiros que se encontram com tais iniciativas.

Tabela 2 – Quantidade de municípios com iniciativa de coleta seletiva

Região	Norte		Nordeste		Centro-Oeste		Sudeste		Sul		Brasil	
	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015
Sim	239	258	767	884	175	200	1.418	1.450	1.009	1.067	3.608	3.859
Não	211	192	1027	910	292	267	250	218	182	124	1.962	1.711
Total	450		1.794		467		1.668		1.191		5.570	

Fonte: Panorama dos resíduos sólidos no Brasil – ABRAELPE (2015)

Ainda de acordo com os dados da ABRELPE, a disposição adequada dos RSU obteve um aumento em relação a anos anteriores, o que reflete que o país apesar de ainda apresentar em todas as regiões unidades inadequadas para a disposição dos RSU, anda a passos lentos mudando esta realidade, para que futuramente toda essa demanda de RSU seja disposta adequadamente em aterros sanitários.

Abaixo segue tabela 3 demonstrando a realidade brasileira em 2015, relativa a quantidade de municípios por tipo de disposição de seus RSU no mesmo ano em questão.

Tabela 3 – Quantidade de municípios por tipo de disposição final adotado - 2015

Disposição Final	2015 – Regiões e Brasil						Brasil
	Norte	Nordeste	Centro -Oeste	Sudeste	Sul	Brasil	2014
Aterro Sanitário	97	456	165	820	706	2.244	2.236
Aterro Controlado	110	504	148	646	366	1.774	1.775
Lixão	243	834	154	202	119	1.552	1.559
Brasil	450	1.794	467	1.668	1.191	5.570	5.570

Fonte: Panorama dos resíduos sólidos no Brasil – ABRELPE (2015)

De acordo com a tabela acima as regiões Sul e Sudeste do país, concentram a maior quantidade de municípios que destinam seus resíduos sólidos de forma apropriada, o contrário da região Nordeste cuja maioria de seus municípios destinam inadequadamente os seus resíduos sólidos em lixões.

2.2 RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO NORDESTE E NA PARAÍBA

A região Nordeste conta com exatamente 1.794 municípios, gerando em 2015 de acordo com dados da ABRELPE, a quantidade de 55.862 toneladas/dia de Resíduos Sólidos, deste montante apenas 78.6% foi coletado devidamente. Do montante coletado na região, cerca de 28.206 toneladas diárias de RSU são destinados a lixões e aterros controlados.

A referida pesquisa também fez levantamentos acerca do estado da Paraíba, de acordo com os dados levantados, em 2015 a Coleta per capita de RSU por dia no estado era de 0.766 kg, o equivalente em 3.042 toneladas por dia de resíduos coletados no estado. Além disso, o estudo apontou que a maior parte dos RSU coletados tem como destinação final os aterros controlados (36,6%), seguidos pelos lixões (32,4%) e pelos aterros sanitários (31%).

2.3 RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: ORIGEM E DESTINAÇÃO

Os cuidados dedicados ao manejo adequado dos RSU, tornou-se assunto prioritário na sociedade, em virtude das consequências que os mesmos geram se disposto no meio ambiente de forma irregular, tais consequências geram danos não apenas ambientais e econômicos, como podem desencadear interferências na saúde dos que vivem tal realidade. Portanto segue abaixo a descrição dos principais resíduos gerados na atividade humana, assim como sua origem e sua devida destinação final. (ASSUMPÇÃO, 2014)

- Resíduos domiciliares: São resíduos diversos, oriundos da atividade humana diária em sua residência. Fazem parte desse tipo de resíduo, produtos derivados de papel, sobras de alimentos, embalagens descartáveis de produtos consumidos, remédios, etc. Em virtude da sua variedade de elementos, entre eles podem estar materiais considerados danosos a saúde e ao meio ambiente, a exemplo de medicamentos vencidos, pilhas e baterias respectivamente. Geralmente este tipo de resíduo é coletado em sua origem e destinados adequadamente em aterros sanitários; ressaltando que boa parte dos materiais encontrados nessa categoria, podem ser recicláveis.
- Resíduo Proveniente da Limpeza Pública: Como o nome já sugere, trata-se de elementos oriundos da limpeza pública urbana, provenientes da varrição das ruas e calçadas. Sua destinação adequada são os aterros sanitários.

- **Resíduo Comercial:** materiais oriundos das atividades comerciais. Apresenta grandes volumes e a maior parte dos seus elementos é composto por materiais recicláveis, tais como papel e embalagens plásticas. Podem conter materiais danosos, tais como no lixo domiciliar e que devem ter uma destinação final especial, porém a grande maioria segue o destino dos aterros sanitários convencionais.
- **Resíduo industrial:** são materiais que devido a sua composição conter em grande parte elementos químicos nocivos à saúde e ao meio ambiente, requerem um cuidado especial. Sua composição é diversificada, sendo grande parte também propícia a reciclagem, portanto a destinação final será realizada conforme as características de periculosidade dos elementos, não havendo tal perigo, podem ser destinados a aterros sanitários, caso contrário, requerem um tratamento e destinação especial.
- **Resíduo Hospitalar:** são em sua maioria materiais contaminados com microrganismos patogênicos, ou tóxicos prejudiciais aos indivíduos que tenham contato direto com seus elementos. Sua origem são as casas de saúde, enfermarias, hospitais, clínicas entre outros estabelecimentos afins. Devido sua complexa periculosidade, não devem ser destinados a aterros sanitários, devendo serem dispostos em valas sépticas controladas, ou seguirem outras normas técnicas de descarte apropriadas como a lei determina.
- **Resíduos Agrícolas:** Como o nome sugere são resíduos oriundas da atividade agrícola ou da pecuária, podem conter elementos danosos a saúde ou ao meio ambiente, como por exemplo: pesticidas e agrotóxicos; tendo em vista essa potencialidade de produtos químicos, tais resíduos devem ser destruídos por incineração em fornos de cimento ou depositados em aterros químicos específicos.
- **Resíduos da Construção Civil:** Conhecido como “entulho” esses materiais são oriundos de sobras de obras, demolições, escavações, enfim compostos por restos de solos e materiais alcalinos. A lei determina que sua destinação seja aplicada no enchimento para aterramentos, bases de pavimentos etc.

Assim sendo, de acordo com Assumpção (2014), os resíduos sólidos urbanos são gerados na forma domiciliar, comercial, industrial, hospitalar, agrícola, entre outras fontes

geradoras; cada qual com sua particularidade, e são necessários procedimentos distintos para gerenciá-los da maneira correta.

2.4 TRATAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

O resíduo sólido independente da sua origem deve receber um tratamento adequado, afim de minimizar ou eliminar os efeitos negativos no meio ambiente e na saúde. A Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305/2010, determina que todo o resíduo seja processado adequadamente antes da destinação final. De acordo com Barbosa (2014), “a importância que vem sendo dada aos resíduos sólidos é consequência da contaminação de cursos d’água e lençóis subterrâneos, das questões sociais ligadas a catadores, atrativos turísticos e da transmissão de doenças.”

Para que os resíduos sejam dispostos da maneira correta, deve-se observar o tipo de resíduo gerado, e qual a exigência legal determinada para sua disposição final. Assim sendo, Barbosa (2014) classifica o tratamento dos resíduos em três grupos de processos:

- Processos térmicos: os processos térmicos são tecnologias que utilizam altas temperaturas durante o processamento dos resíduos, não ocorrendo a combustão do resíduo na maior parte desse processo. São exemplos desse grupo: a incineração, o coprocessamento, a pirólise, e o plasma.
- Processos Físicos: são aqueles que não alteram a natureza da matéria dos resíduos e de seus contaminantes. São exemplos desse grupo: a centrifugação, a separação gravitacional e a redução de partículas.
- Controle de emissão de gases poluentes: para que haja este controle várias medidas podem ser feitas, a exemplo da instalação de sistemas de controle de emissão de gases poluentes nas indústrias, a ampliação da geração de energia por meio de fontes limpas e renováveis, etc.

Outro procedimento comumente praticado é a reciclagem de resíduos, na qual a matéria prima do resíduo volta ao seu estado original, para se tornar um novo produto semelhante em suas características. Os materiais que podem ser reciclados são vários, por exemplo o papel, o papelão, plásticos diversos, latas de alumínio, vidro. A reciclagem além de contribuir para o bem-estar do meio ambiente, também atual como meio para gerar renda, aqueles que dela dependem, como é o caso dos catadores de materiais recicláveis.

2.5 DISPOSIÇÃO FINAL DOS REJEITOS

Uma vez identificado que o resíduo não é mais passível de nenhuma outra forma de tratamento, ele é considerado rejeito e deve receber uma disposição final adequada, de acordo com a sua composição e determinação legal.

Em relação a sua disposição final, os rejeitos são dispostos de forma inadequada, como por exemplo em lixões, ou na forma adequada nos aterros sanitários ou aterros industriais. Segue abaixo definições dos principais tipos de disposição final dos resíduos de acordo com Barbosa (2014).

O lixão trata-se de um modelo antigo de disposição dos rejeitos, caracterizado por ser a céu aberto, sem dispor de proteção para o solo e o ar. Nessas condições serve de berçário para insetos e outros animais que são vetores de doenças, para a população circunvizinha, além de contaminar o solo e os lençóis freáticos com o chorume, líquido proveniente da decomposição da matéria orgânica. (BARBOSA, 2014).

O aterro sanitário, é a forma técnica mais adequada e conveniente para a destinação final dos rejeitos, uma vez que o mesmo se trata de um projeto de engenharia, composto por técnicas específicas com o objetivo de causar o menor dano possível a saúde pública e ao meio ambiente. Caracteriza-se por projetar dentro ou sobre o solo, uma estrutura onde o rejeito é isolado do ambiente a sua volta, tal isolamento é possível através de um revestimento diário e uma cobertura diária de terra.

O aterro sanitário industrial é regido por normas técnicas específicas e consiste em confinar os resíduos industriais na menor áreas e volume possíveis, cobrindo os mesmos com um material inerte após a conclusão de cada período de trabalho.

2.6 LEGISLAÇÃO PERTINENTE AOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Segue abaixo as legislações no âmbito das três esferas do poder público, Federal, Estadual e Municipal, que normatizam os processos de gerenciamento dos resíduos sólidos no país, compartilhando de forma solidária as responsabilidades com os estados, municípios e a sociedade como um todo.

2.6.1 LEGISLAÇÃO FEDERAL

Nos últimos dez anos, o Brasil apresentou um significativo avanço no gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, no ano de 2007 foi sancionada a Lei nº 11.445, também conhecida como Política Nacional do Saneamento Básico (BRASIL,2007), sendo complementada três anos depois, em 2010 pela Lei nº 12.305, conhecida como Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL.2010).

Porém de acordo com Barbosa (2014), “as primeiras iniciativas dos poderes públicos na preservação do meio ambiente remetem à década de 1930, quando a industrialização brasileira começa a se intensificar conforme a realidade política e econômica da época, visando geralmente mais motivos econômicos do que a conscientização ambiental, panorama este que permaneceria até o final da década de 1970”.

Em 1981 foi criada a Política Nacional de Meio Ambiente, tendo por objetivo integralizar as regulamentações públicas de gerenciamento ambiental, sem comprometer o desenvolvimento econômico do país e inserindo o cidadão comum como agente solidário no processo desse gerenciamento. A partir de então outras políticas ambientais relevantes a temas específicos foram sendo criadas, desenvolvendo planos estaduais e municipais a serem implantados.

Em janeiro de 2007 fica estabelecida as diretrizes nacionais para o saneamento básico, através da criação da Política Nacional de Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007), considerando saneamento básico como: “conjunto de serviços, infra-estruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais e fiscalização preventiva das respectivas redes urbanas”. No tocante aos resíduos sólidos a PNSB, considerou a limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos como: “conjunto de atividades, infra-estruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas” (BRASIL,2007).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, lei nº 12.305, sancionada em 2010 de acordo com RIBEIRO (2014) propõe disciplinar os resíduos sólidos de uma forma ampla, abrangendo desde medidas para diminuir sua geração até as atinentes à sua gestão, incluindo a disposição final de rejeitos. Ou seja, “é a primeira lei brasileira de resíduos sólidos, ou seja, que trata o tema de forma abrangente, não cuidando apenas de um ou outro aspecto de resíduo sólido específico. Isso confere à lei da PNRS um papel fundamental, que é o de ser marco regulatório dos resíduos sólidos”. (RIBEIRO, 2014 p.106).

Com a implantação da PNRS, todos os estados e municípios obrigatoriamente devem atender os padrões mínimos nela fixados, tendo por base os conceitos que orientam a gestão de resíduos em todo o território nacional e dessa forma evitam o rebaixamento da qualidade ambiental.

2.6.2 LEGISLAÇÃO ESTADUAL

O Estado da Paraíba de acordo com a sua Constituição assegura defender e preservar o meio ambiente para as presentes e futuras gerações, estabelecer planos de proteção ao meio ambiente, e elaborar programas de recuperação de solos degradados. Tais garantias seguem descritas nos artigos citados abaixo na Constituição do Estado da Paraíba (PARAIBA, 1989):

Art.227 O meio ambiente é do uso comum do povo e essencial à qualidade de vida, sendo dever do Estado defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Parágrafo único. Para garantir esse objetivo, incumbe ao Poder Público:

I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais;

II - proteger a fauna e a flora, proibindo as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção da espécie ou submetam os animais à crueldade;

III - proibir as alterações físicas, químicas ou biológicas, direta ou indiretamente nocivas à saúde, à segurança e ao bem-estar da comunidade;

IV - promover a educação ambiental, em todos os níveis de ensino, e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;

V - criar a disciplina educação ambiental para o 1º, 2º e 3º graus, em todo o Estado;

VIII - elaborar o inventário e o mapeamento das coberturas vegetais nativas, visando à adoção de medidas especiais de proteção;

IX - designar os mangues, estuários, dunas, restingas, recifes, cordões litorâneos, falésias e praias, como áreas de preservação permanente.

Art. 231. O Estado estabelecerá plano de proteção ao meio ambiente, adotando medidas indispensáveis à utilização racional da natureza e à redução da poluição causada pela atividade humana.

Art. 232. No território paraibano, é vedado instalar usinas nucleares e depositar lixo atômico não produzido no Estado.

Art. 233. O Estado agirá direta ou supletivamente na proteção dos rios, córregos e lagoas e dos espécimes neles existentes contra a ação de agentes poluidores, provindos de despejos industriais.

Art. 234. O Estado elaborará programa de recuperação do solo agrícola, conservando-o e corrigindo-o, com o objetivo de aumentar a produtividade.

Art. 235. É vedada, no território estadual, a prática de queimadas danosas ao meio ambiente, bem como a construção em áreas de riscos geológicos.

Além do que determina a Constituição Estadual, em dezembro de 2010 foi instituído no estado o Programa de Beneficiamento de Associações e Cooperativas dos Catadores de Materiais Recicláveis da Paraíba, através da Lei nº 9.293; de acordo com a mesma, os resíduos sólidos descartáveis, das repartições públicas estaduais diretas e indiretas, serão colhidas em suas fontes geradoras e destinadas a associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis no estado.

Art. 1º Institui o Programa de Beneficiamento de Associações e Cooperativas dos Catadores de Materiais Recicláveis da Paraíba com a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública estadual direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis.

Art. 2º A separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública estadual direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis são reguladas pelas disposições desta matéria.

Art. 3º Para fins do disposto nesta matéria, considera-se:

I - coleta seletiva solidária: coleta dos resíduos recicláveis descartados, separados na fonte geradora, para destinação às associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis; e

II - resíduos recicláveis descartados: materiais passíveis de retorno ao seu ciclo produtivo, rejeitados pelos órgãos e entidades da administração pública estadual direta e indireta.

Art. 4º Estarão habilitadas a coletar os resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública estadual direta e indireta às associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis que atenderem aos seguintes requisitos:

I - estejam formal e exclusivamente constituídas por catadores de materiais recicláveis que tenham a catação como única fonte de renda;

II - não possuam fins lucrativos;

III - possuam infra-estrutura para realizar a triagem e a classificação dos resíduos recicláveis descartados; e

IV - apresentem o sistema de rateio entre os associados e cooperados.

Parágrafo único A comprovação dos incisos I e II será feita mediante a apresentação do estatuto ou contrato social e dos incisos III e IV, por meio de declaração das respectivas associações e cooperativas.

Art. 5º As associações e cooperativas habilitadas poderão firmar acordo perante a Comissão para a Coleta Seletiva Solidária, a que se refere ao art. 6º, para partilha dos resíduos recicláveis descartados.

§ 1º Caso não haja consenso, a Comissão para a Coleta Seletiva Solidária realizará sorteio, em sessão pública, entre as respectivas associações e cooperativas devidamente habilitadas, que firmarão termo de compromisso

com o órgão ou entidade, com o qual foi realizado o sorteio, para efetuar a coleta dos resíduos recicláveis descartados regularmente.

§ 2º Na hipótese do § 1º, deverão ser sorteadas até quatro associações ou cooperativas, sendo que cada uma realizará a coleta, nos termos definidos deste Projeto, por um período consecutivo de seis meses, quando outra associação ou cooperativa assumir a responsabilidade, seguida a ordem do sorteio.

§ 3º Concluído o prazo de seis meses do termo de compromisso da última associação ou cooperativa sorteada, um novo processo de habilitação será aberto.

Art. 6º Será constituída uma Comissão para a Coleta Seletiva Solidária, no âmbito de cada órgão e entidade da administração pública estadual direta e indireta, no prazo de 90 (noventa) dias, a contar da publicação desta Lei.

§ 1º A Comissão para a Coleta Seletiva Solidária será composta por, no mínimo, três servidores designados pelos respectivos titulares de órgão e entidades públicas.

§ 2º A Comissão para a Coleta Seletiva Solidária deverá implantar e supervisionar a separação dos resíduos recicláveis descartados, na fonte geradora, bem como a sua destinação para as associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis, conforme dispõe esta matéria.

Art.7º Os órgãos e entidades da administração pública estadual direta e indireta deverão implantar, no prazo de 180 (cento e oitenta) dias, a contar da publicação desta matéria, a separação dos resíduos recicláveis descartados, na fonte geradora, destinando-os para a coleta seletiva solidária, devendo adotar as medidas necessárias ao cumprimento do disposto nesta matéria.

Parágrafo único: Deverão ser desenvolvidas ações de publicidade de utilidade pública, que assegurem a lisura e igualdade de participação das associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis no processo de habilitação.

Art. 8º Caberá ao Poder Executivo regulamentar e fiscalizar a execução da presente Lei.

Art. 9º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação

Além das leis acima mencionadas, o Estado também conta com uma versão preliminar do seu Plano Estadual de Resíduos Sólidos – PERS –PB; o referido plano “traz indicações concretas para que o Estado instrumentalize-se não só para cumprir uma exigência legal, mas para estruturar-se no sentido de implementar políticas públicas e estratégias suficientes para equacionar a questão dos resíduos sólidos, vista não mais como problema e sim como oportunidade. ” (PERS-PB, 2014, p.10).

2.6.3 LEGISLAÇÃO MUNICIPAL

Os instrumentos legais que norteiam a gestão do município de Pombal, e que fazem menção ao gerenciamento dos resíduos sólidos são: a Lei nº 1.599, de 19 de dezembro de 2013, instituindo o Código Ambiental do Município de Pombal – PB; e pelo Decreto nº 1.937, de 30 de dezembro de 2016, aprovando e instituindo o Plano Municipal de Saneamento Básico de Pombal (PMSBP).

No tocante ao gerenciamento dos RSU, o Código Ambiental do Município (POMBAL, 2013), dispõe dos seguintes artigos:

Art. 141. O Poder Executivo Municipal, através da Secretaria do Meio Ambiente é o órgão responsável por todos os programas públicos voltados a Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos Urbanos.

Art. 142. É proibida a Coleta de Resíduos Urbanos por particulares, salvo se conveniados com a SEMAM ou por ela autorizados. Parágrafo único. Fica proibido aos servidores públicos municipais realizar qualquer tipo de coleta de material reciclável no horário de trabalho.

Art. 143. Os programas de Coleta Seletiva de Resíduos Urbanos compartilhados com outras entidades deverão destinar parte do arrecadado com a comercialização dos mesmos ao próprio programa. Parágrafo único. A SEMAM deverá receber prestação de contas da entrada e saída de todo material arrecadado pelas Centrais ou Unidades de Coleta Seletiva.

Art. 144. A coleta e destinação final dos resíduos sólidos deverão obedecer às normas estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), leis e regulamentos atinentes a matéria. Parágrafo único. A SEMAM incentivará e realizará ações de capacitação para os integrantes das Associações de Catadores de resíduos sólidos existentes em no Município de Pombal.

O PMSBP apresenta dados sobre os RSU levantados através de pesquisas realizadas nos últimos três anos, dados estes que servem de base para ações futuras a serem implementadas de acordo com as propostas do referido Plano.

2.7 ESTUDOS CORRELATOS ACERCA DA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

O gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos tem se tornado uma preocupação constante no cenário global, a preocupação eminente ocorre em virtude do aumento produtivo dos resíduos, consequência do aumento populacional e do gerenciamento inadequado desses

resíduos na maioria dos centros urbanos, ocasionando problemas ambientais e riscos à saúde. Com base nessa realidade preocupante, muitos estudos foram e continuam sendo feitos nos centros urbanos, a fim de descrever esta realidade e buscar possíveis soluções para a problemática.

A pesquisa “Gestão dos Resíduos Sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade”, de Jacobi e Besen (2011) relata o cenário do gerenciamento dos resíduos sólidos na grande São Paulo. De acordo com o estudo, o município São Paulo, enfrenta os mesmos problemas relativos ao gerenciamento dos resíduos, apresentados em outras cidades brasileira, ou seja, não existe um gerenciamento integralizado e eficiente. Os autores também afirmam, que é inviável desenvolver uma gestão mais eficiente e sustentável dos resíduos, especialmente nas metrópoles como São Paulo, sem a existência de um pagamento socialmente justo, pelos serviços de gerenciamento de RSU prestados, considerando tal cobrança como uma estratégia para conscientizar e educar a sociedade sobre a importância de reduzir a produção de resíduos.

Destaca também que os gestores municipais além de investirem em meios e tecnologias para solucionar esse problema, devem também promover programas de educação ambiental, afim de informar e orientar os munícipes, da importância da redução dos resíduos, das práticas de coleta seletiva, ou seja, um plano de gestão integrado e pactuado com a sociedade, uma vez que não é suficiente apenas contabilizar os recursos financeiros utilizados nesse gerenciamento, com o manejo adequado e a disposição final.

A pesquisa “Gestão da Cadeia de Reciclagem em rede: um estudo do projeto Ecocidadão no município de Curitiba” de Silva, Fugu e Marini (2015) relata um cenário inovador no gerenciamento dos RSU em Curitiba. De acordo com os autores, o município de Curitiba apresenta dois sistemas de coletas dos RSU, o convencional realizado pelos os agentes de limpeza públicos e o realizado pelos catadores de recicláveis.

Em relação a coleta seletiva, o município conta com três grandes programas: O programa “lixo que não é lixo, onde os catadores credenciados realizam a coleta seletiva porta a porta; o programa “Câmbio Verde”, programa cujas ações são realizadas quinzenalmente e consistem em pontos de trocas de materiais potencialmente recicláveis distribuídos no município, nos pontos os cidadãos podem levar seus recicláveis para trocarem por hortaliças; e por fim o programa ECOCIDADÃO que consiste numa ação de integração dos catadores de recicláveis, através da implantação de Parques de Recepção de Recicláveis.

Diante do exposto, o referido artigo mostra que o município de Curitiba, apresenta um gerenciamento de seus resíduos inovador, se adequando em parte ao que determina a

PNRS, no tocante a destinação final adequada dos resíduos, as ações de reciclagem, ações de conscientização ambiental e ao mesmo tempo promovendo a geração de renda.

3 METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado no município de Pombal, localizado no alto sertão paraibano, distante 387 km da capital João Pessoa; destaca-se pela sua importância histórica, sendo a quarta cidade mais antiga da Paraíba e o primeiro centro habitacional do sertão, além de possuir a segunda maior extensão territorial do estado com 888,807 km².

3.1 TIPO DE PESQUISA

De acordo com Vergara (2014), a presente pesquisa será classificada seguindo os respectivos aspectos: quanto aos fins e quanto aos meios.

Quanto aos fins, a pesquisa é exploratória e descritiva. Exploratória, porque apesar do município de Pombal apresentar uma legislação ambiental instituída e mais recentemente um Plano Municipal de Saneamento Básico implantado, não se verificou a existência de estudos investigativos relativos ao gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos em consonância com a Política Nacional dos Resíduos Sólidos. Descritiva uma vez que visa, descrever o gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares urbanos, quanto as características dos resíduos, os impactos ambientais na área urbana em virtude do descarte inadequado, os processos de coleta à destinação final, sugestões de ações que podem ser executadas no município e as expectativas dos agentes sociais envolvidos.

Quanto aos meios a pesquisa é documental e de campo: Documental, pois a pesquisa se fundamentará nos aspectos legais descritos na legislação ambiental Federal, Estadual e Municipal, relativas aos Resíduos Sólidos Urbanos. E será de campo, uma vez que serão levantados dados em loco sobre os aspectos do estudo, através de formulários e entrevistas com os agentes sociais envolvidos no processo do gerenciamento dos RSU no município.

Quanto a forma da abordagem a pesquisa é qualitativa, uma vez que consiste em investigar o processo de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos no município de Pombal, observando as características e os meios como são processados e destinados, além de compreender a atuação dos agentes sociais envolvidos neste processo, como membros da administração pública municipal, agentes de limpeza urbana e associação de catadores de recicláveis.

3.2 UNIVERSO E AMOSTRA

O universo da amostra foi composto pelos agentes sociais envolvidos de forma direta no gerenciamento dos resíduos sólidos no município de Pombal, são estes: o Secretário (a) de Planejamento e Infraestrutura, a chefe do departamento de meio ambiente e doze agentes de limpeza urbana do município.

3.3 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Os dados foram coletados por meio de:

- Pesquisa documental nos arquivos legislativos físicos ou disponíveis em plataformas virtuais. Locais onde estão disponíveis as leis e decretos condizentes ao tema em estudo;
- Pesquisa de campo com os agentes sociais envolvidos no processo do gerenciamento dos RSU, por meio da aplicação de formulários.

Para a obtenção dos dados, foram utilizados o preenchimento de formulários a partir das entrevistas com os agentes sociais envolvidos no gerenciamento dos RSU e a análise documental. Nos formulários foram enfocados, dentre outros, as etapas na abordagem do gerenciamento dos resíduos, no tocante a coleta, ao transporte, ao tratamento e a destinação final, assim como determina a legislação ambiental vigente no país acerca dos resíduos sólidos urbanos. Inicialmente foi realizada a análise documental das legislações ambientais atuantes, assim como, o embasamento teórico sobre o tema em questão.

Os formulários aplicados foram divididos sobre três eixos distintos, afim de verificar as perspectivas da Secretária de Infraestrutura, da Secretaria de Meio Ambiente e a dos Agentes de Limpeza Urbana.

O formulário aplicado ao responsável pela Secretaria de Meio Ambiente, teve como objetivo diagnosticar as práticas ambientais no município de Pombal, de acordo com as determinações das legislações ambientais vigentes, a exemplo do código ambiental municipal. O referido formulário foi composto por 42 questões, divididas em quatro seções: perfil do respondente, política ambiental do município, gerenciamento dos resíduos sólidos e legislação ambiental. Com exceção da seção perfil do colaborador, as demais foram compostas por

afirmações onde o respondente indicou a resposta adequada a sua perspectiva, variando entre: discordo totalmente, discordo, indiferente, concordo e concordo totalmente. O referido instrumento foi adaptado do instrumento utilizado no estudo sobre Gestão dos Resíduos Sólidos nas Empresas do Setor de Manutenção e Reparação Automotiva (Lima, 2016).

Em relação à perspectiva do Secretário de Infraestrutura, o formulário aplicado foi composto por 86 questões objetivas e subjetivas, subdivididas em 16 campos distintos, objetivando avaliar o cenário do gerenciamento dos resíduos sólidos no município de Pombal em relação a Política Nacional de Resíduos Sólidos. O referido formulário foi construído com base nos objetivos do estudo, considerando as legislações ambientais vigentes. O presente instrumento foi adaptado da Elaboração do Plano de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos do Estado do Paraná (PARANÁ, 2013).

A perspectiva dos agentes de limpeza urbana do município foi avaliada em formulário distinto composto por 24 questões (objetivas e subjetivas), divididas em cinco eixos: perfil do respondente, informações gerais sobre os RSU produzidos no município, coleta domiciliar, varrição e equipamentos de proteção individual (EPIs). Os questionamentos também foram adaptados da Elaboração do Plano de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos do Estado do Paraná (2013).

3.4 TRATAMENTO DOS DADOS

O tratamento dos dados foi realizado por meio de uma abordagem qualitativa. A abordagem qualitativa conforme Creswell (2005) apresenta as seguintes características: ocorre em um cenário natural, usa métodos múltiplos, é fundamentalmente interpretativa, dentre outros aspectos.

O tratamento dos dados foi realizado por meio de uma abordagem qualitativa e observará as seguintes etapas, conforme Gil (2010): codificação dos dados, estabelecimento de categorias analíticas, exibição dos dados; busca de significados; busca da credibilidade.

4, ANÁLISE DOS DADOS

4.1 SECRETARIAS DE INFRAESTRUTURA

O Setor de Limpeza Urbana está vinculado à Secretaria de Infraestrutura do município. Na cidade são produzidos diversos tipos de lixos, dentre eles os domiciliares, entulhos, podas, público, comercial, industrial e serviços de saúde. A coleta de lixo é executada pela Prefeitura e outras empresas terceirizadas, estas responsáveis pelo transporte do lixo e entulho.

4.1.1 EQUIPAMENTOS

O Quadro 1 descreve os tipos de equipamentos e seus estados de conservação existentes no município.

Quadro 1 – Equipamentos e seus estados de conservação existentes – Pombal (PB)

Equipamentos	Estado de Conservação	Serviços Realizados
Caçamba	Regular	Transporte de lixo e entulho
Coletor	Ótimo	Coleta de lixo
Caminhão	Ótimo	Coleta da podagem
Carroças	Ótimo	Limpeza de vias públicas
Vassouras PETI	Bom	Limpeza de vias públicas
Pá (ferro)	Bom	Limpeza de vias públicas

Fonte: Próprio Autor (2017).

Os equipamentos utilizados na execução dos serviços são compostos por equipamentos individuais dos agentes tais como vassouras, pás e carroças; como também pelos automóveis que recolhem os resíduos domiciliares, resíduos de entulho e provenientes da varrição e podas das árvores.

Os equipamentos utilizados na coleta e transporte dos RSU são em sua maioria adquiridos com recursos próprios da Prefeitura, porém a mesma também utiliza automóveis alugados para execução dos serviços, sendo a equipe operacional (os agentes), vinculados ao

departamento de infraestrutura. A coleta e transporte dos resíduos hospitalares, proveniente das Unidades Básicas de Saúde (UBS), Unidade de Pronto Atendimento (UPA) e Hospitais, é realizada por empresa específica que fornece a devida destinação ao resíduo. Ressalta-se que de acordo com o primeiro parágrafo do Art. 27 da PNRS a “contratação de serviços de coleta, armazenamento, transporte, transbordo, tratamento ou destinação final de resíduos sólidos, ou de disposição final de rejeitos, não isenta as pessoas físicas ou jurídicas referidas no art. 20 da responsabilidade por danos que vierem a ser provocados pelo gerenciamento inadequado dos respectivos resíduos ou rejeitos.” (Brasil, 2010).

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) apresenta norma técnica NBR 13221 que “especifica os requisitos para o transporte terrestre de resíduos, de modo a evitar danos ao meio ambiente e a proteger a saúde pública” (NBR, 2003). Entre as determinações presentes, a norma define que o compartimento de carga e o ambiente do condutor do veículo sejam separados por uma barreira física, a fim de se evitar o contato e contaminação entre as pessoas e a carga. Também fica estabelecida pela norma que o estado de conservação do veículo seja suficiente, para que não haja vazamento ou derramamento do resíduo durante o transporte. Além disso, os transportes devem atender as legislações ambientais específicas (federal, estadual ou municipal), caso existam, bem como, apresentar documento de controle ambiental previsto por órgão competente, indicando o tipo de acondicionamento, conforme anexo A da referida norma.

Em comparativo ao que se determina a NBR 13221, os meios de transporte dos resíduos sólidos no município de Pombal deixam a desejar. No entanto o departamento responsável alega possuir automóveis para o transporte em “ótimo” e “regular” estado de conservação para execução dos serviços; visivelmente, nota-se uma série de contradições em relação às normas técnicas, como por exemplo: veículos não protegidos para situações intempéries, que ocasionam vazamento de resíduos em vias públicas, e aparentemente não recebem descontaminação adequada em locais e sistemas previamente autorizados por órgãos de controle ambiental competente. De acordo com o Art. 29 da PNRS, compete ao Poder público atuar para minimizar ou encerrar tais irregularidades que põem em risco a saúde pública e o meio ambiente.

4.1.2 COLETA DE LIXO DOMICILIAR

A coleta de lixo domiciliar é realizada diariamente e abrange toda a área urbana, no entanto, não abrange todos os distritos existentes no município. Diante do exposto notamos uma certa contradição aos princípios das diretrizes nacionais para o saneamento básico, a lei 11.445, de 5 de janeiro de 2007, no primeiro parágrafo do 2º artigo, estabelece como um dos princípios basilares dos serviços públicos de saneamento a “universalização do acesso”; ou seja, todos os cidadãos do município independentemente de onde residem devem ser atendidos pelos serviços públicos de saneamento, entre os quais a coleta do lixo domiciliar.

4.1.3 COLETA DIFERENCIADA

Segundo dados da Secretaria de Infraestrutura do município, a coleta de lixo dos serviços de saúde é realizada separadamente através de um veículo destinado a este fim, com intervalos de 15 dias. Outro serviço especial de coleta indicado foi a podagem, que é realizada diariamente. A frequência da coleta de lixo no Mercado público é diária. No município não foi implantada o controle de coleta seletiva.

4.1.4 VARRIÇÃO

Os serviços de varrição são realizados em apenas 10% das áreas urbanas, concentradas nos centros comerciais. A principal dificuldade para cobertura total deste serviço é quantidade insuficiente de pessoas para atender todo o município.

O perímetro urbano do município de Pombal é composto por 21 bairros, e apresenta aproximadamente mais de 500 ruas registradas. A equipe de varrição chega a ser insuficiente para atender a demanda. Além disso, não existe um Plano Diretor de Limpeza Urbana, que facilitaria no gerenciamento dos funcionários, identificando as principais vias e quais localidades necessitam de mais funcionários em relação a outros.

4.1.5 SERVIÇOS ESPECIAIS

Alguns serviços especiais são executados pela Secretaria de Infraestrutura tais como: pinturas de meio-fio, limpezas de canais/drenagem e capinação e roçagem. Este último serviço é realizado de forma eventual.

Entre os serviços especiais citados acima, as pinturas de meio-fio são serviços de manutenção das vias públicas, nada se relacionando as questões voltadas aos resíduos sólidos urbanos, salienta-se que a secretária de infraestrutura, realiza todas as operações de manutenção do município.

4.1.6 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPIS)

Vários EPIs são fornecidos mensalmente aos funcionários que trabalham com os Resíduos Sólidos tais como: luvas, botas e calçados, boné, uniformes dentre outros. Foi informado que o estado de conservação dos uniformes é regular.

Em relação aos EPIs o município encontra-se em conformidade com o determinado pela norma regulamentadora nº 6 do Ministério do Trabalho, cujo teor deixa de forma explícita a obrigatoriedade do empregador fornecer conforme a necessidade e risco, o equipamento individual de proteção ao funcionário. Além de exigir de seus funcionários o uso.

4.1.7 QUADRO DE PESSOAL

O número de funcionários envolvidos na limpeza urbana é de 83, onde 69 destes (81,3%) são vinculados a Prefeitura, sendo 61 deles destinados à varrição e 8 a serviços especiais. Para a coleta de lixo são destinados 14 colaboradores não vinculados à Prefeitura. Vale ressaltar que nos últimos 3 anos, não foi realizado nenhum treinamento com o quadro funcional deste setor.

4.1.8 TRATAMENTO DE DESTINAÇÃO FINAL

Foi verificado que no município pesquisado não é realizado o tratamento dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), os quais são destinados à vazadouro a céu aberto/lixão, localizado em área externa de propriedade da Prefeitura à 3 Km do perímetro urbano do município, não existindo outro usuário (município, entidades, distritos) neste local.

A destinação final do lixo das Unidades de Saúde é a incineração. Quanto ao lixo industrial, a Prefeitura não exerce controle sobre a disposição deste tipo de resíduos.

Constatou-se que a Administração Municipal possui planos ou intenções para o destino final do lixo através da construção de um aterro sanitário.

4.1.9 ASPECTOS SOCIOAMBIENTAIS

Segundo informações da Secretaria de Infraestrutura, no lixão do município é observada a presença de adultos, crianças e adolescentes. Apesar da ciência de vulnerabilidade e risco dessas pessoas, pouco se tem feito para ajuda-las.

Outro fator a considerar, trata-se da proximidade do lixão a céu aberto ao perímetro urbano do município, o bairro mais próximo fica localizado a uma distância de 3 km. Gerando um risco potencial aos moradores do seu entorno de contraírem doenças provenientes de vetores naturais, como também, através da inalação de fuligem oriunda da incineração do lixo.

Para solucionar esse problema não apenas ambiental, como também de saúde pública, o município visa a construção do aterro sanitário, projeto este, incluso no plano de saneamento básico do município.

4.1.10 LEGISLAÇÃO

A norma jurídica que aborda a questão do lixo é a Lei Orgânica do Município, com abordagem de temas como a Limpeza Urbana, onde se constatou que o responsável por este Setor, tem conhecimento sobre a legislação vigente (crimes ambientais, resoluções, CONAMA, normas técnicas, dentre outras).

4. 2 DEPARTAMENTO DE MEIO AMBIENTE

4.2.1 POLÍTICA AMBIENTAL DO MUNICÍPIO

A média dos itens considerados na avaliação da Política Ambiental evidenciou um grau de indiferença (2,8). Apenas um quarto (25,0%) destes itens receberam Concordância Parcial: a) na formulação da política ambiental houve a participação dos colaboradores internos (agentes de limpeza urbanos); b) a política declara o compromisso do município de acompanhar, atender e/ou exceder os requisitos legais; e c) A política ambiental do município está voltada para o bem estar dos colaboradores e qualidade de vida da comunidade em geral (Tabela 4).

Tabela 4 – Grau de Concordância para os itens considerados no estudo da Política Ambiental do Município, segundo a percepção do Diretor do Departamento do Meio Ambiente – Pombal (PB)

Itens	Grau de Concordância				
	DT	DP	IND	CP	CT
1. Na formulação da política ambiental houve a participação dos colaboradores internos (agentes de limpeza urbanos).					
2. A política foi corretamente difundida entre os colaboradores e setores da organização municipal					
3. A política orienta a fixação de objetivos, valores, metas ambientais e princípios da melhoria contínua					
4. A política declara o compromisso do município de acompanhar, atender e/ou exceder os requisitos legais					
5. A política ambiental do município está voltada para o bem estar dos colaboradores e qualidade de vida da comunidade em geral					
6. O município tem como prioridade a preservação ambiental					
7. O município tem como prática diária à redução do consumo de energia					
8. O município pratica ações diárias para evitar o desperdício de água, incentivando o reaproveitamento e uso racional					
9. O município incentiva a não geração e a redução da geração dos RS através de ações diárias.					
10. O município tem identificado as operações que representam os maiores riscos ambientais.					
11. O município tem desenvolvido programas de educação ambiental.					
12. O quadro inteiro está treinado, tanto para a rotina como para acidentes e emergências					

Nota: DT (Discordo Totalmente – Peso 1); DP (Discordo Parcialmente – Peso 2); IND (Indiferente – Peso 3); CP (Concordo Parcialmente – Peso 4); DT (Discordo Totalmente – Peso 5).

Fonte: Próprio Autor (2017).

De acordo com o Departamento de Meio Ambiente, o município de Pombal de forma parcial, preocupa-se em cumprir o que determina a legislação ambiental do país, conforme expresso no Art. 2º do Código Ambiental do Município, porém não se adequando totalmente as exigências da mesma.

Notoriamente existe uma indiferença em relação aos princípios norteadores da PNRS e do Código Ambiental Municipal. São princípios do Código ambiental municipal os respectivos incisos abaixo, presentes em seu artigo 3º:

- I - utilização ordenada e racional dos recursos naturais ou daqueles criados pelo homem, por meio de critérios que assegurem um meio ambiente equilibrado;
- II- organização e utilização adequada do solo urbano, nos processos de urbanização, industrialização e povoamento;
- III- proteção dos ecossistemas, com ênfase na preservação ou conservação de espaços especialmente protegidos e seus componentes representativos;
- IV- obrigação de recuperar áreas degradadas pelos danos causados ao meio ambiente;
- V- promoção da educação ambiental de maneira multidisciplinar e interdisciplinar nos níveis de ensino oferecido pelo Município, bem como a valorização da cidadania e da participação comunitária, nas dimensões formal e não formal;
- VI- estímulo de incentivos fiscais e orientação da ação pública às atividades destinadas a manter o equilíbrio ambiental;
- VII- destinação adequada dos resíduos sólidos; e
- VIII- prestação de informação de dados e condições ambientais.

A difusão parcial da Política Ambiental Municipal contraria o direito da sociedade à informação e ao controle social, assim como, o inciso VIII, acima mencionado; a indiferença ou a discordância em priorizar ações para preservação ambiental, redução e reaproveitamento de recursos, identificação dos potenciais pontos de devastação ambiental e a falta de preparo dos funcionários para eventuais acidentes ambientais, contraria os princípios do código ambiental municipal presentes nos incisos I ao VII. Assim sendo, avaliando o ponto de vista normativo o município de Pombal apresenta uma legislação em vigor, comprometida “teoricamente” na preservação e nos cuidados com o meio ambiente, porém na prática, necessita de maior efetivação.

4.2.2 GERENCIAMENTOS DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

O estudo do Gerenciamento dos Resíduos Sólidos foi composto pela análise de 16 itens, o qual evidenciou um grau de concordância entre Parcial e Indiferença (2,6). Apenas 03 itens (18,8%) receberam Concordância Parcial: a) existência de um plano de gerenciamento de RS; b) levantamento dos pontos de geração de RS; e c) procedimentos para o incentivo de reciclagem. Vale ressaltar que dois (12,5%) destes itens foram Discordados Totalmente pelo entrevistado, itens 13 e 15, conforme apresentado na Tabela 5.

Tabela 5 – Grau de Concordância para os itens considerados no estudo do Gerenciamentos dos Resíduos Sólidos, segundo a percepção do Secretário do Meio Ambiente – Pombal (PB)

Itens	Grau de Concordância				
	DT	DP	IND	CP	CT
1. O município possui um plano de gerenciamento de RS					
2. O município possui um levantamento dos pontos de geração de RS					
3. O município tem controle sobre o volume de RS gerados, feito por pessoa responsável					
4. O município tem acompanhado o desenvolvimento de melhores técnicas para a redução da geração de resíduos sólidos.					
5. Existem procedimentos escritos e implantados sobre a maneira adequada de manuseio dos resíduos sólidos					
6. Os resíduos sólidos são segregados (separados) de forma ambientalmente correta					
7. Os resíduos sólidos são acondicionados em recipientes ambientalmente corretos para cada classe de resíduos.					
8. Os resíduos sólidos são armazenados de forma ambientalmente correta, em área com condições de segurança (coberta, etc)					
9. ‘Existem processos adequados para o tratamento dos resíduos sólidos gerados de acordo com as exigências legais					
10. Existem procedimentos para a reutilização de resíduos sólidos, quando possível.					
11. Existem procedimentos para incentivo da reciclagem.					
12. Há procedimentos escritos sobre o local de disposição final ambientalmente correta para cada tipo de resíduos					
13. A destinação final dos resíduos não perigosos e perigosos (óleos usados, embalagens de óleos, estopas sujas, filtros, etc.) é feita de maneira ambientalmente correta.					
14. O transporte dos resíduos perigosos e não perigosos é feito de maneira ambientalmente correto com transporte licenciado para este fim.					
15. O município pratica a logística reversa (retorno das pilhas, baterias, pneus, óleos lubrificantes e seus resíduos e etc.)					
16. O município possui conhecimento dos impactos ambientais causados pela destinação inadequada dos RS					

Nota: DT (Discordo Totalmente – Peso 1); DP (Discordo Parcialmente– Peso 2); IND (Indiferente – Peso 3); CP (Concordo Parcialmente – Peso 4); DT (Discordo Totalmente – Peso 5).

Fonte: Próprio Autor (2017).

A análise do estudo acima reforça que o município de Pombal apresenta um plano de gerenciamento dos resíduos sólido não condizente com as exigências mínimas determinadas pela PNRS.

O art. 19º da PNRS determina o conteúdo mínimo que deve compor o Plano Municipal de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos, sua aplicação vai além do simples levantamento dos locais geradores desses resíduos e ações de incentivo reciclagem; de acordo com análise o município não apresenta os parâmetros legais de manejo, coleta, acondicionamento e transporte dos resíduos, assim como desconhece os impactos ambientais gerados por essas ações.

4.2.3 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

De acordo com a Tabela 6, pode-se verificar que a média dos itens considerados no estudo da Legislação Ambiental foi de 2,9, expressando desta forma, um grau de indiferença. Dentre os itens avaliados, três deles (30,0%) receberam Concordância Parcial: a) existência de algum colaborador com capacitações na área ambiental; b) o município tem conhecimento das exigências legais que tratam desde a geração a disposição final dos resíduos sólidos; e c) a certificação ambiental poderia ajudar a preservação ambiental.

Tabela 6 – Grau de Concordância para os itens considerados no estudo da Legislação Ambiental, segundo a percepção do Secretário do Meio Ambiente – Pombal (PB)

Itens	Grau de Concordância				
	DT	DP	IND	CP	CT
1. Existe algum colaborador com capacitações na área ambiental					
2. Existe fiscalização dos órgãos ambientais					
3. O município tem efetuado estudos a respeito do impacto ambiental causado pelas suas atividades.					
4. O município possui algum procedimento, método ou sistemática de atendimento a legislação ambiental.					
5. O município possui algum sistema de gestão ambiental (prevenção e/ou mitigação nos casos de acidentes ambientais)					
6. O município tem conhecimento sobre a legislação aplicável aos casos de acidentes ambientais e seus possíveis impactos.					
7. Existem procedimentos analíticos para comprovar o atendimento dos níveis de poluição e ruídos exigidos pela legislação					
8. Os servidores foram treinados em relação aos procedimentos de segurança ambiental					
9. O município tem conhecimento das exigências legais que tratam desde a geração a disposição final dos resíduos sólidos					
10. A certificação ambiental poderia ajudar a preservação ambiental					

Nota: DT (Discordo Totalmente – Peso 1); DP (Discordo Parcialmente – Peso 2); IND (Indiferente – Peso 3); CP (Concordo Parcialmente – Peso 4); DT (Discordo Totalmente – Peso 5).

Fonte: Próprio Autor (2017).

Em relação à legislação ambiental o município apresenta conhecimento sobre as determinações legais, contendo inclusive colaboradores com competência técnica na área ambiental. Porém mesmo tendo conhecimento sobre a legislação não a aplica integralmente. Ainda de acordo com o departamento de meio ambiente existe falta de fiscalização ambiental pelos órgãos competentes, acreditando-se que a melhor atuação por parte desses agentes controladores amenizaria o descaso com a preservação ambiental.

O fato dos órgãos de fiscalização ambiental estarem relapsas, não exime a obrigação dos municípios executarem o que determina a sua política ambiental. O art 21º da PNRS, em seu primeiro parágrafo reforça a ideia que o plano municipal deve atender aos requisitos inclusos no plano, sem prejuízo das normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa.

4.3 AGENTES DE LIMPEZA

4.3.1 PERFIL DOS COLABORADORES

A Tabela 7 apresenta o perfil dos entrevistados responsáveis pela limpeza urbana do município. Percebe-se que são na sua maioria Agentes de Limpeza Urbana (83,3%), possui como nível de escolaridade predominante o Ensino Fundamental incompleto (66,7%) e exercem as suas funções a 15 anos ou mais (41,7%).

Tabela 7 – Distribuição percentual das variáveis consideradas no perfil dos Colaboradores

Variáveis	n	%	Variáveis	n	%
Cargo Atual			Tempo de trabalho		
Agente de Limpeza Urbana	10	83,3	Até 5 anos	2	16,7
Podagem	2	16,7	De 6 a 10 anos	3	25,0
Total	12	100,0	De 11 a 15 anos	2	16,7
			15 anos ou mais	5	41,7
Nível de Escolaridade			Total	12	100,0
Ensino Fundamental incompleto	8	66,7			
Ensino Fundamental completo	1	8,3			
Ensino Médio completo	2	16,7			
Ensino Superior incompleto	1	8,3			
Total	12	100,0			

Fonte: Próprio Autor (2017).

Conforme exposto na tabela acima os colaboradores em sua maioria são os agentes de limpeza urbana do município, havendo outros colaboradores envolvidos em processos específicos a exemplo da podagem.

Os agentes de limpeza urbana são em sua maioria mulheres, que executam os serviços de varrição em vias centrais do município. O nível de escolaridade dos entrevistados varia entre o ensino superior e o fundamental incompleto, sendo este último apresentado pela maioria. Outro fator a ser destacado é que a maioria encontra-se vinculado a essa função a mais de 15 anos, caracterizando uma baixa rotatividade no quadro de pessoal responsável por essas funções.

4.3.2 INFORMAÇÕES GERAIS

Segundo a percepção dos entrevistados, no município são produzidos vários tipos de lixo, destacando-se dentre eles o domiciliar e público (ambos com o mesmo percentual de 91,7%) seguido dos entulhos e podas (ambos com o mesmo percentual de 66,7%). Neste item, o entrevistado poderia indicar uma ou mais respostas. Quanto ao volume de lixo coletado, não houve respostas consistentes desta variável, uma que 75,0% dos entrevistados não responderam a esta questão, fato justificável, uma vez que de acordo com a Secretaria de infraestrutura os resíduos sólidos coletados no município não são pesados. A grande maioria dos entrevistados (91,7%) afirmou que a coleta de lixo abrange toda a área urbana e que os responsáveis por esses serviços é a Prefeitura (83,3%) além de outras empresas. Há cobrança dos serviços de limpeza urbana para a maioria (58,3%) dos pesquisados e que esta é realizada junto com a cobrança do IPTU (85,7%) (Tabela 8).

Tabela 8 – Distribuição percentual das variáveis consideradas nas Informações Gerais

Variáveis	n	%	Variáveis	n	%
Tipo de lixo produzido no município⁽¹⁾			Responsável pela execução dos serviços de limpeza urbana		
Domiciliar	11	91,7	Prefeitura	10	83,3
Público	11	91,7	Prefeitura e Outros	2	16,7
Entulho	8	66,7	Total	12	100,0
Podas	8	66,7	A prefeitura cobra pelos serviço de limpeza urbana?		
Comercial	7	58,3	Sim	7	58,3
Agrícola	5	41,7	Não	5	41,7
Industrial	3	25,0	Total	12	100,0
Animais	1	8,3			
Base	12	100,0			

Volume de lixo coletado			Formas de cobrança dos serviços de limpeza urbana		
100 Kg/dia	1	8,3	Junto com o IPTU	6	85,7
10 Kg/dia	1	8,3	Não respondeu	1	14,3
6 carroças	1	8,3	Total	7	100,0
Não respondeu	9	75,0			
Total	12	100,0			
A coleta atinge toda a área urbana?					
Sim	11	91,7			
Não	1	8,3			
Total	12	100,0			

(1) Questão de múltipla resposta. 12 entrevistados dentre 12 casos válidos.

Fonte: Próprio Autor (2017).

Com base nas respostas dos entrevistados e no que determina o art. 13º da PNRS, os resíduos produzidos no município são: domiciliares, de limpeza urbana (público, podas), resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, resíduos industriais, da construção civil (entulho) e agrossilvopastoris (agrícola e animais).

A responsabilidade da execução dos serviços de limpeza urbana é da prefeitura, que cobra da população de forma indireta através do IPTU. Apesar dessa percepção por parte da maioria dos colaboradores entrevistados, uma pequena parcela acredita não haver tal cobrança, assim como, acredita que outra entidade (empresas) sejam responsáveis pela limpeza do município. Essa crença se da em virtude ao fato da prefeitura locar automóveis particulares para o transporte dos automóveis, atividade legal por lei, desde que seguidas as normas da ABNT, estipuladas pela NBR 13221.

4.3.3 COLETA DOMICILIAR

Todos os Agentes de Limpeza Urbana afirmaram que a coleta domiciliar abrange toda a área urbana do município e que a periodicidade dos serviços é diária (91,7%). No entanto, metade (50,0%) dos entrevistados afirmou que a coleta domiciliar não atinge todos os Distritos do município, ocorrendo diariamente (25,0%). De acordo com a secretaria de infraestrutura a coleta domiciliar abrange todo o perímetro urbano do município, as áreas que não são atendidas pelos serviços de coleta domiciliar correspondem as áreas consideradas “zona rural”. Apenas um entrevistado (8,3%) indicou a existência do PDLU (Plano Diretor de

Limpeza Urbana) e que os roteiros utilizados estão estabelecidos neste documento, de acordo com a Secretaria de Infranestutura, os roteiros utilizados pela coleta domiciliar, estão definidos de forma tácita e informal, não apresentando roteiros elaborados objetivando a melhor viabilidade. Os locais de difíceis acesso ou pontos críticos para a realização dos serviços de limpeza urbana indicados com maiores frequência foram os Bairros Nova Vida e Pereiros (Tabela 9).

Tabela 9 – Distribuição percentual das variáveis consideradas na caracterização da coleta domiciliar

Variáveis	n	%	Variáveis	n	%
Periodicidade da coleta domiciliar			Caso haja Plano, os roteiros utilizados são os estabelecidos no PDLU?		
Diária	11	91,7	Sim	1	8,3
Alternada	1	8,3	Não	3	25,0
Total	12	100,0	Não respondeu	8	66,7
Abrangência total da coleta domiciliar nos Distritos			Total	12	100,0
Sim	5	41,7	Locais de difícil acesso/pontos críticos para realização do serviço de coleta no município⁽¹⁾		
Não	6	50,0	Bairro Nova Vida	4	33,3
Não respondeu	1	8,3	Bairro Pereiros	2	16,7
Total	12	100,0	Bairro Vida Nova	1	8,3
Frequência da coleta domiciliar nos Distritos			Centro	1	8,3
Diária	3	25,0	Não respondeu	7	58,3
Eventual	2	16,7	BASE	12	100,0
Não respondeu	7	58,3			
Total	12	100,0			

(1) Questão de múltipla resposta. 12 entrevistados dentre 12 casos válidos.

Fonte: Próprio Autor (2017).

A coleta domiciliar no município é realizada diariamente de segunda à sexta, englobando todo o perímetro urbano da cidade; as áreas consideradas não urbanas, ou seja, chamadas “zona rural”, não são atendidas pela coleta domiciliar, os resíduos dessas áreas são incinerados a céu aberto, prática condenável e prejudicial ao meio ambiente.

Conforme as informações prestadas pelos colaboradores, as áreas de maior dificuldade para realização da coleta no perímetro urbano são os bairros. Os roteiros utilizados não são escritos documentalmente, ou seja, são roteiros tácitos do dia a dia, formulados sem nenhum estudo técnico, a fim de identificar as melhores e mais econômicas rotas, como determina o inciso XIII da PNRS em seu art.19º.

4.3.4 VARRIÇÃO

Para metade (50,0%) dos entrevistados, o serviço de varrição abrange toda a zona urbana. No entanto, quando indagados sobre o percentual da cidade que é atendido por esse serviço, apenas 41,7% afirmaram que a cobertura da cidade pela varrição é de 100%, a qual é realizada diariamente (91,7%) enquanto que nos outros bairros é diária (25,0%) e alternada (25,0%) e nos Distritos de forma eventual (33,3%) e diária (16,7%). Dentre as dificuldades para realização deste serviço destacou-se o trânsito (33,3%), ressaltando que um terço (33,3%) dos entrevistados afirmou não ter nenhuma dificuldade para realizar tais serviços. Por último, foi indicado como ponto crítico para a varrição o bairro do Centro (75,0%) (Tabela 10).

Tabela 10 – Distribuição percentual das variáveis consideradas no estudo da varrição

Variáveis	n	%	Variáveis	n	%
O serviço de varrição abrange toda a zona urbana?			Periodicidade da varrição realizada nos Distritos		
Sim	6	50,0	Diária	2	16,7
Não	5	41,7	Eventual	4	33,3
Não respondeu	1	8,3	Não respondeu	6	50,0
Total	12	100,0	Total	12	100,0
Percentual da cidade atendido pela varrição			Principais dificuldades encontradas durante a realização da varrição		
100%	5	41,7	Trânsito	4	33,3
Não respondeu	7	58,3	Material, fardamento	1	8,3
Total	12	100,0	Bairros Pereiros e Vida Nova	1	8,3
Periodicidade da varrição realizada no Centro da cidade			Em relação ao percentual de lixo coleta no município, pois não exigem pesagem	1	8,3
Diária	11	91,7	Nenhuma	4	33,3
Não respondeu	1	8,3	Não respondeu	1	8,3
Total	12	100,0	Total	12	100,0
Periodicidade da varrição realizada nos Bairros			Pontos críticos na realização da varrição⁽¹⁾		
Diária	3	25,0	Centro	9	75,0
Alternada	3	25,0	Bairro Pereiros	1	8,3
Não respondeu	6	50,0	Bairro Vida Nova	1	8,3
Total	12	100,0	Bairro Nova Vida	1	8,3
			Não respondeu	2	16,7
			Base	12	100,0

(1) Questão de múltipla resposta. 12 entrevistados dentre 12 casos válidos.

Fonte: Próprio Autor (2017).

De acordo com a Secretaria de Infraestrutura, diferentemente da coleta domiciliar a varrição acontece apenas nas vias públicas centrais do município, ou seja, no centro da cidade. Tal afirmação contraria a percepção dos outros colaboradores, que em sua maioria afirma varrer todo o perímetro urbano da cidade. Tal contradição entre entrevistados pode ser ocasionada por uma interpretação errônea do termo “zona urbana” pelos colaboradores agentes de limpeza, haja vista o grau de instrução dos mesmos.

Os agentes de limpeza também especificaram suas dificuldades na execução dos serviços, a maioria atribui o trânsito como empecilho, haja vista que os mesmos trabalham avulsamente nas vias, desprotegidos e em constante risco de sofrerem acidentes de trânsito.

4.3.5 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAIS (EPIS)

Mais da metade (58,3%) dos Agentes de Limpeza Urbana afirmou que recebem fardamentos da Secretaria de Infraestrutura do município para realizarem suas atividades. Dentre os EPIS mais citados destacaram-se as luvas (83,3%), botas e calçados (75,0%) e uniformes (66,7%). A frequência de fornecimentos destes equipamentos é de 2 dias para um terço (33,3%) dos entrevistados e o estado atual dos EPIS para 75,0% dos agentes é ótima ou boa (Tabela 11).

TABELA 11 – DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DAS VARIÁVEIS CONSIDERADAS NO ESTUDO DOS EPIS

Variáveis	n	%	Variáveis	n	%
Fornecimento de fardamento aos funcionários			Frequência de fornecimentos dos EPIS		
Sim	7	58,3	2 dias	4	33,3
Não	3	25,0	3 dias	2	16,7
Não respondeu	2	16,7	1 ano	2	16,7
Total	12	100,0	Não respondeu	4	33,3
Equipamentos oferecidos⁽¹⁾			Estado atual de conservação dos fardamentos		
Luvas	10	83,3	Ótima	2	16,7
Botas e calçados	9	75,0	Boa	7	58,3
Uniformes	8	66,7	Regular	1	8,3
Boné	7	58,3	Não respondeu	2	16,7
Base	12	100,0	Total	12	100,0

(1) Questão de múltipla resposta. 12 entrevistados dentre 12 casos válidos.

Fonte: Próprio Autor (2017).

Os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) são distribuídos regularmente aos agentes de limpeza urbana, além de considerados de boa qualidade de acordo com os entrevistados.

A frequência de distribuição varia conforme a sua utilidade, equipamentos cuja vida útil é menor, a exemplo de luvas, são distribuídos periodicamente uma vez por semana, já o fardamento por apresentar uma vida útil maior é distribuído em média duas vezes ao ano. Assim sendo, o município atende a norma reguladora - NR 6 – estabelecida pelo Ministério do Trabalho.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A investigação dos pontos tratados no presente estudo, tendo por base a Política Nacional dos Resíduos Sólidos e suas variantes a nível estadual e municipal, como também as observações baseadas nos questionamentos levantados, levam a uma série de contrapontos entre a legislação ambiental e a sua prática pelos responsáveis.

A implementação da PNRS deve em tese ser compartilhada com toda a sociedade, não se caracterizando apenas dever exclusivo do poder público, enquanto união, estado ou município; mas compete também a cada cidadão. Os resíduos sólidos urbanos se constituem como produto das atividades humanas seja na indústria, no comércio, no setor público ou nas residências domésticas. Todos os indivíduos humanos produzem resíduos, assim sendo, compete a todos estes se responsabilizarem por seu gerenciamento.

Conforme a PNRS sua implementação compartilhada requer primeiramente o devido planejamento, possibilitando que cada município normatize suas ações de forma padronizada, porém respeitando as suas particularidades. O município de Pombal, após sancionada a PNRS, comprometeu-se com os objetivos principais da nova legislação, instituiu sua política ambiental, sancionou seu Plano de Saneamento Básico, inclusive iniciou obras importantes para o tratamento do esgoto gerado no município, como também, para a destinação adequada de seus resíduos. Porém a normatização, sem a participação dos colaboradores diretos e indiretos, pouco contribuiu para o alcance dos objetivos propostos pela PNRS.

É necessário que os cidadãos estejam sensibilizados para os impactos gerados pelas suas ações, especialmente no que se refere ao gerenciamento dos resíduos produzidos; e para que ocorra essa sensibilização expressiva, requer que todos tenham conhecimento do que são resíduos, quais suas fontes geradoras, os meios adequados em seu manejo e transporte, os locais adequados para seu descarte e o mais importante de todos, quais os impactos causados se tudo isso que foi mencionado não acontecer da maneira correta.

O conhecimento sobre todos os aspectos relativos ao gerenciamento dos resíduos sólidos por todos os cidadãos faz com que as políticas públicas voltadas para esse segmento, ganhem mais efetividade, uma vez que os problemas gerados e até então imperceptíveis a população, a exemplo do resíduo que vaza do carro coletor ao passar pelas ruas ou a falta de conhecimento técnico sobre as normas padrões de execução dos serviços, se tornam mais visíveis e a responsabilidade pelas soluções recaíram com mais ênfase na gestão municipal, estadual e da união.

As especificações tratadas na PNRS, iniciando com seus conceitos, caracterizações de resíduos e os processos da coleta até chegar à destinação final; foram constituídos para garantir um gerenciamento eficiente. Caso contrário não haveria a necessidade de normatizar todos esses processos, mesmo assim, grande parte dos municípios a exemplo de Pombal, não acompanham integralmente o determinado, garante legalmente sobre a forma de legislação municipal, mas não executam integralmente.

Poucas foram as dificuldades encontradas no desenvolvimento deste estudo, entre as quais cito a falta de instrução da maioria dos colaboradores, mais da metade dos entrevistados não concluíram os anos iniciais do ensino fundamental, gerando nesse sentido uma dificuldade na coleta das informações por meio dos questionários. Outra dificuldade relaciona-se a grande parte dos colaboradores se recusarem a participar do estudo.

O presente estudo além de investigar o cenário do gerenciamento dos resíduos no município de Pombal, demonstra a necessidade de melhorias nas políticas públicas relativas aos RSU. A criação de programas visando o gerenciamento eficiente dos resíduos sólidos no município seria uma forma de reiniciar esses processos gradativamente, garantindo uma participação mais ativa da população e dos gestores públicos, uma vez que estariam desenvolvendo ações conjuntas por melhorias. Programas destinados a garantir uma cidade mais limpa, com a criação de postos de coleta seletiva, criação do Plano Diretor de Limpeza Urbana (PDLU), apoio à associação de catadores e principalmente programas educativos a respeito dos resíduos sólidos são exemplos de ações que visam melhorias significativas, fazendo com que os objetivos básicos da PNRS sejam alcançados progressivamente.

Por fim, concretizamos que há muito a ser explorado sobre a aplicabilidade da PNRS nos municípios, porém conforme já foi exposto, o conhecimento compartilhado por todos é o caminho para alcançar um gerenciamento eficiente. A própria PNRS versa sobre isso, competindo aos municípios programarem suas ações educativas no sentido de informar, orientar e conscientizar a população do seu papel preservador do meio ambiente. Como dizia Mahatma Gandhi em um de seus ensinamentos: “Uma grama de prática vale mais do que toneladas de pregação”, ou seja, não basta apenas teorizar mais é preciso praticar, se queremos mudar o mundo, sejamos essa mudança através de nossas ações.

REFERÊNCIAS

- ASSUNPÇÃO, Luiz Fernando Joly, **Sistema de Gestão Ambiental**: manual prático para implementação de SGA e Certificação ISSO 14.001. 4º edição. / Curitiba: Juruá 2014. 392p.
- ABRELPE – **Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais**. Panorama de Resíduos Sólidos no Brasil- 2009. São Paulo: Abrelpe, 2015.
- BARBOSA, Rildo Pereira. **Resíduos sólidos**: impactos, manejo e gestão ambiental. São Paulo: Érica, 2014.
- BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil** : texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações adotadas pelas Emendas Constitucionais nos 1/1992 a 68/2011, pelo Decreto Legislativo nº 186/2008 e pelas Emendas Constitucionais de Revisão nos 1 a 6/1994. – 35.ed. – Brasília : Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2012. 454 p. – (Série textos básicos ; n. 67)
- BRASIL, Lei Nº 12.305 de 02 de agosto de 2010 - Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).
- BRASIL, Lei Nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007 – Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB).
- CRESWELL, John W. **Projeto de Pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- JACOBI, Pedro Roberto; BESEN, Gina Rizpah. **Gestão de resíduos sólidos em São Paulo**: desafios da sustentabilidade, Estud. av. vol.25 n.71 São Paulo Jan./Apr. 2011.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Banco de dados. 2010. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/v3/cidades/municipio/2512101>> Acesso em: 15 de Fev.de 2017.
- LIMA, Rosimery Alves de Almeida. **Gestão dos Resíduos Sólidos nas empresas do setor de manutenção e reparação automotiva**. 2016. Monografia (Bacharel em Administração) – Centro de Ciências Jurídicas e Sociais, Universidade Federal de Campina Grande, Sousa.
- NASCIMENTO NETO, **Paulo Resíduos sólidos urbanos**: perspectivas de gestão intermunicipal em regiões metropolitanas. São Paulo: Atlas, 2013.
- Norma Reguladora – NR 6 – **Equipamentos de Proteção Individual**. Disponível em: <http://sislex.previdencia.gov.br/paginas/05/mtb/6.htm>
- POMBAL. Lei Nº 1.599 de 19 de dezembro de 2013 – Código Ambiental do Município de Pombal – PB.

PARAÍBA. **Constituição do Estado da Paraíba**. João Pessoa: Graffset, 1989. 282 p

PARANÁ. Plano de Gestão Integrada e Associada de Resíduos Sólidos Urbanos do Estado do Paraná. Acesso em: 11 de Junho de 2017. Disponível em: <
http://www.residuossolidos.sema.pr.gov.br/modules/documentos/index.php?curent_dir=7>

Resíduos sólidos no Brasil: oportunidades e desafios da lei federal no 12.305 (lei de resíduos sólidos) / [organizadores Carlos César Sandejo Saiani, Juscelino Dourado, Rudinei Toneto Júnior]. -- Barueri, SP: Minha Editora, 2014.

SEIFFERT, Mari Elizabete Bernardini. **Gestão ambiental:** instrumentos, esferas de ação e educação ambiental. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

SILVA, C. L. ; FUGII, G. M. ; MARINI, M. J. . **Gestão da cadeia de reciclagem em rede:** um estudo do projeto Ecocidadão no município de Curitiba. Desenvolvimento Regional em debate, v. 5, p. 20-37, 2015.

VERGARA, Sylvia. Constant Projetos e relatórios de pesquisa em administração. 15. ed. São Paulo: Atlas, 2014

	adequada de manuseio dos resíduos sólidos					
22	Os resíduos sólidos são segregados(separados) de forma ambientalmente correta					
23	Os resíduos sólidos são acondicionados em recipientes ambientalmente corretos para cada classe de resíduos					
24	Os resíduos sólidos são armazenados de forma ambientalmente correta, em área com condições de segurança (coberta, etc)					
25	Existem processos adequados para o tratamento dos resíduos sólidos gerados de acordo com as exigências legais					
26	Existem procedimentos para a reutilização de resíduos sólidos, quando possível					
27	Existem procedimentos para incentivo da reciclagem					
28	Há procedimentos escritos sobre o local de disposição final ambientalmente correta para cada tipo de resíduos					
29	A destinação final dos resíduos não perigosos e perigosos (óleos usados, embalagens de óleos, estopas sujas, filtros, etc) é feita de maneira ambientalmente correta					
30	O transporte dos resíduos perigosos e não perigosos é feito de maneira ambientalmente correto com transporte licenciado para este fim					
31	A organização pratica a logística reversa (retorno das pilhas, baterias, pneus, óleos lubrificantes e seus resíduos e etc)					
32	A organização possui conhecimento dos impactos ambientais causados pela destinação inadequada dos RS					

PARTE 4: LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

A seguir será exposta uma série de afirmações sobre Legislação Ambiental. Por favor, responda as afirmações abaixo marcando o número que melhor representa a sua opinião:

	1- Discordo totalmente	2 - Discordo	3 - Indiferente	4 - Concordo	5 - Concordo totalmente				
					1	2	3	4	5
33	Existe algum colaborador com capacitações na área ambiental								
34	Existe fiscalização dos órgãos ambientais								
35	A organização tem efetuado estudos a respeito do impacto ambiental causado pelas suas atividades								
36	A organização possui algum procedimento, método ou sistemática de atendimento a legislação ambiental								
37	A organização possui algum sistema de gestão ambiental (prevenção e/ou mitigação nos casos de acidentes ambientais)								

38	A organização tem conhecimento sobre a legislação aplicável aos casos de acidentes ambientais e seus possíveis impactos					
39	Existem procedimentos analíticos para comprovar o atendimento dos níveis de poluição e ruídos exigidos pela legislação					
40	Os servidores foram treinados em relação aos procedimentos de segurança ambiental					
41	A organização tem conhecimento das exigências legais que tratam desde a geração a disposição final dos resíduos sólidos					
42	A certificação ambiental poderia ajudar a preservação ambiental					

Fonte: Adaptado de Lima (2016)

APÊNDICE B – FORMULÁRIO APLICADO COM O SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E SOCIAIS
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO
GRADUANDO: DIEGO DA S. LEANDRO

O objetivo Geral desta pesquisa é: **Investigar o gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares urbanos no município de Pombal - PB tendo como base os princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos.** Para tanto, precisamos da Vossa Contribuição respondendo aos questionamentos abaixo. **Obrigado pela colaboração!**

A) IDENTIFICAÇÃO DO MUNICÍPIO

A.1. Município: _____

A.2. Número de Bairros: _____

Especificar: _____

A.3. Principais atividades econômicas: _____

A.4. Descrição do sistema de abastecimento de água: _____

A.5. Descrição do sistema de esgoto: _____

B) INFORMAÇÕES GERAIS

B.1. Órgão ao qual o Setor de Limpeza Urbana está vinculado: _____

B.2. Há quanto tempo está vinculado? _____

B.2.1. Endereço do Setor de Limpeza Urbana: _____

Tel.: _____ Fax: _____ E-mail: _____

Nome do responsável: _____

Tempo de Serviço: _____

B.3. Tipos de lixo produzido no município:

() Domiciliar () Podas () Comercial () Agrícola

() Entulho () Público () Industrial

() Portos/Aeroportos/Terminais rodo ferroviários () Serviços de Saúde

() Outros - Especificar _____

B.3.1. Volume/dia de lixo coletado: _____ m³/dia ou _____ ton./dia

B.3.2. A coleta atinge toda a área urbana do município? () sim () não

B.4. Quem executa o serviço de limpeza urbana?

() Prefeitura () Outros () Prefeitura e outros

B.5. Caso o serviço de limpeza urbana seja terceirizado, qual o nome da empresa?

B.6. Quais os serviços executados pela empreiteira?

B.7. A prefeitura cobra pelo serviço de limpeza urbana?

() Sim

() Taxa () Tarifa () Junto com IPTU

() Outro. Especificar _____

() Não. Porque? _____

C) PLANO DIRETOR DE LIMPEZA URBANA

C.1. O município possui Plano Diretor de Limpeza Urbana (PDLU) ou Plano de Gestão de Limpeza Urbana (PGLU)? () Sim () Não

C.1.1. Existe exemplar do PDLU ou PGLU no setor de limpeza urbana? () Sim () Não

C.1.2. O responsável pelo serviço já leu ou consultou o mesmo? () Sim () Não

D) EQUIPAMENTOS

D.1. Qual o estado de conservação dos equipamentos?

Equipamento/Tipo	Capacidade (m ³)	Condições				Serviços Realizados
		O	B	R	RR	

Obs.: Incluir todos os equipamentos, tais como caçamba, coletor compactador, trator, retro-escavadeira, pá carregadeira, containers, etc.

O = Ótimo; B = Bom; R = Regular; RR = Ruim

D.2. Existe algum equipamento sendo utilizado para outros serviços? Sim Não

D.2.1. Quais ? _____

E) COLETA DOMICILIAR

E.1. A coleta domiciliar está sendo feita com que periodicidade?

Diária Alternada Semanal Eventual

E.2. A coleta está abrangendo toda a área urbana do município? Sim Não

E.3. A coleta domiciliar está abrangendo todos os distritos? Sim Não

E.3.1. Frequência da coleta dos distritos:

Diária Semanal Alternada Eventual

E.4. Caso haja plano, os roteiros utilizados são os estabelecidos pelo PDLU? Sim Não

E.5. Quantos roteiros de coleta existem na sede? _____

E.6. Caracterização dos roteiros

Roteiro	Localidades Atendidas	Frequência	Viagens(nº)	Equipamento

E.7. Quais os locais de difícil acesso/pontos críticos para realização do serviço de coleta no município?

F. COLETA DIFERENCIADA

F.1. A coleta dos serviços de saúde está sendo realizada separadamente? Sim Não

F.1.1. A coleta dos serviços de saúde está sendo feita com que frequência?

Diária Alternada Semanal Eventual

F.1.2. Existe um veículo destinado a coletar exclusivamente o lixo dos serviços de saúde?

Sim Não

F.1.3. Quantidade de lixo das unidades de saúde _____ ton/dia ou _____ m³/dia.

F.2. Existe serviço especial de coleta (coleta comercial, entulho, podas, praia, etc.)?

Sim. Qual? _____

Não

F.2.1 Se existe, qual a periodicidade?

Diária Alternada Semanal Eventual

F.3. Qual a produção diária de entulho? _____ ton./dia ou _____ m³/dia.

F.4. Qual a frequência da coleta nas feiras e mercado público?

Diária Alternada Semanal

F.4.1. Quantidade de lixo coletada nas feiras e mercados _____ ton/dia.

F.5. Existe coleta seletiva? Sim Não

Por quê? _____

G) VARRIÇÃO

G.1. O serviço de varrição abrange toda a zona urbana? Sim Não

G.2. Qual o percentual da cidade atendido pela varrição? _____%

G.3. Com que periodicidade está sendo feita a varrição?

No centro Diária Alternada Semanal Eventual

Nos bairros Diária Alternada Semanal Eventual

Nos distritos Diária Alternada Semanal Eventual

G.4. Quais as principais dificuldades encontradas para realização deste serviço?

G.5. Onde localizam-se os pontos mais críticos para a varrição?

H) SERVIÇOS ESPECIAIS

H.1. Quais os serviços especiais existentes?

Limpeza de Praia Limpeza de boca de lobo Capinação e Roçagem

Pintura de meio-fio Limpeza de canais/drenagem

Outros. Especificar: _____

H.1.1. Com que frequência é feita a capina das vias públicas?

() Anual () Trimestral () Eventual () Semestral () Mensal

I) EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI

I.1. É fornecido fardamento aos funcionários? () Sim () Não

I.2. Quais os equipamentos oferecidos?

() Luvas () Capas () Uniformes
() Botas e calçados () Boné () Outro

I.2.1. Qual a frequência do fornecimento? _____

I.2.3. Qual o atual estado de conservação dos fardamentos?

() Ótima () Boa () Regular () Ruim

J) GERENCIAMENTO DO SISTEMA DE LIMPEZA URBANA (SLU)

J.1. Houve mudança recente no organograma do SLU? () Sim () Não

J.2. Existe algum projeto de melhoria do SLU? () Sim () Não

Especificar _____

L) QUADRO DE PESSOAL

L.1. Qual o número de funcionários do setor? _____

L.1.1. Especifique o número de funcionários dos seguintes serviços:

Discriminação	Vinculado à Prefeitura	Não Vinculado à Prefeitura	Total
Coleta			
Varição			
Serviços Especiais			
Administrativo			

L.2. Existe alguma atividade de integração / valorização para os funcionários? () Sim () Não

L.2.1. Quais? _____

L.3. Quais as doenças que mais afetam os funcionários?

L.4. Foi realizado algum treinamento nos últimos 3 anos (especifique qual, quando e quem promoveu)? _____

M) TRATAMETNO

M.1. O município utiliza alguma forma de tratamento dos RSU? () sim () não.

M.2. Quais? _____

N) DESTINAÇÃO FINAL

N.1. Qual o destino do lixo do município?

- () Vazadouro a céu aberto / lixão () Vazadouro em áreas alagadas
 () Aterro controlado () Aterro sanitário () Aleatório
 () Outros. Especificar: _____

N.2. Local atual de destinação do lixo coletado:

N.2.1. O local do destino final fica:

- () Dentro do município no perímetro urbano
 () Dentro do município fora do perímetro urbano
 () Fora do município
 Distância para a sede _____ km
 () Próximo a residências () Próximo a áreas com atividades agrícola pecuária
 () Próximo a área de proteção ambiental () Próximo a corpos d'água
 () Outras áreas. Especificar: _____

N.2.2. Quem é o proprietário da área utilizada para a disposição final dos resíduos?

- () Prefeitura () Entidade prestadora dos serviços () Particular
 () Outro Especificar: _____

N.3. Existe mais de um local para disposição final do lixo? () Sim () Não

N.3.1. Quantos? _____

Especificar o tipo: _____ Local: _____

N.4. Como é feita a destinação final do lixo das unidades de saúde?

- () Para o mesmo local dos demais resíduos () Aterro de resíduos especiais
 () Outros Especificar: _____

N.5. A Prefeitura exerce algum controle na disposição do lixo industrial? () Sim () Não

N.6. Existe mais de um usuário (município, entidades, distritos) no local de destinação final?

- () Sim () Não

N.6.1. Quantos? _____ Especificar: _____

N.6.2. Caso exista, como se dá a operação da destinação final?

N.7. Planos ou intenções existentes para o destino final.

N.7.1. Qual a contribuição de cada participante organizacional?

Organizacional _____

Institucional _____

Financeira _____

O) ASPECTOS SÓCIOAMBIENTAIS

O.1. Existem catadores no lixão?

Adultos Crianças e adolescentes Não sabe Não existem

O.1.1. Aproximadamente quantos catadores trabalham no lixão? _____

O.1.2. Existem catadores residindo no lixão? Sim Não

O.2. Existem ações de Educação Ambiental sendo executadas no município? Sim Não

O.2.1. Quais? _____

P) LEGISLAÇÃO

P.1. Existe alguma legislação municipal que aborde a questão do lixo? Sim Não

P.2. Na lei orgânica do município existe algum artigo que trate a questão da limpeza urbana?

Sim Não Obs. Se possível anexar 01 cópia da lei orgânica municipal

P.3. O Responsável pela Limpeza Urbana tem conhecimentos sobre a legislação vigente (Crimes Ambiental, Resoluções CONAMA, Normas Técnicas, etc.)?

Sim Não

P.3.1. Quais? _____

Q) RESPONSÁVEL PELAS INFORMAÇÕES

Q.1. Nome: _____ **Q.2.** Cargo: _____

Desde: ____/____/____ **Q.3.** Telefone para contato: _____

Q.4. e-mail: _____

Adaptado de Paraná (2013).

APÊNDICE C – FORMULÁRIO APLICADO COM OS AGENTES DE LIMPEZA URBANA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E SOCIAIS
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO
GRADUANDO: DIEGO DA S. LEANDRO

O objetivo Geral desta pesquisa é: **Investigar o gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares urbanos no município de Pombal - PB tendo como base os princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos.** Para tanto, precisamos da Vossa Contribuição respondendo aos questionamentos abaixo. **Obrigado pela colaboração!**

PARTE 1: PERFIL DO RESPONDENTE (COLABORADOR)

1. Qual é o seu cargo atual? _____

2. Qual o seu nível de escolaridade atual?

- () Ensino Fundamental completo () Ensino Fundamental incompleto
() Ensino Médio completo () Ensino Médio incompleto
() Ensino Superior incompleto () Ensino Superior Completo
() Outros

3. Há quanto tempo você trabalha nessa organização?

- () Até 5 anos; () de 11 a 15 anos;
() de 6 a 10 anos; () 15 anos ou mais;

PARTE 2: INFORMAÇÕES GERAIS

4. Tipos de lixo produzido no município:

- () Domiciliar () Podas () Comercial () Agrícola
() Entulho () Público () Industrial
() Portos/Aeroportos/Terminais rodo ferroviários () Serviços de Saúde
() Outros - Especificar _____

5. Volume/dia de lixo coletado: _____ m³/dia ou _____ ton./dia

6. A coleta atinge toda a área urbana do município?() sim () não

7. Quem executa o serviço de limpeza urbana?

- () Prefeitura () Outros () Prefeitura e outros

8. A prefeitura cobra pelo serviço de limpeza urbana?

Sim

Taxa Tarifa Junto com IPTU

Outro. Especificar _____

Não. Porque? _____

PARTE 3: COLETA DOMICILIAR

9. A coleta domiciliar está sendo feita com que periodicidade?

Diária Alternada Semanal Eventual

10. A coleta está abrangendo toda a área urbana do município? Sim Não

11. A coleta domiciliar está abrangendo todos os distritos? Sim Não

12. Frequência da coleta dos distritos:

Diária Semanal Alternada Eventual

13. Caso haja plano, os roteiros utilizados são os estabelecidos pelo PDLU? Sim Não

14. Quantos roteiros de coleta existem na sede? _____

15. Quais os locais de difícil acesso/pontos críticos para a realização do serviço de coleta no município? _____

PARTE 4: VARRIÇÃO

16. O serviço de varrição abrange toda a zona urbana? Sim Não

17. Qual o percentual da cidade atendido pela varrição? _____%

18. Com que periodicidade está sendo feita a varrição?

No centro Diária Alternada Semanal Eventual

Nos bairros Diária Alternada Semanal Eventual

Nos distritos Diária Alternada Semanal Eventual

19. Quais as principais dificuldades encontradas para realização deste serviço?

20. Onde localizam-se os pontos mais críticos para a varrição?

PARTE 5: EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI

21. É fornecido fardamento aos funcionários? Sim Não

22. Quais os equipamentos oferecidos?

- Luvas Capas Uniformes
 Botas e calçados Boné Outro

23. Qual a frequência do fornecimento? _____

24. Qual o atual estado de conservação dos fardamentos?

- Ótima Boa Regular Ruim

Fonte: Adaptado de Paraná (2013).