UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE
NÚCLEO DE GESTÃO
ADMINISTRAÇÃO

IRIVANIA LAURA DA SILVA

UM ESTUDO DE CASO SOBRE A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E SUSTENTABILIDADE NA CIDADE DE GARANHUNS - PE

CARUARU
2016

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACEDÊMICO DO AGRESTE
NÚCLEO DE GESTÃO
ADMINISTRAÇÃO

IRIVANIA LAURA DA SILVA

UM ESTUDO DE CASO SOBRE A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E SUSTENTABILIDADE NA CIDADE DE GARANHUNS - PE

Trabalho apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Administração, da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico do Agreste, como requisito parcial para aprovação na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso.

Orientador: Prof. Dr. Francisco Carlos Lopes da Silva.

CARUARU
2016

Catalogação na fonte:
Bibliotecária – Simone Xavier CRB/4 - 1242

S586e Silva, Irivania Laura da.
Um estudo de caso sobre a gestão dos resíduos sólidos e sustentabilidade na cidade de Garanhuns - PE. / Irivania Laura da Silva. – 2016.
65f. : Il. ; 30 cm.

Orientador: Francisco Carlos Lopes da Silva
Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade Federal de Pernambuco, CAA, Administração, 2016.
Inclui Referências.

1. Sustentabilidade. 2. Administração pública. 3. Resíduos sólidos. 4. Meio ambiente. 5. Gestão ambiental. I. Silva, Francisco Carlos Lopes da (Orientador). II. Título.

658 CDD (23. ed.) UFPE (CAA 2016-087)

IRIVANIA LAURA DA SILVA

UM ESTUDO DE CASO SOBRE A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E SUSTENTABILIDADE NA CIDADE DE GARANHUNS - PE

Este trabalho foi julgado adequado e aprovado para a obtenção do título de graduação em Administração da Universidade Federal de Pernambuco - Centro Acadêmico do Agreste

Caruaru, 30 de junho de 2016.

_____

Prof. Dr. Cláudio José Montenegro de Albuquerque
Coordenador do Curso de Administração

BANCA EXAMINADORA:

_____

Prof. Dr. Francisco Carlos Lopes da Silva
Universidade Federal de Pernambuco - Centro Acadêmico do Agreste
Orientador

_____

Profª. Drª. Luciana Cramer
Universidade Federal de Pernambuco - Centro Acadêmico do Agreste
Banca

_____

Profª. Drª. Maria Auxiliadora do Nascimento Mélo
Universidade Federal de Pernambuco - Centro Acadêmico do Agreste
Banca

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais, Ailton e Iracema por sempre me incentivar na conclusão deste curso.

Aos meus familiares e amigos que entenderam minha ausência.

Dedico também, para todos aqueles que me apoiaram na escolha deste tema, e que este trabalho venha nos ajudar para a construção de um mundo melhor.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, que me iluminou e me deu forças para superar todas as dificuldades e nunca desistir de buscar mais conhecimentos.

Aos meus pais, José Ailton e Iracema Laura. Aos meus irmãos, Ailton Júnior e Alan Ribeiro.

A todos os meus amigos irmãos que sempre estiveram na realização desta pesquisa. À Lizandra Maria que tanto me ajudou sendo minha guia em Garanhuns.

Ao professor Francisco Carlos, pelas orientações, paciência, pelas críticas construtivas que foram indispensáveis para a realização desse trabalho.

A todos meus amigos da faculdade, por todo o companheirismo vivido e pela amizade duradoura, em especial John Itamar que esteve ao meu lado durante toda graduação.

Aos funcionários da Prefeitura Municipal de Garanhuns. Ao secretário de Meio Ambiente, Marcos Renato por sempre está disposto em ajudar.

Aos funcionários da UFPE que direto ou indiretamente colaboraram para conclusão desse curso.

A todos, a minha sincera gratidão!

"Às vezes sabemos o que devemos fazer, mas falta-nos a coragem. Aprendamos de Maria a capacidade de decidir, fiando-nos de Deus." (Papa Francisco).

RESUMO

Com o passar do tempo o meio ambiente ficou cada vez mais degradado, com impactos de diferentes maneiras. Uma das causas da degradação é o acumulo de resíduos sólidos. Dessa forma, torna-se necessário a agilidade para uma vida mais sustentável. O presente estudo tem a finalidade de conhecer como é feita a gestão dos resíduos da cidade de Garanhuns- PE, como também verificar, o quanto a cidade cuida do meio ambiente. Esta pesquisa busca contribuir com o município, mostrando a importância de uma destinação correta desses resíduos. A metodologia utilizada foi estudo de caso com base qualitativa, que teve como instrumento de coleta de dados questionários e observações na cidade estudada. Os resultados da pesquisa apontam que o município tem um cuidado significativo referente à gestão dos resíduos gerados pelos moradores. Além de alertar a população sobre como é importante reduzir os impactos ambientais, e dessa forma aumentar a qualidade de vida da população e cidades vizinhas.

Palavras-Chave: Sustentabilidade; Administração pública; Resíduos sólidos; Meio ambiente.

ABSTRACT

Over time the environment has become increasingly degraded with impacts in different ways. One of the causes of degradation is the accumulation of solid waste. Thus, it is necessary agility to a more sustainable life. This study aims to know how is the waste management of the city of Garanhuns- PE, as well as checking how the city takes care of the environment. This research seeks to contribute to the city, showing the importance of proper disposal of such waste. The methodology used was the case study with a qualitative basis, which had the data collection instrument questionnaires and observations in the city studied. The survey results indicate that the municipality has significant care regarding the management of waste generated by residents. In addition to alert the public about how important it is to reduce environmental impacts, and thus increase the quality of life of the population and surrounding towns.

Keywords: Sustainability; Public administration; solid waste; Environment.

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1: Série de normas ISO 14.000 23
Figura 2.2: Imperativos e conflitos dos âmbitos social, ambiental e econômico para o desenvolvimento sustentável 24
Figura 2.3: Lixeiras de coleta seletiva 28
Figura 2.4: Destinação final dos RSU Coletados no Brasil 33
Figura 2.5: Exemplo de estrutura organizacional do sistema de gerenciamento integrado de RSU para um município de pequeno porte..... 34
Figura 4.1: Localização do Município de Garanhuns 43
Figura 4.2: Organograma da Secretaria de Serviços Públicos 46
Figura 4.3: Frota de caminhões 47

LISTA DE QUADROS

Quadro 2.1: Características dos resíduos sólidos e da sua gestão 26
Quadro 2.2: Regulamentação de nível federal associada a áreas de proteção ambiental 38

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1: Volume total de resíduos sólidos coletados no Brasil e por Regiões 29
Tabela 2.2: Quantidade de resíduos sólidos coletados por Regiões e Brasil 30
Tabela 2.3: Destinação do ICM total para o ICM Ecológico 36
Tabela 4.1: Tabela 4: Produção de Resíduos Sólidos coletados em Garanhuns 49

LISTA DE IMAGENS

Imagem 4.1: Fachada da Prefeitura Municipal de Garanhuns 45
Imagem 4.2: Lixeira Ecoprática 48
Imagem 4.3: Praça da Fonte Luminosa 52
Imagem 4.4: Eucaliptos centenários do Parque Euclides Dourado 53
Imagem 4.5: Dinossauro feito de material reciclável exposto no parque 53

LISTA DE SIGLAS

A3P - Agenda Ambiental na Administração Pública

ASNOVI - Associação Nova Vida

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

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

COMPESA - Companhia Pernambucana de Saneamento

EIA - Estudos de Impacto Ambiental

GEPOS - Grupo de Estudo e Pesquisa em Operações e Sustentabilidade

GIRSU - Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IUNC – International Union for Conservation of Nature

MDL - Mecanismo de Desenvolvimento Limpo

MMA - Ministério do Meio Ambiente

NRB - Norma Brasileira

OCDE - Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico

PEIR - Pressão-Estado-Impacto- Resposta

PER- Pressão-Estado-Resposta

PNRS - Política Nacional de Resíduos Sólidos

PNUMA - Programa das Nações Unidas e Meio Ambiente

RIMA - Relatórios de Impacto sobre o Meio Ambiente

RSU - Resíduos Sólidos Urbanos

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1- INTRODUÇÃO 16
1.1 Contextualização da temática e definição do problema de pesquisa 16
1.2 Objetivos 18
1.2.1 Objetivo Geral 18
1.3 Justificativa 19
1.4 Estrutura do Trabalho de Conclusão de Curso 19
2. REFERENCIAL TEÓRICO 21
2.1 Sustentabilidade 21
2.2 Resíduos Sólidos 26
2.2.1 Resíduos Sólidos Urbanos 26
2.2.2 Política Nacional de Resíduos Sólidos 31
2.3 Administração Pública e a Gestão dos Resíduos Sólidos 32
2.3.1 Legislação 38
3. METODOLOGIA 41
3.1 Classificação da pesquisa 41
3.2 Abordagem da pesquisa 41
3.3 Tipo de pesquisa 42
3.4 Instrumento de coleta de dados 42
3.5 Análise dos dados 43
CAPÍTULO 4 – APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS 44
4.1. Caracterização do Município 44
4.2 Processo de Destinação dos Resíduos Sólidos 46
4.3 Responsabilidade Ambiental do Município 51
CAPÍTULO 5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS 56
5.1 Considerações Finais 56
5.2 Limitações 57
5.3 Recomendações 57
CAPÍTULO 6 – REFERÊNCIAS 58
APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS DA PESQUISA 63
APÊNDICE B – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS DA PESQUISA 65

CAPÍTULO 1- INTRODUÇÃO

O capítulo a seguir apresenta a contextualização da temática, bem como a definição do problema de pesquisa investigado, os objetivos geral e específico, as justificativas para este estudo e por fim a estrutura da organização deste trabalho.

1.1 Contextualização da temática e definição da pergunta de pesquisa

Um dos temas com mais abrangência e preocupação atualmente é a questão da sustentabilidade. Muito se fala em proteção do meio ambiente e ideias para melhorias continuas.

Segundo Boff (2015), a partir da verdadeira sustentabilidade juntamente com o cuidado e a prevenção, tem-se uma aliança cuidadosa com a Terra, a humanidade e toda comunidade viva.

A Terra vem sofrendo impactos há milhões de anos, desde o surgimento do homem, de inicio só a caça e a exploração do seu habitat, mas foi partir da Revolução Industrial que a situação se agravou ainda mais.

"O momento histórico que marca a intensificação deste processo de degradação é a Revolução Industrial, no séc. XVIII, todavia, este é apenas o evento externo, a cisão entre o homem e a natureza já havia ocorrido muito antes" (LABORATÓRIO DE SUSTENTABILIDADE, 2014).

Dias (2008), diz que a Revolução Industrial trouxe um crescimento econômico desordenado, o mesmo veio acompanhado de um processo nunca visto antes pela humanidade, onde foi utilizado enormes quantidades de recursos naturais e energia, que ocasionou um quadro de degradação constante no meio ambiente.

Segundo Dias (2008, p. 185), "com a concentração humana em locais específicos – vilas, cidades – cresceu a necessidade de atendimento dessa população e principalmente aumentou a ocupação dos espaços naturais".

Com o aumento do poder de compra da população, consequentemente, aumentou o lixo produzido por essas pessoas, pois as indústrias produzem cada vez mais para suprir a demanda necessária ou muitas vezes tornar algo necessário para o consumo diário.

Costa et al. (2013, p. 08) afirma que "a sociedade dos produtores forjou, no decorrer dos anos, a lógica do querer mais e mais, e em sua esteira a geração dos resíduos sólidos que chegou ao ponto insustentável".

Para Vicario et al (2010), a justificativa dada para os avanços técnicos e para o setor industrial é a elevação do consumo. Onde o desejo de consumo entra no consciente das pessoas, confundindo-se com o desejo de liberdade, podendo ser esse desejo individual ou até mesmo coletivo.

Tratar o lixo de forma sustentável faz lembrar-se de grandes indústrias poluentes, porém, no setor público deve-se ter uma atenção especial, pois é de responsabilidade do município dar uma destinação correta para os resíduos da cidade.

Segundo Saldanha (2006), o gestor público é obrigado a cumprir fielmente o direito da moral administrativa que regem a atuação do mesmo. Em empresas particulares, o administrador recebe ordens e regras de como tomar decisões e administrar a empresa do proprietário, enquanto, na administração pública, as ordens e instruções estão estabelecidas em leis, regulamentos e atos especiais, dentro da moral do poder público.

Desse modo, com o acumulo de resíduos surgiu a necessidade de programar políticas públicas para melhor gerenciamento. Com a PNRS (Política Nacional de Resíduos Sólidos) houve uma maior preocupação com o cuidado municipal.

O Art. 1° da Lei 12.305/2010 diz que:

> Esta Lei institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis (BRASIL, 2010).

A NRB (Norma Brasileira) conceitua Resíduos Sólidos da seguinte maneira:

"Resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição". (ABNT, 2004, p.1).

Pode-se considerar que “Administração Pública, num sentido amplo, designa o conjunto de serviços e entidades incumbidos de concretizar as atividades administrativas, ou seja, da execução das decisões políticas e legislativas” (PEREIRA, 2010, p. 62).

Segundo Pereira (2010), o principal objetivo da Administração Pública é promover o ser humano e o seu desenvolvimento total da liberdade.

O administrador público deve saber que é muito importante à prática e o incentivo sustentável. A gestão municipal pode ter alguns prejuízos caso não esteja preocupado com a sustentabilidade, podendo trazer inúmeros impactos negativos para a sociedade.

Segundo Molossi (2012), uma grande quantidade de resíduos sendo tratada de forma inadequada, causa grandes impactos ambientais, sociais e também no aspecto econômico.

É necessário uma destinação correta dos resíduos, deve-se tratar os resíduos de forma mais organizada, com mais seletas e menos lixão. São ações como essas que reduzem os impactos ambientais, tornando o local sustentável.

Sendo assim, surgiu a seguinte pergunta de pesquisa: “**Como é feita a gestão dos resíduos sólidos do município de Garanhuns- PE?**”.

1.2 Objetivos

A Seguir serão apresentados os objetivos geral e específicos.

1.2.1 Objetivo Geral

Analisar como é feita a gestão dos resíduos sólidos da cidade de Garanhuns- PE, levando em consideração a importância de tal política pública.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Conhecer os processos da administração pública voltada para sustentabilidade;
- Identificar quais os principais obstáculos da gestão municipal para o descarte do lixo corretamente;

- Elaborar recomendações para melhor gerenciamento da sustentabilidade pública.

1.3 Justificativa

Faz-se necessário um planejamento de uma gestão pública preocupada com o meio ambiente. Como diz Barbieri (2007, p. 07), “o lixo gerado pela população cada vez mais está composto por restos de embalagens e de produtos industriais”. Então, surge a necessidade de pesquisar e trazer possíveis propostas que melhorem esse manuseio de resíduos. O tema abordado já era de interesse próprio, porém, através do Grupo de Estudo e Pesquisa em Operações e Sustentabilidade (GEPOS), onde alertou ainda mais sobre a consciência de manter e melhorar o meio ambiente para gerações futuras.

Como diz Matias-Pereira (2010), as abordagens interdisciplinares tanto na Administração como na Contabilidade tem como eixo uma construção cognitiva. O mesmo autor ainda cita que essas disciplinas interagem com várias ciências humanas, como por exemplo, às Ciências Ambientais.

Esse estudo é muito importante, pois o meio ambiente está cada vez mais afetado pela poluição, empresas que poluem mais e mais, porém, não difere no âmbito público. O mesmo irá trazer uma contribuição positiva para o município de Garanhuns. Ajudando o meio ambiente local, despertando o interesse de todos envolvidos. Visando também propor melhorias para descarte correto e implementação da Lei 12.305/2010 que é de extrema importância para uma melhor gestão do resíduo sólido. Dias (2008, p. 208), alerta que “há uma absoluta necessidade não só de atender a legislação vigente, mas também contar com significativo apoio da população e de instituições que tratam da problemática ambiental”.

No meio acadêmico será bastante útil para trabalhos posteriores na área, podendo ser mais uma fonte de pesquisa e para quem busca minimizar os impactos ambientais promovendo maior desenvolvimento sustentável.

1.4 Estrutura do Trabalho de Conclusão de Curso

O capítulo 1 acima apresentou o tema da pesquisa deste trabalho citando brevemente a situação deste cenário, foi apresentado também os objetivos e justificativas desta pesquisa. No capítulo 2 haverá um embasamento teórico mais aprofundado com o tema. O capítulo 3 discorre sobre a metodologia utilizada. O capítulo 4 apresenta a análise e os resultados dos dados obtidos. E por fim, no capítulo 5 são feitas as considerações finais sobre o estudo.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A seguir será apresentada a fundamentação teórica deste trabalho com temas direcionados ao estudo, tais como: Sustentabilidade, Resíduos Sólidos e Administração Pública e a Gestão dos Resíduos Sólidos.

2.1 Sustentabilidade

Sustentabilidade e o termo desenvolvimento sustentável existem vários conceitos, abaixo, iremos conhecer alguns deles:

O conceito mais conhecido tem origem no século XX, a partir das reuniões da ONU, porém, como Boff (2015) diz, esse conceito existe há mais de 400 anos, mas poucos sabem. Nasceu no manejo de florestas, onde a principal matéria-prima do mundo antigo até a Idade Média era a madeira, que teve seu uso de forma tão intensa que as florestas começaram a ficar escassas. O mesmo autor ainda diz que em 1.560 na Alemanha, na Província da Saxônia que houve a primeira preocupação pelo uso de forma racional das florestas, para que elas pudessem se reconstituir e mesmo assim se manter permanente. Por isso surgiu a palavra alemã Nachhaltigkeit, que significa "sustentabilidade".

Barbieri (2007), também cita o uso intenso dos recursos:

> As primeiras manifestações de gestão ambiental foram estimuladas pelo esgotamento de recursos, como o caso da escassez de madeira para construção de moradias, fortificações, móveis, instrumentos e combustível, cuja exploração havia se tornado intensa desde a era medieval (BARBIERI, 2007, p. 25).

A Conferência de Estocolmo foi uma das reuniões da ONU que aconteceu em 1972 na capital da Suécia, tinha como objetivo conscientizar as pessoas em relação à preservação do meio ambiente, suprindo as necessidades sem atingir as gerações futuras.

A palavra "sustentabilidade" tem inúmeras definições. O dicionário Aurélio tem a definição de sustentabilidade como "[De sustentável + (i)dade, seg. o padrão erudito.] S.f. Qualidade de sustentável". E como sustentável, ele diz que "[Do lat. Sustentabile.] Adj. 2 g.

1. Que se pode sustentar. 2. Capaz de manter mais ou menos constante, ou estável, por longo período".

Para Boff (2015), sustentabilidade significa:

> Ela fundamentalmente significa: o conjunto dos processos e ações que se destinam a manter a vitalidade e a integridade da Mãe Terra, a preservação de seus ecossistemas com todos os elementos físicos, químicos e ecológicos que possibilitam a existência e a reprodução da vida, o atendimento das necessidades da presente e das futuras gerações, e a continuidade, a expansão e a realização das potencialidades da civilização humana em suas várias expressões. (BOFF, 2015, p. 14).

Segundo Seiffert (2011), não existe um único conceito que explique o que seja desenvolvimento sustentável. Algumas pessoas acreditam que o desenvolvimento sustentável pode ser alcançado a partir do crescimento econômico, através do manejo dos recursos naturais e utilização de tecnologias menos poluentes. Já para outros, é um projeto social e politico que deve vim antes da qualquer coisa.

> A partir do surgimento do conceito de desenvolvimento sustentável, passou a existir um discurso cada vez mais articulado que procura condicionar a busca de um novo modelo de desenvolvimento aliado à noção de conservação do meio ambiente. (SEIFFERT, 2011, p. 27).

Mendes (2009), diz que sustentabilidade é um termo multidimensional onde compõe um sistema complexo.

Ao longo dos anos a questão sustentável vem evoluindo cada vez mais por todo o mundo, como mostra o pequeno histórico a seguir:

- No século XIX como diz Kronemberger (2011), alguns naturalistas, artistas e admiradores da natureza, já se preocupavam com a preservação ambiental. E havia denuncias de agressão ao meio ambiente em congressos científicos.
- Em 1940 foi criado a International Union for Conservation of Nature (IUNC), ou seja, União Mundial pela Conservação da Natureza, em português.
- Em 1972 em Estocolmo ocorreu a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, "que se tornou um marco histórico, oficializando o nascimento das preocupações internacionais com o ambiente" (KRONEMBERGER, 2011, p.20).
- Em 1977 foi criado o programa de rotulagem ambiental na Alemanha. Como diz Tachizawa (2009), esse programa foi o precursor na implementação de selos verdes e

modelo para outros países. O selo é conhecido como “anjo azul”, símbolo do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente.

- Em 1980 Valle (2006), fala que surgiram empresas especializadas em elaboração de Estudos de Impacto Ambiental (EIA) e de Relatórios de Impacto sobre o Meio Ambiente (RIMA). E os resíduos passaram a ter maior destaque em discursões sobre o meio ambiente.
- Em 1987 foi publicado o relatório de Brundtland, que teve como título “Nosso futuro comum” e ampliou mundialmente a importância do Desenvolvimento Sustentável.
- Para Tachizawa (2009), o Brasil teve a primeira iniciativa para obter um selo verde brasileiro foi em 1990, quando a ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) sugeriu ao Instituto Brasileiro de Proteção Ambiental a implantação de uma ação conjunta.
- Em 1992 no Rio de Janeiro aconteceu o Rio 92 , onde “mostrou que no final do século a questão ambiental ultrapassava os limites das ações isoladas e localizadas”. (VALLE, 2006, p. 23).
- O Protocolo de Kyoto entrou em vigor em 2005, que para Valle (2006) abriu os caminhos para ser implantados projetos que tenham como base o conceito de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL)

Valle (2006, p. 39) diz que “a qualidade ambiental consiste no atendimento aos requisitos de natureza física, química, biológica, social, econômica e tecnológica que assegurem a estabilidade das relações ambientais no ecossistema no qual inserem as atividades da organização”.

Existem também normas da ISO sobre o meio ambiente, a série ISO 14.000 foi criada durante a ECO 92. A ISO 14.001, segundo Seiffert (2011), foi implantada em empresas no Brasil pela motivação para evitar o surgimento de barreiras não tarifárias aos seus produtos, assegurando desse modo, a própria fatia do mercado nacional e internacional. Para Tachizawa (2009), a organização tem o poder e flexibilidade para definir seus limites, podendo escolher a implantação da ISO 14000 total ou apenas para unidades operacionais ou atividades específicas.

Valle (2006), ainda diz que a série ISO 14.000 é provavelmente o conjunto de normas mais amplo que já foi criado de forma simultânea. Outra característica da série de normas ambientais é a sua universalização dos conceitos, mas ainda com características regionais.

A figura 2.1 a seguir apresenta segundo Valle (2006), o esquema que está estruturado a série de normas ISO 14.000. Onde estão divididos em dois grupos, são eles: normas que tratam da organização e normas que tratam dos produtos.

Figura 2.1: Série de normas ISO 14.000

Fonte:Valle 2006.

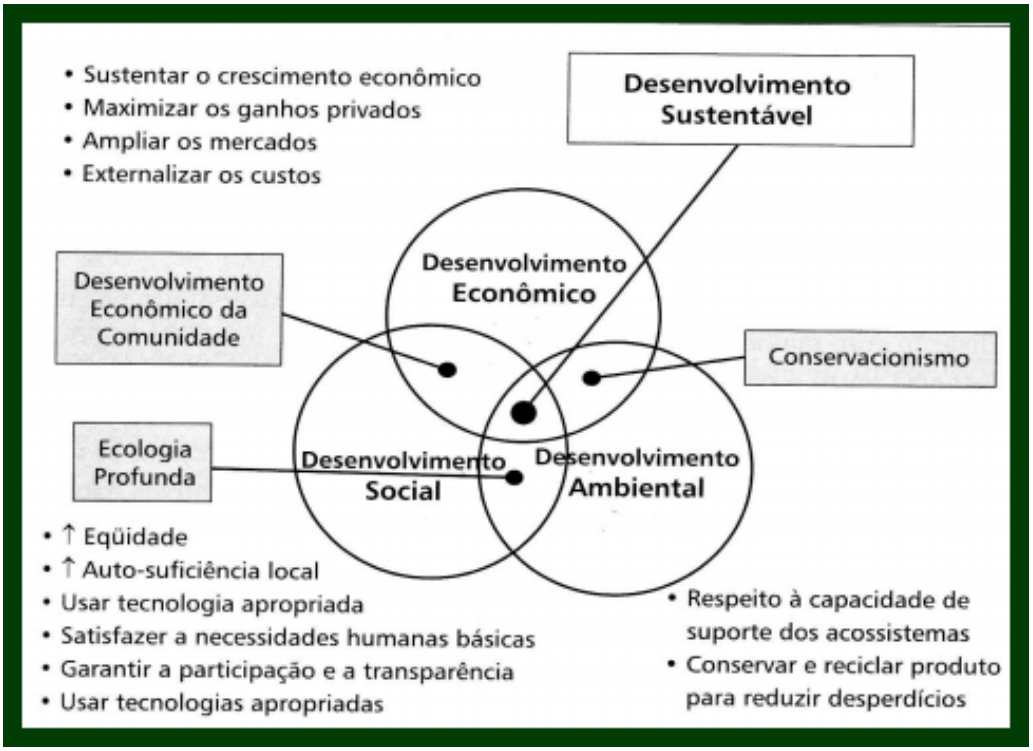
A partir da figura 2.1, Valle (2006), diz que tomando como referência o Sistema de Gestão Ambiental, as normas da ISO 14.000 estabelecem diretrizes para auditorias ambientais, avaliação do desempenho ambiental da organização, rotulagem ambiental e análise do ciclo de vida dos produtos. Sendo assim, torna possível uma maior transparência em relação à organização e seus produtos com ênfase em questões ambientais.

O mesmo autor ainda diz que “a decisão de uma organização de aderir às normas da série ISO 14000 constitui certamente um importante passo para a conscientização ambiental de

todos os seus colaboradores, influenciando, dessa forma, seus funcionários e clientes" (VALLE, 2006, p. 153-154).

Dias (2006), cita que existe três eixos fundamentais no conceito de sustentabilidade, eles são: econômico, ambiental e social. Seiffert (2011), ilustrou na figura abaixo os imperativos de cada um desses eixos do desenvolvimento da sustentabilidade e os conflitos a eles inerentes.

Figura 2.2: Imperativos e conflitos dos âmbitos social, ambiental e econômico para o desenvolvimento sustentável.



Fonte: Seiffert, 2011.

O que pode-se ver na figura 2.2 é que as dimensões são conectadas umas as outras, com isso, vem o desafio de manter um equilíbrio no desenvolvimento sustentável. O desenvolvimento econômico juntamente com o desenvolvimento ambiental, resulta em conservacionismo. Desenvolvimento ambiental com desenvolvimento social, trás uma ecologia profunda. E por fim, o desenvolvimento social, interligado com o desenvolvimento econômico surge o desenvolvimento econômico da comunidade.

Como foi visto, a sustentabilidade vem ganhando força nas últimas décadas, devido a crescente extração de recursos naturais e vem atraindo cada vez mais a atenção de

governantes e da população em geral para iniciativas de desenvolvimento sustentável. A seção a seguir, abordará a questão dos resíduos sólidos e sua gestão.

2.2 Resíduos Sólidos

Os resíduos sólidos podem ser identificados em diversas categorias como por exemplo, resíduos industriais, especiais e urbanos, para essa pesquisa seria interessante falar sobre os resíduos sólidos urbanos. Que será detalhado na seção a seguir.

2.2.1 Resíduos Sólidos Urbanos

Uma característica da atual sociedade é o uso de descartáveis que juntamente com a economia favorável ao consumo, colabora pra aumentar ainda mais da quantidade de resíduos produzidos pelas pessoas (KRELING, 2006).

Como diz Jacobi e Besen (2011), tanto o crescimento como a longevidade da população, junto com o aumento de consumo de novas tecnologias, fez surgir grandes quantidades de resíduos.

Para Costa et al. (2013), a geração de resíduos sólidos é o outro lado da moeda, a produção de bens vs. resíduos gerados. É uma consequência que de certa forma é ignorada pela sociedade do consumo, que só valoriza seus bens e desejos.

Segundo Silva e Cândido (2011), o problema dos resíduos sólidos tem como origem a má disposição de matérias indesejáveis, prejudicando assim, a população.

"Nessa perspectiva, os resíduos sólidos, também conhecidos como lixo, apresentam características ímpares que incitam a necessidade de reflexão sobre o melhor tratamento dos mesmos em um processo de descarte" (SILVA; CÂNDIDO, 2011, p.92).

Costa et al. (2013), diz que com nossas atividades domésticas, são gerados resíduos sólidos, que popularmente chamamos de lixo. Esses resíduos gerados em áreas urbanas, mais aquele resíduos gerados dos serviços públicos de limpeza urbana, em atividades como varrição de ruas, praças, limpeza de bueiros, entre outros, são denominados resíduos sólidos urbanos (RSU).

Kreling (2006, p. 14), afirma que “o resíduo sólido ou simplesmente lixo sempre esteve presente nas comunidades desde o surgimento dos primeiros centros urbanos, como resultado da atividade cotidiana do homem”.

Segundo Zanetti (2003), lixo e resíduo sólidos têm conceitos diferentes. Lixo é caracterizado como algo que precisa ser jogado longe e rápido, enquanto os resíduos sólidos, as pessoas associam como algo de reutilização e reciclagem de vários materiais.

De acordo com o Ferreira (2010, p. 471), lixo é “1. O que varre da casa, da rua, e se joga fora; entulho. 2. Coisa imprestável”. Também para Ferreira (2010, p. 661), resíduo é “ o que resta de qualquer substância; resto”

A NBR define resíduos sólidos como:

> Resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível (ABNT, 2004, p.1).

Segundo Mandarino (2002, p. 213), “a industrialização, o consumo e o lixo são questões diretamente ligadas. Toda produção, seja ela industrial ou domiciliar, estimula o consumo que acarreta em algum momento o descarte e a transformação da matéria em lixo”.

Jacobi e Besen (2011), elaboraram um quadro sobre as diversas formas de resíduos, fonte geradora e seus agentes responsáveis. Que pode ser observado no quadro 2.1 abaixo.

Quadro 2.1: Características dos resíduos sólidos e da sua gestão

Resíduos sólidos	**Fontes geradoras**	**Resíduos produzidos**	**Responsável**	**Tratamento e disposição final**
Domiciliar (RSD)	Residências, edifícios, empresas, escolas	Sobras de alimentos, produtos deteriorados, lixo de banheiro embalagens de papel, vidro, metal, plástico, isopor, longa vida, pilhas, eletrônicos baterias, fraldas e outros	Município	1. Aterro sanitário 2. Central de triagem de recicláveis 3. Central de Composta 4. Lixão
Comercial Pequeno Gerador	Comércios, bares, restaurantes, empresas	Embalagens de papel e plástico, sobras de alimentos e outros	Município define a quantidade	1. Aterro sanitário 2. Central de triagem da coleta seletiva 3. Lixão

Contínua

Continuação

Grande gerador (maior volume)	Comércios, bares, restaurantes, empresas	Embalagens de papel e plástico, sobras de alimentos e outro	Gerador	1. Aterro sanitário 2. Central de triagem de recicláveis 3. Lixão
Público	Varrição e poda	Poeira, folhas, papéis e outros	Município	1. Aterro sanitário 2. Central de compostagem 3. Lixão
Serviços de saúde (RSS)	Hospitais, clínicas, consultórios, laboratórios, outros	Grupo A – biológicos: sangue, tecidos, vísceras, resíduos de análises clínicas e outros Grupo B – químicos: lâmpadas medicamentos vencidos e interditados, termômetros, objetos cortantes e outros Grupo C – radioativos Grupo D – comuns; não contaminados; papéis, plásticos, vidros, embalagens e outros.	Município e gerador	1. Incineração 2. Lixão 3. Aterro sanitário 4. Vala séptica 5. Micro-ondas 6. Autoclave 7. Central de triagem de recicláveis
Industrial	Industrial	Cinzas, lodos, óleos, resíduos alcalinos ou ácidos, plásticos, papel, madeira, fibras, escórias e outros	Gerador	1. Aterro industrial 2. Lixão
Portos aeroportos, terminais	Portos, aeroportos, terminais	Resíduos sépticos, sobras de alimentos, material de higiene e asseio pessoal e outros	Gerador	1. Incineração 2. Aterro sanitário 3. Lixão
Agrícola	Agricultura	Embalagens de agrotóxicos, pneus e óleos usados, embalagens de medicamentos veterinários, plásticos e outros	Gerador	Central de embalagens vazias do Inpev3
Construção civil (RCC)	Obras e reformas residenciais e comerciais	Madeira, cimento, blocos, pregos, gesso, tinta, latas, cerâmicas, pedra, areia e outros	Gerador Município e gerador pequeno e grande	1. Ecoponto 2. Área de transbordo e triagem (ATT) 3. Área de reciclagem 4. Aterro de RCC 5. Lixões

Fonte: Jacobi e Besen (2001).

Como mostra o quadro 2.1, ainda é muito comum a disposição final dos resíduos sólidos em lixão a céu aberto. Vale ressaltar que essa é a pior forma de descartar os resíduos, trazendo grandes prejuízos ao meio ambiente e a saúde pública.

Waldman (2010), diz que muito do que a sociedade moderna classificou como lixo, seriam resíduos potencialmente recicláveis. Como por exemplo, os resíduos sólidos domésticos que apresentam vidros, papéis, metais, plástico e matéria orgânica. São matérias de grande importância para a reciclagem.

Waldman (2010), ainda fala da falta de consciência da maioria das pessoas:

> Todavia, numa clara contradição, uma imensa maioria dos cidadãos não vê os descartes da casa onde mora enquanto assunto sob sua responsabilidade direta. Lixo é problema do vizinho, dos lixeiros, dos catadores, dos varredores, da prefeitura, das empresas de limpeza ou, no máximo, dos ambientalistas. Mas, de quem o coloca no mundo, não seria de forma alguma. (WALDMAN, 2010, p.98).

Levando em consideração a alta produtividade e consequentemente um maio número de resíduos, se faz necessário procurar alternativas para minimizar esse problema, uma dessas alternativas é a coleta seletiva. Coleta seletiva é um meio para separação dos resíduos, como papéis, plásticos, vidros, metais e orgânicos.

A figura 2.3, nos mostra como são facilmente identificadas com cores de lixeiras diferentes para cada tipo de objeto referente à coleta seletiva.

Figura 2.3: Lixeiras de coleta seletiva

Fonte: Cultura Mix, 2013.

A resolução nº 275/2011, estabeleceu um código de cores para diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva. Essas cores da figura e significados são especificados dessa forma:

> Azul: papel/papelão, vermelho: plástico, verde: vidro, amarelo: metal, preto: madeira, laranja: resíduos perigosos, branco: resíduos ambulatoriais e de serviços de saúde, roxo: resíduos radioativos, marrom: resíduos orgânicos, cinza: resíduo geral não reciclável ou misturado, ou contaminado não passível de separação. (CONAMA, 2001).

Uma das nossas maiores armas contra a grande produção de resíduos atualmente, é a reciclagem que pode converter resíduos aparentemente sem nenhuma utilidade em novos produtos, mas ela também está alinhada a vários outros conceitos como a hierarquia dos resíduos, bem como a coleta seletiva e o descarte do lixo em lugares adequados.

Para Canes et al. (2012), gerenciar os resíduos sólidos urbanos, tem como objetivo reduzir e até mesmo evitar resíduos poluentes que afetam o meio ambiente e a saúde pública. Onde será necessário uma união com o governo, empresas privados e sociedade civil.

Como diz Galbati (2005), é preciso tomar providencias em relação ao descarte dos resíduos sólidos, e implantar um aterro sanitário é a forma de destinação final desses resíduos, para maior proteção do meio ambiente.

Estatísticas divulgadas pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) em 2008, mostra a quantidade de resíduos sólidos por dia no Brasil. Os dados por regiões pode ser observado na tabela 2.1.

Tabela 2.1: Volume total de resíduos sólidos coletados no Brasil e por regiões

Grandes Regiões	Volume total de resíduos sólidos coletados (t/dia)
Brasil	**183.488**
Norte	14.639
Nordeste	47.206
Sudeste	68.181
Sul	37.342
Centro-Oeste	16.120

Fonte: IBGE, Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008.

Verificando a tabela 2.1, pode-se ver que o Sudeste é a região com maior número de toneladas, enquanto o centro-oeste apresenta a menor quantidade entre as regiões, esse número pode ser explicado pela quantidade da população. No Brasil eram coletas 183.488 toneladas de resíduos ao dia, porém, esse número tem uma alta se comparado a uma pesquisa mais recente da Abrelpe (Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais) de 2014, exemplificado na tabela 2.2.

Tabela 2.2: Quantidade de resíduos sólidos coletados por Regiões e Brasil

Regiões	**2013** **RSU Total (t/dia)**	**2014** **RSU Total (t/dia)**
Norte	12.178	12.458
Nordeste	41.820	43.330
Centro-Oeste	15.480	15.826
Sudeste	99.119	102.572
Sul	20.622	21.047
Brasil	189.219	195.233

Fonte: Adaptada da Abrelpe (2014)

No quadro acima mostra que a quantidade de resíduos aumentou em todas as regiões entre o ano de 2013 e 2014. Esses números são muito alto e necessita de uma atenção especial dos gestores municipais.

Dessa forma, a seção a seguir tem como tema a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

2.2.2 Política Nacional de Resíduos Sólidos

A Política Nacional de Resíduos Sólidos tem como definição de rejeito sendo "resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada". (BRASIL,2010)

Para Santos e Neto (2009), optar por aterros sanitários é muito mais vantajoso que os antigos lixões, onde os resíduos seriam dispostos no solo a céu aberto e sem nenhum tipo de controle. Por outro lado, os aterros sanitários permite um descarte correto dos resíduos sólidos urbanos, e tem como maior vantagem a redução dos riscos de poluição ambiental.

Waldman (2010), fala que no lixo domiciliar há presença de substâncias perigosas, mas que existem outros problemas ambientais originados pelo gerenciamento ineficiente e do descarte incorreto das residências.

A Lei Nacional, Lei nº 12.305/2010, que instituiu a política nacional dos resíduos sólidos, estabelece no Art. 3ºdefiniçãoes para gerenciamento de resíduos sólidos e gestão integrada:

> X - gerenciamento de resíduos sólidos: conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta Lei;
>
> XI - gestão integrada de resíduos sólidos: conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável. (BRASIL, 2010).

O art. 18 da Lei 12.305/2010, fala dos planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos:

> Art. 18. A elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, nos termos previstos por esta Lei, é condição para o Distrito Federal e os Municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade. (Vigência)
> § 1o Serão priorizados no acesso aos recursos da União referidos no caput os Municípios que:
> I - optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, incluída a elaboração e implementação de plano intermunicipal, ou que se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais de resíduos sólidos referidos no § 1o do art. 16;
> II - implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda. (BRASIL, 2010).

Ficou evidente que os municípios serão priorizados se optarem por consórcios e implantar programas para reciclagem nas cidades. A seguir será apresentada a seção de gestão dos resíduos sólidos voltada para a administração pública.

2.3 Administração Pública e a Gestão dos Resíduos Sólidos

Para Seiffert (2011), iniciativas ao gerenciamento ambiental relacionadas à esfera pública são de enorme importância para o processo de gestão a ambiental. Onde deve abranger todos os níveis da administração pública: municipal, estadual, regional, federal internacional.

Como destacam Zanta e Ferreira (2003), o principal objetivo do gerenciamento de resíduos sólidos é promover a qualidade de vida, além do bem estar de forma geral para as pessoas, mas isso depende de políticas públicas que de um modo completo englobe a integração entre governo, sociedade civil, empresas privadas e sociedade civil.

Tachizawa (2009), sugere parcerias entre o poder público e empresas para solucionar o problema dos lixões, onde há um grande volume de sucatas e resíduos sólidos que são gerados pelos produtos industriais.

O art. 23 da Constituição Federal de 1988, diz que é competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:

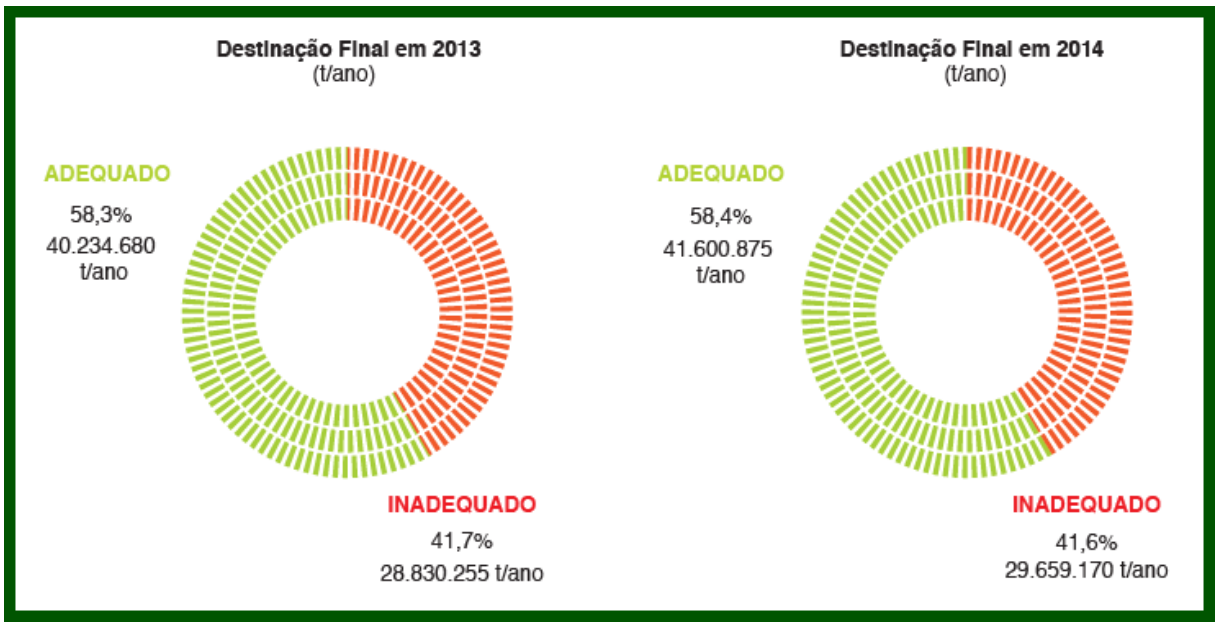
> I - zelar pela guarda da Constituição, das leis e das instituições democráticas e conservar o patrimônio público;
>
> II - cuidar da saúde e assistência pública, da proteção e garantia das pessoas portadoras de deficiência;
>
> III - proteger os documentos, as obras e outros bens de valor histórico, artístico e cultural, os monumentos, as paisagens naturais notáveis e os sítios arqueológicos;
>
> IV - impedir a evasão, a destruição e a descaracterização de obras de arte e de outros bens de valor histórico, artístico ou cultural;
>
> V - proporcionar os meios de acesso à cultura, à educação e à ciência;
>
> VI - proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas;
>
> VII - preservar as florestas, a fauna e a flora;
>
> VIII - fomentar a produção agropecuária e organizar o abastecimento alimentar;
>
> IX - promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico;
>
> X - combater as causas da pobreza e os fatores de marginalização, promovendo a integração social dos setores desfavorecidos;
>
> XI - registrar, acompanhar e fiscalizar as concessões de direitos de pesquisa e exploração de recursos hídricos e minerais em seus territórios;
>
> XII - estabelecer e implantar política de educação para a segurança do trânsito (BRASIL, 1988).

Segundo Kronemberger (2001), o governo nos seus três níveis desempenha papel estratégico no processo de desenvolvimento sustentável, não se resumindo apenas às ações tradicionais como na saúde, educação e segurança. A mesma autora ainda diz que o Estado pode criar ações de cooperação com a sociedade civil e as empresas.

Jacobi e Besen (2011), dizem que o poder público municipal tem responsabilidade de administrar os resíduos sólidos por completo, desde a coleta até a disposição final. Caso esses resíduos forem gerenciados de formar irregular, tem efeitos altamente negativos para a saúde pública, tanto direto ou indiretamente.

As pesquisas aplicadas pela Abrelpe (2014), revelaram que a situação da destinação dos resíduos sólidos urbanos se manteve estável em relação a 2013. Como pode ser visto na figura 2.4.

Figura 2.4: Destinação final dos RSU Coletados no Brasil

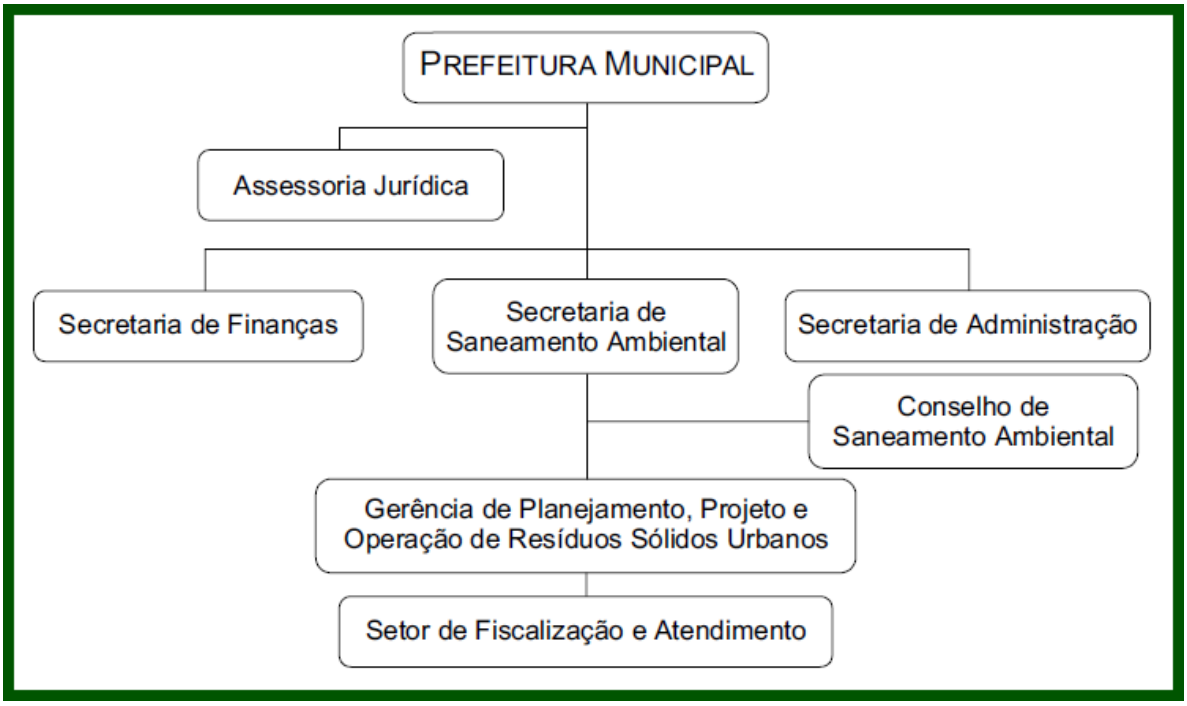


Fonte: Adaptada da Abrelpe (2014)

Como mostra a figura 2.4 acima, 58,4% dos resíduos dos municípios brasileiros em 2014 tiveram destinação adequada e seguiram para aterros sanitários, porém, vale lembrar que 41,6% são encaminhados para lixões ou aterros controlados, que não difere muito dos lixões comuns. Esse número equivale a um total de 81 mil toneladas por dia.

Zanta e Ferreira (2003), alertam que os órgãos responsáveis pelo gerenciamento integrado de resíduos sólidos devem ter uma estrutura organizacional adequada, além de possuir recursos para o desenvolvimento dessas atividades. A figura 2.5 ilustra um exemplo de estrutura organizacional do sistema de gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos para um município de pequeno porte.

Figura 2.5: Exemplo de estrutura organizacional do sistema de gerenciamento integrado de RSU para um município de pequeno porte.



Fonte: Zanta e Ferreira (2003).

Nesse exemplo da figura 2.5, podemos observar que a atividade começa do topo da prefeitura até a base. Nessa estrutura a responsabilidade do gerenciamento dos resíduos é da Secretaria de Saneamento Ambiental da Prefeitura Municipal, onde exige vários subdepartamentos para a realização deste serviço.

Para Costa et al. (2013), gerenciar os resíduos sólidos, não envolve apenas questões políticas, mas considerar questões técnicas e operacionais de planejamento, implantar e monitorar critérios ambientais, sanitários e econômicos. Assim, os municípios devem buscar melhores instrumentos não apenas para o gerenciamento de resíduos, mas também para atividades cotidianas do gerenciamento, como a coleta, transporte, tratamento, destinação e disposição final.

O art. 25 da Lei 12.305/2010, diz que "o poder público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetividade das ações voltadas para assegurar a observância da Política Nacional de Resíduos Sólidos e das diretrizes e demais determinações estabelecidas nesta Lei e em seu regulamento" (BRASIL, 2010).

Segundo Barbieri (2007), a preocupação do Estado referente ao meio ambiente não é recente, mas nas últimas três décadas do século XX, que essa preocupação entrou na agenda de diversos países e seguimentos da sociedade civil e organizada**.**

Valle (2006), diz que a gestão ambiental necessita de um comprometimento do topo mais alto da organização para definir as politicas ambientais que seja clara e objetiva. Que norteie as atividades da organização, que seja aplicada com facilidade aos impactos ambientais que a organização tem sobre o meio.

Para Dias (2008), administração ambiental contém várias aplicações, desde ações referente à administração até o gerenciamento de diversos tipos de gestão do meio ambiente. Com o exemplo da administração municipal, o mesmo autor elencou um conjunto de atividades administrativas que tem em comum o fato de abranger diretamente as ações humanas com os processos ecológicos que acontecem no ambiente natural.

Essas atividades segundo Dias (2008), são as seguintes:

a) A atividade das burocracias públicas de diversos órgãos que encaram a questão do meio ambiente, como por exemplo, as secretarias municipais e departamentos;
b) Atividades ligadas ao gerenciamento, acompanhamento e monitoramento de atividades poluidoras ou que de certo modo interfere no meio ambiente natural;
c) As atividades relacionadas ao gerenciamento de praças, parques, jardins, e entre outros;
d) A atividade de monitorar áreas de proteção ambiental e espaços principalmente protegidos.

Farah (2011), diz que a administração pública pode ser definida como uma atividade concreta, direta e imediata. Onde o Estado desenvolve para garantir os interesses coletivos pelos quais a Lei atribui o exercício da função administrativa do Estado.

"O objetivo final da administração municipal é o de garantir a qualidade de vida de sua população, desta maneira está implícito o relacionamento direto da gestão municipal com a sua comunidade, representada através de uma organização ou não". (NASCIMENTO, 2000, p.76).

A Administração Pública tem programas relacionados a sustentabilidade, alguns desses serão detalhados a seguir:

a) ICMS Ecológico: ICMS é a sigla que significa: Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação.

O ICMS Ecológico é uma parcela do ICMS destinado a municípios. A tabela a seguir, nos mostra alguns os estados brasileiros da Mata Atlântica que se enquadram no ICMS Ecológico e seu percentual de destinação do ICMS total para critérios ambientais.

Tabela 2.3: Destinação do ICM total para o ICM Ecológico

ESTADO	DESTINAÇÃO ICM (%)
Acre	5
Amapá	1,4
Ceará	2
Goiás	5
Mato Grosso	7
Mato Grosso do Sul	5
Minas Gerais	1,10
Paraíba	5
Paraná	5
Pernambuco	8
Piauí	5
Rio de Janeiro	2,5
Rio Grande do Sul	7
Tocantins	13

Fonte: Adaptação do site ICMS Ecológico (2015).

b) Ministério do Meio Ambiente – Agenda 21 e Suas Ações Prioritárias: O Programa Agenda 21 é uma ferramenta para a elaboração de políticas públicas de desenvolvimento sustentável. A Agenda 21 brasileira foi criada com base na Agenda

21 Global, a mesma como diz Cerqueira e Facchina (2005) foi criada pelos países que participaram do Rio 92.

> A Agenda 21 se constitui num poderoso instrumento de reconversão da sociedade industrial rumo a um novo paradigma, que exige a reinterpretação do conceito de progresso, contemplando maior harmonia e equilíbrio holístico entre o todo e as partes, promovendo a qualidade, não apenas a quantidade do crescimento.(DRUNN e GARCIA, 2011, p. 8).

Para Dias (2010, p.34), "a agenda 21 constitui um dos programas mais abrangentes internacionalmente e estabelece parâmetros para que se obtenha desenvolvimento sustentável nas suas vertentes econômicas";

c) A3P - Agenda Ambiental na Administração Pública: O Ministério do Meio Ambiente (MMA) deu iniciativa ao Programa Agenda Ambiental na Administração Pública – A3P. A AP3 pode ser executada em toda esfera pública, desde a esfera federal até a municipal.

   Para aderir a Agenda Ambiental na Administração Pública é necessário assinar o Termo de Adesão e também a apresentação de alguns documentos como conta no site do Ministério do Meio Ambiente.

Além de programas para a sustentabilidade, existe várias Leis e normas. Algumas dessas Leis, iremos ver na seção a seguir.

2.3.1 Legislação

As legislações referente à sustentabilidade abrange todos os cuidados para a proteção do meio ambiente.

Seiffert (2011, p.125), diz que "o desmatamento é um processo que se verifica desde que as populações humanas passaram do modo de vida nômade para uma condição sedentária. Qualquer atividade desenvolvida pelo homem irá induzir certo processo de desmatamento'.

Com isso torna-se necessário a implantação de legislações ambientais, para oferecer um maior cuidado e proteção para o meio ambiente.

Dias (2008), diz que nos últimos 20 anos tem-se desenvolvido uma constituição de nova ordem ambiental mundial. Surgindo vários tratados, acordos e medidas normativas tomadas por instituições que regulamentam as relações entre Estado-nação, onde tornam-se indutores de modificações na legislação de inúmeros países.

Como diz Drunn e Garcia (2011, p. 2), "todo processo de regularização depende muito dos interesses da empresa e de sua equipe, e para isso se torna necessário um planejamento e uma equipe integrada dos assuntos a serem cumpridas no decorrer do processo".

O quadro 2.2 demonstra as legislações criadas para o fator do desmatamento, com o objetivo de evitar essa agressão ao meio ambiente.

Quadro 2.2: Regulamentação de nível federal associada a áreas de proteção ambiental

LEGISLAÇÃO	**EMENTA**
Lei nº 4.7771 (15/09/1965)	Institui o novo Código Federal
Lei nº 7.754 (14/04/1989)	Estabelece medidas para proteção das florestas existentes nas nascentes dos rios, e dá outras providências.
Lei nº 6.902 (27/04/1981)	Dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental e dá outras providências.
Lei nº 6.803 (02/07/1980)	Dispõe sobre as diretrizes básicas para o Zoneamento Industrial nas áreas críticas de poluição, e dá outras providências.
Decreto nº 86.176 (06/07/1981)	Regulamenta a Lei nº 6.513, de 20 de dezembro de 1977, que dispõe sobre a criação de áreas especiais e de locais de interesse turístico, e dá outras providências.
Decreto nº 1.709 (20/11/1995)	Declara de preservação permanente as florestas e demais formas de vegetação autóctone situadas no imóvel que menciona.
Resolução CONAMA nº 10 (14/12/1988)	Dispõe sobre o zoneamento ecológico-econômico das Áreas de Proteção Ambiental.
Resolução CONAMA nº 302 (20/03/2002)	Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno.
Resolução CONAMA nº 303 (20/03/2002)	Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente.

Fonte: Seiffert (2011).

Com a criação de leis especificas sobre o meio ambiente visto no quadro 2, torna como obrigação as pessoas físicas e jurídicas protegerem o nosso planeta.

Com base na sustentação teórica discutida acima, inicia-se o capítulo 3 desta pesquisa, o mesmo refere-se aos procedimentos metodológicos utilizados para concretização desta pesquisa.

3. METODOLOGIA

Esse capítulo aborda a base metodológica, que tem como tópicos: a classificação dessa pesquisa, abordagem da pesquisa, tipo de pesquisa e por final o instrumento de coleta de dados.

3.1 Classificação da pesquisa

Pesquisa pode se definida como "procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos". (GIL, 2002, p. 17).

Segundo Matias-Pereira (2010), uma das maneiras de conhecer a realidade é a partir do conhecimento científico e usando técnicas de investigação fundamentada em dados, obtendo assim, um saber científico através de um conhecimento racional.

Esse estudo é fundamentado no conhecimento empírico. Matias-Pereira (2010, p. 11) afirma que "é por meio da constatação empírica que se obtém o conhecimento teórico, por meio da comparação e comprovação de hipóteses".

A pesquisa foi realizada no município de Garanhuns - Pernambuco.

3.2 Abordagem da pesquisa

A primeira fase da pesquisa foi a escolha do tema. "Formular um problema científico não constitui tarefa fácil. Para alguns, isso implica mesmo o exercício de certa capacidade que não é muito comum nos seres humanos" (GIL, 2002, p. 26).

Além do mais, foi pensado em como esse problema seria solucionado. Gil (2002, p.27) afirma que "um problema não pode ser solucionado se não for apresentado de maneira clara e precisa". Segundo Gil (2002), um problema de pesquisa pode ser formulado, onde a resposta seja importante para contribuir em determinada ação.

3.3 Tipo de pesquisa

Para esse estudo adotou-se a pesquisa descritiva, exploratória e de caráter qualitativa. Exploratória, por que segundo Vergara (2009), será feita no local onde não há total conhecimento. E descritiva, pois segundo Vergara (2009), demostra as características de um determinado fenômeno ou população. Tendo com sua base qualitativa, como diz Fachin (2006), que variáveis qualitativas são caracterizadas pelos atributos, mensurando aspectos não apenas mensuráveis, como também aspectos definidos descritivamente.

Esta pesquisa é um estudo de caso. Pode-se considerar estudo de caso como um "circunscrito a uma ou poucas unidades, entendidas essas como pessoas, família, produto, empresa, órgão público, comunidade ou mesmo país. Tem caráter de profundidade e detalhadamento. Pode ou não ser realizado em campo" (VERGARA 2009, p. 44).

3.4 Instrumento de coleta de dados

Foi feita uma entrevista com a secretária de fiscalização de limpeza urbana, com o engenheiro ambiental e o analista ambiental do município. Os três foram entrevistados individualmente em seus locais de trabalho. Antes da pesquisa houve uma explicação do que se tratava, assim como, uma exposição da importância da realização do trabalho. A entrevista foi feita através de formulário (Apêndice A e B, respectivamente). Como diz Vergara (2009), entrevista são questões apresentadas oralmente ao respondente, o mesmo respondente de forma oral.

As perguntas da entrevista foram formuladas com base no referencial teórico deste trabalho, para haver maior clareza.

Além da entrevista, houve registros fotográficos de pontos sustentáveis no município. Possibilitando uma observação direta, que trouxe maiores informações e base para essa pesquisa.

3.5 Análise dos dados

A análise de dados foi feita com o método Indicador Pressão-Estado-Impacto-Resposta – PEIR. O PEIR foi criado pelo OCDE para estruturar trabalhos sobre as políticas e relatórios ambientais.

> O PEIR é um modelo em que busca, de maneira simplificada, retratar as pressões que as atividades humanas exercem no meio ambiente em uma localidade, alterando, dessa forma, a qualidade de vida da população no entorno e a quantidade dos recursos naturais existentes e vem adquirindo cada vez mais importância por ser um modelo mais usual e que se adapta a muitas atividades exercidas pelo homem. (VASCONCELOS et al., 2014, p. 08).

Silva e Cândido (2011, p.94) afirmam que "os indicadores são ferramentas essenciais na busca pela mensuração, visto que conseguem atingir necessariamente o objetivo para o qual foi criado". Polaz e Teixeira (2009), dizem que indicadores servem para operacionalizar o conceito de sustentabilidade, esses instrumentos podem ajudar os administradores públicos em suas tomadas de decisões e que está ferramenta deve contar com a participação de todos envolvidos para legitimar sua importância.

Inicialmente o indicador PEIR era apenas PER (Pressão-Estado-Resposta), entretanto, foi modificado em 2007 pela PNUMA (Programa das Nações Unidas e Meio Ambiente), onde acrescentou-se a letra "I" que corresponde a "impacto".

Este estudo procurou entender como Garanhuns se comporta com as características do indicador PEIR. Em relação à pressão, representa o quanto o meio ambiente está sendo prejudicado. Sobre o estado, representa como o meio ambiente está e qual o efeito sobre a qualidade de vida da população local. No impacto, representa os prejuízos que o meio ambiente tem gerado pelas atividades de pressão ocasionadas pelo ser humano. E por último a resposta, mostra quais ações e/ou atitudes estão sendo tomadas pela gestão integrada entre os órgãos públicos e a sociedade civil.

O capítulo a seguir, apresenta a análise dos dados coletados, que tem como objetivo responder ao problema de pesquisa apresentado no primeiro capítulo deste trabalho.

CAPÍTULO 4 – APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

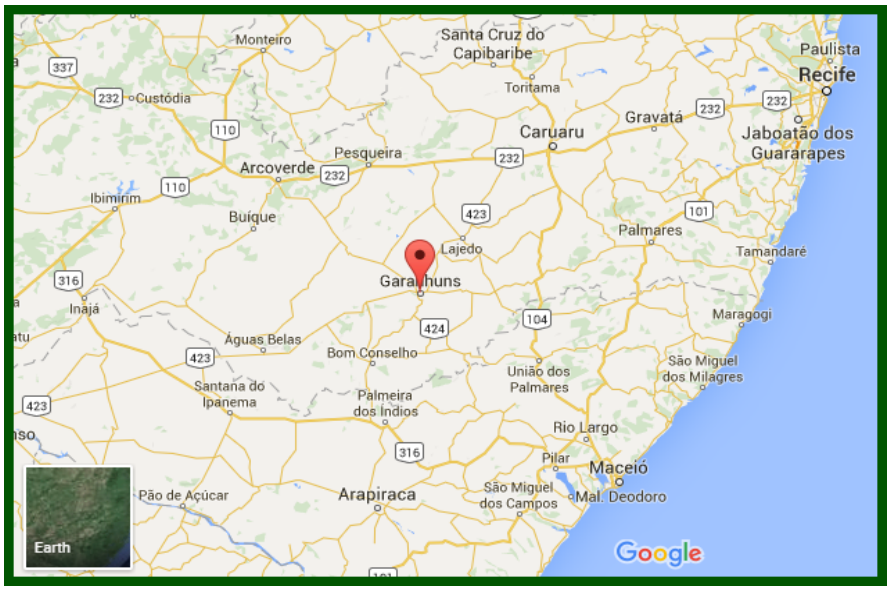
Neste capítulo será feito a caracterização do município, expondo informações de modo geral, a apresentação e análise dos resultados alcançados, que tendo como finalidade alcançar os objetivos propostos neste estudo.

4.1. Caracterização do Município

Garanhuns é um município brasileiro do Agreste meridional de Pernambuco. A cidade teve sua fundação no século XIX, mais precisamente em 10 de março de 1811. Segundo Leite (1983), o nome da cidade tem a origem no nome de uma tribo indígena que habitou na região na época do seu descobrimento.

Está situado no Agreste meridional, distante cerca de 230 km da capital pernambucana, Recife. Está localizado na Mesorregião do Agreste Pernambucano, Microrregião de Garanhuns e Região de desenvolvimento do Agreste Meridional, como mostra a figura 4.1 abaixo:

Figura 4.1: Localização do Município de Garanhuns



Fonte: Google (2016).

É composto por vários povoados, onde pode-se citar os mais populosos: Cajueiro, Cachoeirinha dos Franciscos e Timbó. Segundo o IBGE (2010), a população da cidade de Garanhuns está estimada em 129.408 habitantes. Conforme o censo 2010, mostra que 11% da população residem na zona rural, enquanto na zona urbana 89% do total de habitantes.

Na economia, a cidade atualmente é o centro comercial mais diversificado do Agreste Meridional, com seu amplo comércio torna-se a principal atividade que alavanca a economia.

O município por seu clima tornou-se um polo turístico, o que é também um fator de desenvolvimento para a cidade, principalmente depois da criação do famoso festival de inverno, que atrai pessoas de diversas partes do mundo, nesse período há uma alta principalmente no setor de hotelaria. O festival é promovido pela Prefeitura Municipal com apoio do Estado de Pernambuco.

O gestor atual do município é Izaías Régis Neto (PTB), que governa juntamente com o poder legislativo do município que é composto por 13 vereadores, são eles:

- Alcindo de Melo (PROS)
- Audálio Ramos (PSDC)
- Carla Patrícia (PROS)
- Claudio Taveira (PROS)
- Gerson Filho (Solidariedade)
- Givanildo Da Silva (PRB)
- Haroldo Vicente (PROS)
- Luzia Cordeiro (PROS)
- Nelma Carvalho (PR)
- Paulo Barbosa Leal (PSB)
- Silvio Sabino (PSC)
- Sivaldo Albino (PPS)
- Zaqueu Lins (PDT)

A Prefeitura Municipal de Garanhuns está localizada na Avenida Santo Antônio, 126, Centro, Garanhuns – Pernambuco.

Imagem 4.1: Fachada da Prefeitura Municipal de Garanhuns

Fonte: Coleta de dados (2016)

A prefeitura é um prédio arquitetônico, conforme mostra a imagem 4.1. Neste prédio funcionam alguns departamentos, como: Gabinete do Prefeito, Gabinete do Vice-prefeito; Procuradoria, Secretaria de Comunicação Social, Secretaria de Governo e a Secretaria da Fazenda e Finanças.

A Prefeitura tem 16 secretarias, a questão da sustentabilidade pública em Garanhuns é compartilhada por duas secretarias: Meio ambiente e Secretaria de Serviços Públicos. A última tem como responsabilidade o gerenciamento de resíduos sólidos da cidade.

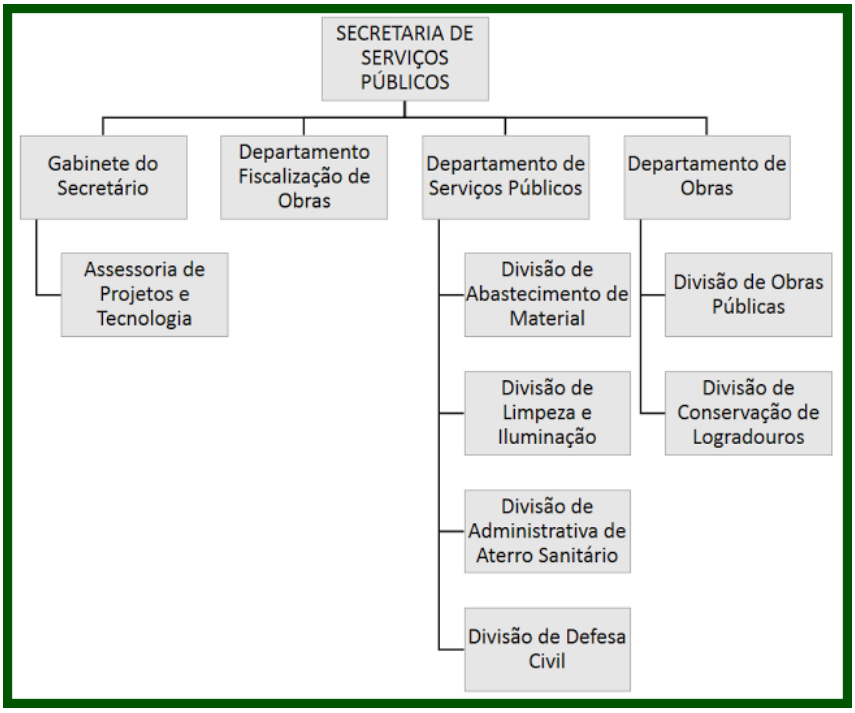
A seção que se segue será apresentada como é feito o processo de destinação dos resíduos sólidos do município.

4.2 Processo de Destinação dos Resíduos Sólidos

A Secretaria de Serviços Públicos do Município realiza várias atividades que tem como objetivo o bem para a população, dentre esses serviços, ela é a responsável pela gestão dos resíduos sólidos de Garanhuns, a mesma administra desde a coleta até a disposição final.

A Secretaria de Serviços Públicos tem como líder o secretário que é técnico em contabilidade, Pedro Maia. A divisão da secretaria pode ser representada na figura a seguir com o organograma, visto na figura 4.2 a seguir.

Figura 4.2: Organograma da Secretaria de Serviços Públicos



Fonte: Site da Prefeitura Municipal

A figura 4.2 mostra o organograma da secretaria de Serviços Públicos, que é dividido em alguns departamentos. O questionário “A” foi aplicado nesta secretaria, especificamente no setor de limpeza urbana com a Secretária de fiscalização de limpeza urbana e com o engenheiro ambiental do município.

Referente ao descarte dos resíduos na cidade constatou- se que a coleta é feita todos os dias, durante a manhã, tarde e noite. Com 27 caminhões, 11 desses são ilustrados na figura 4.7.

Figura 4.7: Frota de caminhões

Fonte: Site da Prefeitura Municipal

Esses veículos foram contratados pela prefeitura em abril de 2016. Ao todo são 389 funcionários envolvidos na limpeza urbana A coleta se estende a todos os povoados e distritos do município, por fim, a destinação é feita para o aterro sanitário que é localizado na BR-424.

O aterro de Garanhuns comporta os resíduos de outras cidades, são elas: Caetés, Capoeiras, Correntes, Lagoa do Ouro e São João. Em uma matéria publicada pelo Diário de Pernambuco (2015), Garanhuns é uma das cidades que recebe apoio financeiro do ICMS Ecológico, dessa forma, ainda houve um lucro financeiro para o município, pois o consocio gerou um custo médio por mês em 2015 de R$ 112 mil, já o valor recebido pela fatia do ICMS ecológico foi de aproximadamente R$ 117 mil mensais entre janeiro e abril de 2015.

A empresa responsável pela prestação de serviços de limpeza é a Locar que foi a ganhadora da licitação pública. Para Barbosa (2011), licitação é um processo administrativo onde ocorre a seleção da proposta mais vantajosa para o poder público.

Essa empresa Locar disponibilizou lixeiras ecológicas como mostra a imagem 4.2.

Imagem 4.2: Lixeira Ecoprática

Fonte: Coleta de dados (2016)

Observou-se que em diversas praças e ruas da cidade tem lixeiras chamadas de Ecoprática, como na imagem 4.2, onde a mesma serve para as pessoas depositarem o lixo orgânico. Esse sistema é bastante higiênico, pois são contêineres fechados, evitando que o lixo fique exposto, impedindo a saída do mau cheiro e a proliferação de insetos. Os recipientes possuem rodas o que facilita bastante o manuseio.

O aterro de Garanhuns foi fundado em de 2004, ou seja, bem antes da existência de uma lei que exige o fim dos lixões a céu aberto, o aterro possuí 17 hectares, e seu tempo de vida útil é estimado em aproximadamente 15 anos.

A entrevistada considera o local do aterro apropriado, pois ele foi construído a partir de normas e depois adaptado conforme a Lei exige, o lixo passa por todos procedimentos necessários, uma vez que a cidade tem maquinário para o tratamento desses resíduos.

O aterro já está com superlotação de resíduos, como foi exposto pela responsável: “O local do terreno está ultrapassando a quantidade, porém, já estamos procurando outro terreno para construir um segundo aterro” (Entrevistada).

Os dados da Tabela 4.1 foram obtidos pelo IBGE (2010), e pelo engenheiro ambiental, através da aplicação do questionário.

Tabela 4: Produção de Resíduos Sólidos coletados em Garanhuns

Habitantes	Produção/dia (t)	Produção/mês (t)	Produção/ano (t)	Produção por habitante/mês (kg)
129.408	150	4.500	54.000	34,77

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

O presente estudo demonstrou que apenas na cidade de Garanhuns são gerados em média 150 toneladas por dia, que equivale a 4,5 mil ao mês, representando uma média de aproximadamente 34,77 kg, por habitante durante o mês, o que não difere muito na média nacional que é de 31,90 kg.

De acordo com levantamentos feitos pela secretaria de serviços públicos cerca 60% dos resíduos são reaproveitados, inclusive sugeriram a secretaria de educação que fosse inserido nas escolas municipais oficinas de reciclagem e adesão de hortas para que produtos orgânicos servissem como adubo.

Quanto aos resíduos das empresas, hospitais e construção civil, alguns são reciclados, outros vão para um local específico do aterro sanitário. Como Jacobi e Besen (2001) apresentaram no quadro 2.1 do capitulo 2 desta pesquisa, entre os diversos tipos de resíduos sólidos existe também os de construção civil e serviços de saúde.

No caso do hospital municipal e dos postos de saúde, esses resíduos são levados para o aterro e separados por pessoas especializadas, o entrevistado informou que esses funcionários receberam uma preparação diferenciada para fazer esse tipo de trabalho. Já as empresas e clínicas privadas, elas fazem uso de empresas terceirizadas.

No município existe um projeto elaborado sobre a Gestão Integrada de resíduos sólidos, foi feita a analise na fiscalização de obras, e está em andamento. Como diz Zanta e Ferreira (2003), o gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos (GIRSU), é composto por tais etapas: geração, acondicionamento, coleta seletiva e transporte, reaproveitamento, tratamento e por fim a destinação. A fase de geração está relacionada ao consumo e a produção do produto da sociedade. No acondicionamento, é necessário prestar atenção nas características qualitativas e quantitativas do resíduo para facilitar o manuseio durante a coleta. Na etapa de coleta e transporte serão separados para os locais de processamento ou

armazenamento. No reaproveitamento e tratamento está relacionada com etapa da coleta seletiva, onde pode ser adotado vários procedimentos, o mais comum é a reciclagem. Já na fase de destinação final é a condução dos resíduos para um local especifico.

O setor responsável mostra preocupação e sabe que permanecer com aterros sanitários trás inúmeros benefícios para a população, tais como: aumenta a qualidade de vida e reduz doenças por contaminação, e busca sempre trabalhar em pró do meio ambiente.

Existe a Lei municipal sobre sustentabilidade, que é a Lei 4.224/2015. Onde foram fixados objetivos e normas para administração da qualidade ambiental, proteção, controle, desenvolvimento do meio ambiente e melhoria da qualidade de vida da população, respeitando assim as competências da União e do Estado.

Art. 5º desta Lei estabelece as diretrizes da Política Ambiental do Município, através destes mecanismos:

> I - fiscalização, vigilância e proteção ambiental;
> II - estímulo ao desenvolvimento científico e tecnológico voltado para a preservação, conservação ambiental e desenvolvimento sustentável;
> III - educação ambiental para a efetiva concretização do processo de desenvolvimento da cidadania e ampla divulgação da lei. (GARANHUNS, 2015).

O município busca sempre incentivar a população sobre o desenvolvimento sustentável. A responsabilidade ambiental de Garanhuns será vista na seção seguinte, onde foi realizado o questionário na Secretaria de Meio Ambiente.

4.3 Responsabilidade Ambiental do Município

A cidade de Garanhuns demostra e tem preocupação com o meio ambiente, a mesma tem diversos programas referentes à sustentabilidade. O município tem parceria e dar apoio a uma cooperativa chamada ASNOVI (Associação Nova Vida), que produz produtos reciclados, a maioria dos integrantes da cooperativa são ex - catadores que trabalhavam no antigo lixão da cidade.

Constatou-se que além de um vinculo com associação de moradores tem também com os produtores rurais, onde a cada quinze dias há uma reunião com os produtores da zona rural,

dando instruções de como eles podem plantar sem usar uma quantidade excessiva de agrotóxicos ou reduzir totalmente o uso, para não prejudicar a qualidade do fruto e levar para o consumidor final um produto orgânico.

Outro indicador considerado relevante foram ações educacionais, o município consta com programas que promovem a sustentabilidade dentro das escolas, contando com a fiscalização municipal. Para Cuba (2010), é necessário inserir a educação ambiental nas escolas para que as novas gerações tomem conhecimento sobre os cuidados necessários com o meio ambiente.

A secretaria de Meio Ambiente realiza o Concurso Escolar de Educação Ambiental (CEEA) desde 2010, através do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente de Garanhuns (CODEMA), o CEEA é um festival voltado pra preservação do meio ambiente, é um festival aberto ao público e as escolas municipais competem entre si de acordo com os subtemas gerador. Tem varias modalidades: melhor vídeo, melhor parodia, melhor álbum de fotos, melhor redação, cordel, entre outros. O principal objetivo desse projeto é alertar os estudantes da rede pública e privada sobre a preservação da natureza.

Como diz o art. 40 da Lei municipal 2.224/2015, que fala sobre o cuidado que todos devem ter com o meio ambiente:

> O meio ambiente é patrimônio comum da coletividade, bem de uso do povo, e sua proteção é dever do Poder Público e da sociedade no uso da propriedade, no manejo dos meios de produção no exercício de atividades, deverão respeitar as limitações administrativas e demais determinações estabelecidas pelo Poder Público, com vistas a assegurar um ambiente sadio e ecologicamente equilibrado, para as presentes e futuras gerações. (GARANHUNS, 2015).

No município existe uma fiscalização ambiental que faz parte da secretaria de meio ambiente, essa fiscalização é composta por uma comissão responsável por fiscalizar os diversos locais da cidade para verificar se as normas de preservação ao meio ambiente estão sendo respeitadas.

Ainda durante a coleta de dados foi visto que na cidade há diversas praças com áreas verdes. Um exemplo é a imagem 4.3 da praça conhecida como “Fonte Luminosa”.

Imagem 4.3: Praça da Fonte Luminosa

Fonte: Coleta de dados (2016)

Nessa mesma praça também foi observado que existe um local para mudas, onde há placas sinalizados para as pessoas que por ventura, não venham a mexer nessas plantas. O local recebe muitas visitas, principalmente durante o Natal, pois a praça é ornamentada com diversas decorações para o “Natal Luz de Garanhuns”.

Além de praças, a cidade possui dois parques sustentáveis que promove a interação com o homem e o meio ambiente, são eles: Parque Euclides Dourado e o Parque Ruber van der Linden, conhecido como Pau Bombo. A imagem 4.4 mostra a interior do primeiro parque citado.

Imagem 4.4: Eucaliptos centenários do Parque Euclides Dourado

Fonte: Coleta de dados (2016)

O parque é conhecido com “parque dos eucaliptos”, é um local destinado ao lazer para as famílias, neste há também playground para diversão das crianças, existe um lugar para prática de esportes, e ainda dentro do parque está localizada a biblioteca municipal, a mesma tem visitação constante.

Um outro atrativo do Parque Euclides Dourado é um dinossauro com estrutura de ferro e coberto com lâminas de alumínio, como é ilustrado na imagem 4.5.

Imagem 5: Dinossauro feito de material reciclável exposto no parque

Fonte: Coleta de dados (2016)

A escultura foi doada pelo artista Marcílio Reinaux, bastante conhecido por grandes obras feitas apenas de sucatas.

Na cidade há planos para a construção de um novo parque no município, esse será diferente do Parque Euclides Dourado e do Pau Bombo, pois não será um lugar apenas para diversão. O parque será um local para apreciação da natureza, e no projeto que está sendo realizado, contará com uma estufa com diversas variedades de flores.

Ainda na coleta de dados foi verificado com entrevistado as três dimensões da sustentabilidade, como diz Dias (2006), são elas: econômico, ambiental e social. O entrevistado informou que as maiores dificuldades está na dimensão econômica, pois há dificuldades financeiras para desenvolver programas e ações sustentáveis no município.

Vale ressaltar que a gestão se mostra preocupada com alguns resíduos tóxicos que estão sendo lançados nos cursos hídricos. “Sobre essa questão estamos lutando em busca de um projeto para a melhoria da qualidade da água, que não depende só do município, o investimento tem que ser feito em parceria com a Compesa” (Entrevistado).

Observou-se que o município é referencia em relação a sustentabilidade, com reportagens em diversos jornais. Constatou-se também que o secretário de meio ambiente tem conhecimento na área, o que é muito importante para a realização de programas sustentáveis.

O capítulo a seguir apresentará as conclusões deste estudo e recomendações para melhor gerenciamento e cuidado com o meio ambiente.

CAPÍTULO 5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo serão apresentadas as considerações finais dos resultados alcançados, em seguida serão apontadas as limitações encontradas para a realização desse trabalho e por último, as sugestões para melhoria.

5.1 Considerações Finais

Conforme foi visto ao longo deste trabalho sustentabilidade não é algo recente, porém, o despertar dessa situação para resolver os problemas causados ao meio ambiente aconteceu atualmente. Muito já foi feito, porém, existe muito mais para fazer, nessa sistemática, o poder público tem sua parcela de contribuição para tentar resolver problemas passados e garantir uma melhoria para o futuro sustentável.

O presente estudo tinha como objetivo responder a pergunta da pesquisa: Como é feita a gestão dos resíduos sólidos no município de Garanhuns-PE? Tendo como objetivos específicos conhecer os processos da administração pública voltada para sustentabilidade, identificar os principais obstáculos da gestão municipal para o descarte do lixo de uma forma correta e elaborar recomendações para melhor gerenciamento desses resíduos.

A partir da realização desse trabalho foi possível observar a importância dos municípios relacionados à questão da sustentabilidade pública. Ficou evidente que a gestão municipal tem responsabilidade sobre o meio ambiente.

Foi possível observar também que em Garanhuns os procedimentos utilizados atualmente para gerir os resíduos sólidos urbanos são eficientes, mas que sempre precisam de atualização.

As perguntas dos questionários foram bem objetivas, de forma que as respostas fossem claras. É notório que o município tem funcionários qualificados para os cargos que são responsáveis pelo setor de sustentabilidade.

A preservação do meio ambiente na cidade de Garanhuns possibilita além de uma qualidade de vida boa também beneficia o turismo da cidade conhecida como “cidade das flores”.

Com os resultados alcançados da pesquisa deste trabalho, pode-se observar que a cidade está em busca de melhorias no sentido da sustentabilidade.

5.2 Limitações

A primeira limitação foi a falta de interesse por parte da empresa responsável pela limpeza da cidade em responder o questionário, o mesmo iria trazer dados bastante importante, como por exemplo, a quantidade de resíduos coletados no município e descrever de uma forma detalha de como é feito todo processo.

A segunda limitação foi à distância e o acesso para o aterro, não foi possível obter registros fotográficos que seriam significativos para a realização desse trabalho, e também não houve interesse do entrevistado em ceder as fotos, que certamente uma avaliação direta do local seria de enorme importância.

5.3 Recomendações

A partir do estudo e dados coletados, uma importante sugestão para trabalhos futuros é a realização de pesquisas mais aprofundadas sobre possíveis prejuízos, pois há reservatórios de água que ficam próximo ao aterro.

É recomendado agilizar outro aterro, visto que já está em andamento este projeto, pois como foi constatado o atual aterro já está lotado.

Continuar e expandir ações que incentivem a população sobre a necessidade de melhoria das condições ambientais, aumentando parcerias com ONG’s e estimular mais feiras ecológicas.

CAPÍTULO 6 – REFERÊNCIAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. Resíduos sólidos – Classificação. NRB 10004. 2004.

ABRELPE – Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil – 2014 - Disponível em: < http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2014.pdf > Acesso em: 12/06/2016.

BARBOSA, Ramon Caldas. LICITAÇÃO PÚBLICA: NOÇÕES GERAIS DO DEVER DE LICITAR. Rev. UNIFACS. Salvador, 2011.

BARBIERI, José Carlos. Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos / José Carlos Barbieri. – 2 ° ed. Atual e ampliada. – São Paulo: Saraiva, 2007.

BOOF, Leonardo. Sustentabilidade: o que é – o que não é / Leonardo Boff. 4. Ed. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil De 1988. Presidência da República - Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm > Acesso em: 25/03/2016.

BRASIL. Lei Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Presidência da República - Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Brasília, DF, 02 de ago de 2010. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm > Acesso em: 12/09/2015.

CÂMARA MUNICIPAL DE GARANHUNS. Disponível em: < http://www.garanhuns.pe.leg.br/ > Acesso em: 31/05/2016.

CANES, Suzy Elizabeth Pinheiro; et al. A Implantação da Coleta Seletiva: Uma Estratégia de Educação Ambiental em um Município do Rio Grande do SUL/RS. Revista Eletrônica do Curso de Direito da UFSM. Rio Grande do Sul: I Congresso Internacional de Direito Ambiental e Ecologia Política - UFSM, 2012.

CERQUEIRA, Flora; Facchina Márcia. Caderno de debate agenda 21 e sustentabilidade. A agenda 21 e os objetivos do desenvolvimento do milênio: as oportunidades para o nível local - Secretaria de Política para o Desenvolvimento Sustentável – Ministério do Meio Ambiente: 2005.

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n° 275 de 25 de abril 2001. Brasília, DF, 25 de abr. de 2001. Disponível em: < http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res01/res27501.html > Acesso em: 26/11/2015.

COSTA, Beatriz Souza. Gestão e gerenciamento de resíduos sólidos: direitos e deveres / Beatriz Souza Costa... [et al.]; organizadores: Beatriz Souza Costa, José Claudio Junqueira Ribeiro. – 1. Ed. – Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2013.

CUBA, MARCOS ANTONIO. EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS. ECCOM, v. 1, n. 2, p. 23-31, jul./dez., 2010.

CULTURA MIX. Meio Ambiente – cores das lixeiras seletivas. Disponível em: < http://meioambiente.culturamix.com/lixo/cores-das-lixeiras-seletivas > Acesso em: 26/11/2015.

DIÁRIO DE PERNAMBUCO. Disponível em: < http://www.diariodepernambuco.com.br/app/noticia/politica/2015/06/08/interna_politica,580084/municipios-que-investiram-em-aterros-sanitarios-vem-recebendo-reforco-financeiro-do-icms-ecologico.shtml > Acesso em: 02/06/2016.

DIAS, Reinaldo. Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade / Reinaldo Dias. São Paulo: Atlas, 2006.

DIAS, Reinaldo. Gestão Ambiental: Responsabilidade social e ambiental. -1.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

DIAS, Reinaldo. Introdução à administração da competitividade à sustentabilidade / Reinaldo Dias, Maurício Cassar, Tércia Zavaglia. – Campinas, SP: Editora Alínea, 2008. 2ª Edição.

DRUNN, Kamila Camargo; Garcia, Hugney Matos. Desenvolvimento sustentável e gestão ambiental nas organizações. Revista científica eletrônica de ciências sociais aplicadas EDUVALE. Publicação científica da Faculdade de Ciências Sociais aplicadas do Vale de São Lourenço-Jaciara/MT. Ano IV, Número 06, novembro de 2011 - Periodicidade Semestral- – ISSN 1806-6283.

FACHIN, Odília. Fundamentos de Metodologia / Oldília Fachin. 5. Ed. [ver.] – São Paulo: Saraiva, 2006.

FARAH, Marta Ferreira Santos. Administração pública e políticas públicas. Rev. Adm. Pública, Rio de Janeiro, v. 45, n. 3, 2011 .

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. Mini Aurélio: o dicionário da língua portuguesa / Aurélio Buarque de Holanda Ferreira; coordenação de edição Marina Baird Ferreira. – 8 ed. – Curitiba: Positivo, 2010.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. Novo dicionário Aurélio da língua portuguesa / Aurélio Buarque de Holanda Ferreira. – 3 ed. – Curitiba: Positivo, 2004.

GARANHUNS. Lei Nº 4.224/2015, de 23 de dezembro de 2015 – Palácio Celso Galvão. Disponível em: < http://www.garanhuns.pe.gov.br/wp-content/uploads/2016/01/Lei-4224-2015-SMMA.pdf > Acesso em: 31/05/2016

GALBIATI, Adriana Farina. O gerenciamento integrado de resíduos sólidos e a reciclagem. Rede Aguapé, 2005.

GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa/Antônio Carlos Gil. – 4. Ed. – São Paulo: Atlas, 2002.

GOOGLE. Disponível em: < https://www.google.com/maps/place/Garanhuns,+PE,+Brasil/@-8.8848746,-36.6197352,11z/data=!4m2!3m1!1s0x7070d200a110927:0x51f45fae994f83b3 > Acesso em: 14/04/2016.
IBGE. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=260600&search=pernambuco|garanhuns > Acesso em: 12/05/2016.

ICMS ECOLÓGICO – Legislação. Disponível em: < http://www.icmsecologico.org.br/site/index.php?option=com_content&view=article&id=53&Itemid=60 > Acesso em: 22/09/2015.

JACOBI, Pedro Roberto; Besen, Gina Rizpah. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. Rev. estudos avançados, São Paulo, v. 25, n.71, 2011.

KRELING, Mônica Tagliari. Aterro Sanitário da Extrema de Resíduos Sólidos Urbanos Domiciliares: percepção dos moradores – Porto Alegre – RS. Dissertação (mestrado). Porto Alegre: UFRGS, 2006.

KRONEMBERGER, Denise. Desenvolvimento local sustentável: uma abordagem prática / Denise Kronemberger. – São Paulo: Editora Senac. São Paulo, 2011.

LABORATÓRIO DE SUSTENTABILIDADE - Universidade de São Paulo. Sustentabilidade. Disponível em: < http://lassu.usp.br/sustentabilidade >. Acesso em: 16/09/2015.

LEITE, Alfredo. História de Garanhuns – Nota prévia de Costa Porto. Prefácio de João de Deus de Oliveira Dias, Recife, FIAM/Centro de Estudos de História Municipal, 1983.
MANDARINO, A. Produção crescente de resíduos sólidos: pode ser sustentável esse processo? Rio de Janeiro, Garamond, 2002.

MANDARINO, A. S. B. Produção Crescente de Resíduos Sólidos: pode ser sustentável esse processo? In: THEODORO, Suzi. H. (org.). Conflitos e Uso Sustentável dos Recursos Naturais. Rio de Janeiro : Garamond, 2002.

MATIAS-PEREIRA, José. Manual de metodologia da pesquisa científica / José Matias-Pereira. – 2. Ed. – São Paulo: Atlas, 2010.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Etapas para a Assinatura do Termo de Adesão. Disponível em: < http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/a3p/ades%C3%A3o-%C3%A0-a3p/item/9072 >. Acesso em: 29/09/2015.
Mendes, Jefferson Marcel Gross. Dimensões da Sustentabilidade. Rev. das Faculdades Santa Cruz, v. 7, n. 2, julho/dezembro 2009.

MOLOSSI, Ana Paula. Análise dos riscos em coletores de resíduos sólidos domiciliares no município de Xanxerê-SC. Monografia (Pós graduação em engenharia de segurança do trabalho). Concórdia, SC, 2012.

NASCIMENTO, Daniel Trento. Gestão Pública Sustentável nos Municípios. Monografia (Administração). Florianópolis: UFSC, 2000.

PEREIRA, José Matias. Curso de Administração Pública: foco nas instituições e ações governamentais. / José Matias Pereira. - 3 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

POLAZ, Carla Natacha Marcolino; Teixeira, Bernardo Arantes do Nascimento. Indicadores de sustentabilidade para a gestão municipal de resíduos sólidos urbanos: um estudo para São Carlos (SP). Rev. Eng Sanit Ambient. São Carlos, São Paulo. v. 14, n. 3, 2009 .

PREFEITURA MUNICIPAL DE GARANHUNS. Disponível em: < http://www.garanhuns.pe.gov.br/ > Acesso em: 01/06/2016.

SALDANHA, Clezio. Introdução à gestão pública/ Clezio Saldanha. São Paulo: Saraiva, 2006.

SANTOS, Edma Neri dos; Neto, José Lopes Soares. Caracterização operacional do Aterro Sanitário de Palmas-TO. Faculdade Católica do Tocantins –FACTO. Palmas, 2009.

SEIFFERT, Mari Elizabete Bernardini. Gestão ambiental: instrumentos, esferas de ação e educação ambiental / Mari Elizabete Bernardini Seiffert. – 2. Ed. – São Paulo: Atlas, 2011.

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE. PERNAMBUCO: Governo do Estado. Legislação. Disponível em: < http://www.semas.pe.gov.br/web/semas/legislacao> Acesso em: 25/11/2015.

SILVA, Minelle Éneas da; Cândido, Gesinaldo Ataíde. A análise de indicadores de sustentabilidade na problemática de resíduos sólidos em Campina Grande – PB. REUNA, Belo Horizonte, v. 17, n.1, 2011.

TACHIZAWA, Takeshy. Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa: estratégias de negócios focadas na realidade brasileira / Takeshy Tachizawa. – 6. Ed. Revista e ampliada – São Paulo: Atlas, 2009.

VALLE, Cyro Eyer do. Qualidade ambiental: ISO 14000 / Cyro Eyer do Valle. – 6º ed. Ver. Atualiz. – São Paulo: Editora Senac. São Paulo, 2006.

VASCONCELOS, Ana Cecília Feitosa de; et al. Pressão Estado Impacto Resposta: um estudo em curtumes artesanais na Paraíba. In: **Anais** do XVI Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente – 2014, São Paulo: ENGEMA, 2014.

VERGARA, Sylvia Constant. Projetos e relatórios de pesquisa em administração / Sylvia Constant Vergara. – 10 ed. – São Paulo: Atlas, 2009.

VICÁRIO, Dennis Henrique; et al. A ética do consumo**.** Scientia FAER, Olímpia - SP, Ano 2, Volume 2, 1º Semestre 2010.

WALDMAN, Maurício. Lixo: cenários e desafios: abordagens básicas para entender os resíduos sólidos / Maurício Waldaman. – São Paulo: Cortez, 2010.

ZANETTI, Izabel Cristina Bruno Bacellar. Educação Ambiental, Resíduos Sólidos Urbanos e Sustentabilidade: Um estudo de caso sobre o sistema de gestão de Porto Alegre/RS.2003. 176 p. Tese de Doutorado em Política e Gestão ambiental. Centro de Desenvolvimento Sustentável. Universidade de Brasília, Brasília, 2003.

ZANTA, Viviana Maria; Ferreira, Cynthia Fantoni Alves. Resíduos Sólidos Urbanos: Aterro Sanitário para Municípios de Pequeno Porte / Armando Borges de Castilhos Júnior (Coord.). Rio de Janeiro: ABES, Rima, 2003.

APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS DA PESQUISA

Perguntas para pesquisa na Secretaria de Serviços Públicos na cidade de Garanhuns – PE.

Identificação do entrevistado:

Nome	
Cargo	

Identificação da organização:

Nome Fantasia	
CNPJ	
Endereço	

Processo de gerenciamento dos resíduos

1° Como é feita a coleta dos resíduos sólidos no município de Garanhuns? Discorra explicando passo a passo.

2° Quantos dias por semana é feita a coleta no município?

3° A coleta se estende para os povoados?

4° Qual o destinação dos resíduos?

5° Você considera que o local onde são depositados os resíduos é adequado?

( ) Sim. Por quê?

( ) Não. Por quê?

6º Qual a empresa responsável pela coleta dos resíduos?

7° Quantas toneladas de lixo são coletadas por dia, mês ou ano? Há uma estimativa dessa quantidade por habitante?

8º Outro indicador largamente medido se refere à recuperação de resíduos municipais, percebido como o conjunto de operações (reciclagem, reutilização e/ou compostagem) que permite o aproveitamento total ou parcial dos resíduos. **Qual o percentual de resíduos recuperados?**

9° Há existência de empresas parceiras para reciclagem de alguns dos resíduos produzidos?

10° No município há famílias que sobrevivem de matérias recolhidos para reciclagem?

11º Quanto aos resíduo das empresas, hospitais, construção civil como é feito? E qual a quantidade? Em caso de empresas privadas é pago para retirar os resíduos?

12º Quantos funcionários estão envolvidos na limpeza urbana? E qual é o total de caminhões?

13º Quanto é investido em relação aos resíduos sólidos?

14º Existe fiscalização municipal ambiental?

15° Existe um Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos?

16° Qual o seu posicionamento sobre as politicas relacionadas à sustentabilidade?

17º Na sua opinião, quais os benefícios que a população tem referente a implantação do aterro sanitário?

18º Existem fotos do aterro que você possa disponibilizar?

APÊNDICE B – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS DA PESQUISA

Perguntas para pesquisa na Secretaria de Meio Ambiente na cidade de Garanhuns –PE.

Identificação do entrevistado:

Nome	
Cargo	

Identificação da organização:

Nome Fantasia	
CNPJ	
Endereço	

1º Existe programas para promover a sustentabilidade no Município? Se sim, discorra sobre eles.

2° Há Leis municipais referentes à sustentabilidade?

3° Quais ações que a secretaria pretende desenvolver para o futuro?

4º Quais os investimentos da secretaria nas três dimensões do desenvolvimento sustentável (desenvolvimento social, desenvolvimento econômico e desenvolvimento ambiental)?

5° Existe ambientes sustentáveis no município que promovam a interação com o homem e a natureza?

6° Você percebe que os moradores do município se preocupa com o ambiente, e quando a secretaria promove algum evento a população participa significamente?

7 ° Quais são as maiores dificuldades encontradas para desenvolver programas ou ações sustentáveis no município?

8° Na sua opinião, quais os danos causados por uma despreocupação com o meio ambiente?