

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO AMBIENTAL EM MUNICÍPIOS**

JOÃO PAULO NUNES MARQUES

**LEVANTAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DO
MUNICÍPIO DE MOREIRA SALES - PR**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

MEDIANEIRA

2018

JOÃO PAULO NUNES MARQUES



**LEVANTAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DO
MUNICÍPIO DE MOREIRA SALES - PR**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista na Pós Graduação em Gestão Ambiental em Municípios - Polo UAB do Município de Cruzeiro do Oeste, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Câmpus Medianeira.

Orientador: Prof. Dr Edivando Vitor de Couto

MEDIANEIRA

2018

TERMO DE APROVAÇÃO

LEVANTAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DO MUNICÍPIO DE MOREIRA SALES - PR

Por

João Paulo Nunes Marques

Esta monografia foi apresentada às 10h do dia 25 de agosto de 2018, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista no Curso de Especialização em Gestão Ambiental em Municípios - Polo de Cruzeiro do Oeste, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof. Dr. Edivando Vitor do Couto.
UTFPR – Câmpus Medianeira
(orientador)

Prof Dr. José Hilário Delconte Ferreira
UTFPR – Câmpus Medianeira

Prof. Dr. Paulo Agenor Alves Bueno
UTFPR – Câmpus Medianeira

- O Termo de Aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso-.

Dedico aos meus pais “In memória” que
sempre me apoiaram e incentivaram a
nunca desistir.

AGRADECIMENTOS

A Deus pelo dom da vida, pela fé e perseverança para vencer os obstáculos, pela força Divina que me ajudou a não desistir.

Pelos meus pais “In memória” , que partiram sem se despedir no decorrer da minha especialização, mas sei que onde estiverem continuam a torcer por mim.

A minha esposa, pela orientação, dedicação e incentivo nessa fase do curso de pós-graduação e durante toda minha vida.

Ao meu orientador professor Edivando Vitor de Couto, pelas orientações ao longo do desenvolvimento da pesquisa e pelo apoio nesse momento difícil que estou vivendo.

Agradeço aos professores do curso de Especialização em Gestão Ambiental em Municípios, professores da UTFPR, Câmpus Cruzeiro do Oeste.

Agradeço aos tutores presenciais e a distância que nos auxiliaram no decorrer da pós-graduação.

Enfim, sou grato a todos que contribuíram de forma direta ou indireta para realização desta monografia.

RESUMO

MARQUES, João Paulo N. LEVANTAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DO MUNICÍPIO DE MOREIRA SALES - PR, 2018. 34. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental em Municípios). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Cruzeiro do Oeste, 2018.

Este trabalho teve como temática o levantamento de resíduos sólidos gerados no município de Moreira Sales. A pesquisa é pautada em estudos relacionados ao destino correto do lixo urbano e como vem ocorrendo a coleta do lixo no município. Atualmente um dos principais problemas enfrentados pela humanidade é a destinação incorreta do lixo urbano. Problema esse que se relaciona principalmente com o crescimento desordenado da população, aumentando quantitativamente o volume de resíduos sólidos produzidos, para a manutenção das necessidades cotidianas do homem.

Os resíduos sólidos quando acondicionados de forma inadequada podem causar graves riscos de poluição ambiental e contaminação ambiental, necessitando de alguns critérios de disposição que possa minimizar o impacto ao ambiente e não comprometer a saúde da população.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos – Lei nº 12.305/2010, apresenta como prioridade a redução de resíduos nas fontes geradoras, a redução da disposição final no solo, a maximização do reaproveitamento, a coleta seletiva, reciclagem e a disposição ambientalmente correta dos resíduos.

Os resíduos sólidos urbanos gerados nas cidades tem sido motivo de preocupação nas últimas décadas, pois tem causado crescente poluição e impactos socioambientais devido à disposição final inadequada. Dar destino de forma correta ao lixo é um dos grandes desafios da administração pública em todo o mundo.

Palavras-chave: Lixo, Redução, Urbano, Coleta Seletiva

ABSTRACT

MARQUES, João Paulo N. SURVEY OF SOLID URBAN WASTE FROM THE MUNICIPALITY OF MOREIRA SALES - PR, 2018. 34. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental em Municípios). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Cruzeiro do Oeste, 2018.

This work had as its theme the survey of solid waste generated in the municipality of Moreira Sales. The research is based on studies related to the correct destination of urban waste and how has been the garbage collection in the municipality.

Currently one of the main problems faced by humanity is the incorrect destination of urban waste. This problem is mainly related to the disorderly growth of the population, increasing quantitatively the volume of solid waste produced, to maintain the daily needs of man.

Solid waste when improperly packed can cause serious risks of environmental pollution and environmental contamination, necessitating some disposal criteria that can minimize the impact on the environment and do not compromise the health of the population.

The National Solid Waste Policy - Law No. 12,305 / 2010, presents as a priority the reduction of waste in generating sources, reduction of final disposal in the soil, maximization of reuse, selective collection, recycling and environmentally correct disposition of waste.

Urban solid waste generated in cities has been a cause of concern in recent decades, as it has caused increasing pollution and social and environmental impacts due to inadequate final disposal. Properly targeting rubbish is one of the great challenges of public administration around the world.

Keywords: Garbage, Reduction, Urban, Selective Collection

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Localização do Município de Moreira Sales, Fonte: Google	12
Figura 2 Localização do Aterro Sanitário (Fonte: PMGIRS – Mun. M. Sales 2017.)	14
Figura 3 Fotografia aérea da entrada do Aterro (Fonte: PMGIRS – Mun. M. Sales 2017)	14
Figura 4 Entrada do Aterro Sanitário	15
Figura 5 Caminhão descarregando na trincheira.....	16
Figura 6 Trincheira com resíduos	16
Figura 7 Resíduos que caíram na borda da trincheira.....	17
Figura 8 Alocação manual da borda para o interior da vala com auxílio de um garfo de ferro.....	17
Figura 9 Momento que a retroescavadeira faz a cobertura dos resíduos na trincheira.....	18
Figura 10 Agente Ecológico da Associação Vida Verde.....	19
Figura 11 Caminhão coletor de resíduos.....	19
Figura 12 Caminhão Coletor de resíduos com a carreta acoplada para coleta seletiva	20

LISTA DE GRÁFICO

Gráfico 1 Porcentagem de resíduos destinado ao aterro por dia	22
---	----

LISTA DE TABELA

Tabela 1 Porcentagem de cada resíduo destinado ao aterro.	21
Tabela 2 Quantidade de kg/dia dos resíduos destinados ao aterro.....	22

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	4
1.1 JUSTIFICATIVA	5
1.2 OBJETIVO GERAL.....	5
1.2.1 Objetivos Específicos	5
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	6
2.1 Resíduos Sólidos – Definição.....	6
2.2 Situação da formas de disposição dos resíduos sólidos urbanos no Brasil.....	6
2.3 Caracterização dos resíduos sólidos urbanos	6
2.3.1 Lixo Domiciliar	7
2.3.2 Lixo Público	7
2.3.3 Lixo de Serviços de Saúde e Hospitalar	8
2.3.4- Entulho	8
2.4 Métodos de Disposição Final.....	9
2.5 Critérios para a seleção de áreas para instalação de aterro sanitário	9
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	11
3.1 LOCAL DA PESQUISA	12
3.1.1 Localização.....	12
3.1.2 Demografia	12
3.1.3 Hidrografia	13
3.2 TIPO DE PESQUISA.....	13
3.3 COLETA DE DADOS	13
3.3.1 Aterro Sanitário.....	13
3.3.2 Coleta Seletiva	18
3.4 ANÁLISE DOS DADOS	20
3.4.1 – Estudo Gravimétrico	20
3.4.2 Resultados	21
CONCLUSÃO	24
REFERÊNCIAS	25

1 INTRODUÇÃO

Atualmente um dos principais problemas enfrentados pela humanidade é a destinação incorreta do lixo urbano. Problema esse que se relaciona principalmente com o crescimento desordenado da população, aumentando quantitativamente o volume de resíduos sólidos produzidos, para a manutenção das necessidades cotidianas do homem.

Os resíduos sólidos quando acondicionados de forma inadequada podem causar graves riscos de poluição ambiental e contaminação ambiental, necessitando de alguns critérios de disposição que possa minimizar o impacto ao ambiente e não comprometer a saúde da população.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos – Lei nº 12.305/2010, apresenta como prioridade a redução de resíduos nas fontes geradoras, a redução da disposição final no solo, a maximização do reaproveitamento, a coleta seletiva, reciclagem e a disposição ambientalmente correta dos resíduos.

A coleta seletiva se apresenta como sendo a forma mais indicada para a destinação correta dos resíduos sólidos juntamente com o aterro sanitário, pois são utilizados os princípios da engenharia para a minimização dos impactos ambientais.

O presente trabalho, apresenta o diagnóstico da situação atual dos resíduos sólidos no município de Moreira Sales no estado do Paraná, no período de março a abril do ano de 2018 e analisa se a produção de resíduos sólidos urbanos por pessoa no município está de acordo com índices propostos por estudos bibliográficos;

Nos últimos anos tem aumentado a preocupação em organizar a destinação correta do lixo urbano, com ações para contribuir e evitar a poluição ambiental e a contaminação de rios, animais e até do homem.

Por esse motivo essa pesquisa será pautada em estudos relacionados ao destino correto do lixo urbano e como vem ocorrendo a coleta do lixo no município de Moreira Sales.

1.1 JUSTIFICATIVA

Nos últimos anos tem aumentado a preocupação em organizar a destinação correta do lixo urbano, com ações para contribuir e evitar a poluição ambiental e a contaminação de rios, animais e até do homem.

A gestão e a disposição inadequada dos resíduos sólidos causam impactos socioambientais negativos, como a degradação do solo, a contaminação dos recursos hídricos, a poluição do ar e a proliferação de vetores. Dessa forma, é necessário a adoção de padrões de produção e consumo sustentáveis e o gerenciamento adequados dos resíduos sólidos, reduzindo significativamente os impactos ambientais.

A pesquisa será pautada em estudos relacionados ao destino correto do lixo urbano e como vem ocorrendo a coleta do lixo no município de Moreira Sales.

1.2 OBJETIVO GERAL

Este projeto tem como objetivo principal medir o volume dos resíduos sólidos urbanos coletados no município de Moreira Sales-PR.

1.2.1 Objetivos Específicos

- Analisar se a produção de resíduos sólidos urbanos por pessoa no município de Moreira Sales está de acordo com índices propostos por estudos bibliográficos;
- Avaliar se ocorre a separação do lixo pelos munícipes;

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Resíduos Sólidos – Definição

De acordo com LIMA (2001, p.32) os resíduos sólidos são materiais heterogêneos, (inertes, minerais e orgânicos) resultantes das atividades humanas, os quais podem ser parcialmente utilizados, gerando, entre outros aspectos, proteção à saúde pública e economia dos recursos naturais.

2.2 Situação da formas de disposição dos resíduos sólidos urbanos no Brasil

De acordo com ALMEIDA e VILHENA (2000, p.55) o aterro sanitário é um processo utilizado para a disposição de resíduos sólidos no solo, particularmente lixo domiciliar que, fundamentado em critérios de engenharia e normas operacionais específicas, permitem o confinamento seguro em termos de controle de poluição ambiental e proteção à saúde pública.

Segundo CASTILHOS *et al.*, (2002, p.77) a utilização dos aterros sanitários como forma de disposição final de resíduos sólidos nas pequenas comunidades, pode-se considerar esse método como de grande aplicabilidade devido à facilidade operacional e pequenos custos, quando comparado com outras técnicas de disposição de resíduos urbanos.

2.3 Caracterização dos resíduos sólidos urbanos

Segundo a NBR 10004:2004 os resíduos sólidos podem ser classificados em: Lixo Domiciliar, Lixo público; Lixo de Serviço de Saúde e Entulhos.

2.3.1 Lixo Domiciliar

Aquele originado na vida diária das residências, constituído por restos de alimentos, produtos deteriorados, jornais, revistas, garrafas, embalagens em geral, papel higiênico, e uma diversidade de outros itens.

De acordo com NAVAL e GONDIM (2001,p.3) os resíduos sólidos domiciliares, também chamado de lixo domiciliar, são uma mistura de materiais ou restos de materiais gerados no dia-a-dia das residências e descartados por serem considerados inúteis ao seu proprietário.

Segundo a DUDAS (2006, p 22), a composição percentual média do lixo domiciliar brasileiro varia de 52 a 60% de matéria orgânica, 24,2% de papel, 2,9% plástico, 2,3% metal, 1,6% vidro e 16,2% de outros.

2.3.2 Lixo Público

Aquele originado dos serviços de: limpeza pública urbana, incluindo-se todos os resíduos de varrição das vias públicas limpeza de praias, galerias, córregos e terrenos e restos de podas de árvore.

2.3.3 Lixo de Serviços de Saúde e Hospitalar

Constituem os resíduos sépticos, ou seja, aqueles que contêm ou potencialmente podem conter germes patogênicos, oriundos de locais como: hospitais, Clínicas, laboratórios, farmácias, clínicas veterinárias, postos de saúde, etc. Tratam-se de agulhas, seringas, gazes, bandagens, algodão, órgãos e tecidos removidos, meios de cultura e animais usados em testes, sangue coagulado, luvas descartáveis, etc.

Segundo a Resolução CONAMA 358/2005, a classificação para os resíduos sólidos de serviço de saúde se dá em cinco grupos, como segue: I GRUPO A, II - GRUPO B, III GRUPO C, IV GRUPO D, V GRUPO E.

2.3.4- Entulho

De acordo RINO e MARIN (2005, p.4), os Resíduos da Construção Civil são popularmente conhecidos por entulhos e tecnicamente são definidos como todo rejeito de material utilizado na execução de etapas de obras em atividades de construção civil, podendo ser oriundas de obras de infra-estrutura, demolições, reformas, restaurações, reparos, construções novas, etc. sendo constituído de conjunto de fragmentos ou restos de pedregulhos, areias, materiais cerâmicos, argamassa, aço, madeira, etc.

Por meio da classificação dos tipos de resíduos sólidos gerados é possível o conhecimento das melhores formas de disposição final dos resíduos sólidos.

2.4 Métodos de Disposição Final

De acordo com ALMEIDA e VILHENA (2000, p.57) o processo de operação do aterro sanitário pode ser executado sob uma das três formas tradicionais empregadas: método de trincheiras ou vala, método de rampa e método de área.

O método trincheiras consiste na abertura de valas, onde o lixo é disposto, compactado e posteriormente coberto com lixo. O método de rampa conhecido também como método de escavação progressiva, é fundamentado na escavação da rampa, onde o lixo é disposto e compactado pelo trator e posteriormente coberto com solo. O método de área é empregado geralmente em locais de topografia plana e lençol freático raso.

2.5 Critérios para a seleção de áreas para instalação de aterro sanitário

Segundo SOUZA (2006, p. 10) a avaliação das áreas mais adequadas para instalação de aterro sanitário para implantação de aterro sanitário, compreende uma seqüência de atividades e análises para a aptidão da mesmas, verificando as condições favoráveis e desfavoráveis existente, priorizando as medidas eventualmente necessárias.

Alem dos critérios já citados ainda segundo MONTEIRO *et al*, (2000, p.225) para a escolha da área é necessário levar em conta alguns critérios como: critérios técnicos, critérios econômico-financeiros e critérios político-sociais.

Para a escolha da melhor área é necessário segundo ALMEIDA e VILHENA (2000, p.60) o levantamento dos seguintes dados:

Dados populacionais; Caracterização do lixo; Dados da coleta e transporte atual do lixo; Dados geológico-geotécnicos; Dados pedológicos; Dados

geomorfológicos; Dados sobre as água subterrâneas e superficiais; Dados climatológicos; Dados sobre a legislação; Dados socioeconômicos.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para iniciar os estudos foram visitados os locais que são destinados os resíduos sólidos do município, os quais variam de acordo com o tipo de resíduos descartados.

1 - Analisar se a produção de resíduos sólidos urbanos por pessoa no município de Moreira Sales está de acordo com índices propostos por estudos bibliográficos;

Para a realização do levantamento destes dados será necessária a pesagem dos caminhões coletores do lixo no período de uma semana.

O peso será dividido pelo índice populacional, para obter o resultado de quanto lixo cada habitante do município produz, e será comparado aos índices bibliográficos, para saber se a população está produzindo lixo dentro do consumo estipulado, ou se está extrapolando a produção.

2 - Observar se acontece a separação do lixo pelos munícipes;

No município tem o caminhão coletor de lixo que leva para o aterro sanitário, será visitado o aterro, durante uma semana de coleta para fazer o levantamento da quantidade de lixo que chega ao aterro sem serem separados.

O município tem a associação dos catadores de recicláveis, visitarei o barracão, onde ocorre a separação dos resíduos recicláveis para obter o número de lixo reciclável que é recolhido por semana no município para assim ter uma média da quantidade de resíduos acumulados no mês.

3.1 LOCAL DA PESQUISA

3.1.1 Localização

A pesquisa foi realizada no Município de Moreira Sales que localiza – se a 24° 03' 44" latitude sul e 53° 00' 25" longitude oeste de Greenwich. Encontra – se a uma altitude que varia entre 450 e 477 metros sobre o nível do mar, distante 571 quilômetros da capital do estado, Curitiba. O município faz limite com os municípios de Goioerê – 16 quilômetros ao sul; Mariluz – 15,5 quilômetros a noroeste; de Janiópolis – 27 quilômetros no sentido sudeste e de Tuneiras do Oeste – 26 quilômetros a nordeste. (Ferreira: 1996)



Figura 1 Localização do Município de Moreira Sales, Fonte: Google

3.1.2 Demografia

O município possui área de aproximadamente 353,772 Km², a população residente de 12.606 habitantes distribuídos em 4.682 domicílios (IBGE, 2010), a

estimativa para 2017 foi de 12.621 habitantes, com uma densidade demográfica média de 35,63 hab/km².

3.1.3 Hidrografia

O Aterro Sanitário do município está inserido na Bacia Hidrográfica do Piquiri e na microbacia do Rio do Salto. O manancial superficial mais próximo fica situado à cerca de 1.300 metros e chama-se córrego Três Pontes.

3.2 TIPO DE PESQUISA

A pesquisa é empírica, os dados serão levantados a campo, mais precisamente no Aterro Sanitário e barracão de coleta seletiva e teórica sendo comparada com a literatura.

3.3 COLETA DE DADOS

A pesquisa se inicia com a visita nos locais de destinação de resíduos sólidos no município, os quais variam de acordo com a localidade e os tipos de resíduos descartados.

A seguir será descrito os locais atualmente utilizados.

3.3.1 Aterro Sanitário

O Aterro Sanitário situa-se na área rural do Município afastado 3Km do centro da cidade, localizado à margem da Rodovia-PR, 468. Com área total de 4,97 ha. (Figura 2)

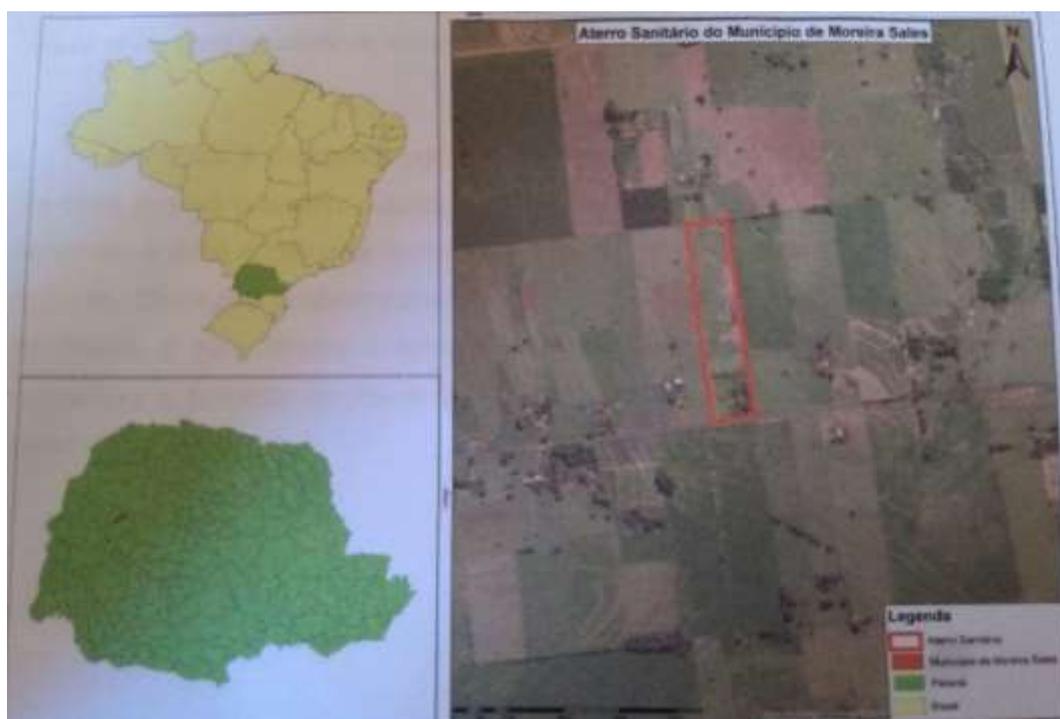


Figura 2 Localização do Aterro Sanitário (Fonte: PMGIRS – Mun. M. Sales 2017.)



Figura 3 Fotografia aérea da entrada do Aterro (Fonte: PMGIRS – Mun. M. Sales 2017)

Ao visitar o aterro foi observado que a entrada (figura 4) é composta por uma guarita, que está desativada, um portão de ferro que só é aberto quando chega o caminhão com os resíduos sólidos urbanos. A área é cercada com palanques de concreto com 4 fios de arame farpado. Em conversa com o técnico ambiental o Sr. Marcelo Marangoni e através da observação, observou – se que está em péssimas condições de conservação o acesso ao aterro, o que dificulta a entrada do caminhão compactador.



Figura 4 Entrada do Aterro Sanitário

Logo após o caminhão da coleta de resíduos entrar no aterro é feita o descarregamento. A disposição dos resíduos são feitas nas trincheiras. Para facilitar a entrada do caminhão são usadas pranchas de madeira para o acesso na trincheira. (Figura 5 e 6)

Uma vez que os resíduos descarregados não são dispostos diretamente na vala é necessária a alocação manual da borda para o interior da vala com auxílio de um garfo de ferro (Figura 7 e 8). É perceptível a grande quantidade de resíduos passíveis de reciclagem sendo destinados para o aterro e as más condições de acesso às valas.

As valas são fechadas semanalmente. (Figura 9)

Durante as visitas, sempre foi observado o grande volume de resíduos recicláveis que são depositados no aterro sanitário, o que demonstra uma falta de conscientização da população em relação a separação do lixo.



Figura 5 Caminhão descarregando na trincheira



Figura 6 Trincheira com resíduos



Figura 7 Resíduos que caíram na borda da trincheira



Figura 8 Alocação manual da borda para o interior da vala com auxílio de um garfo de ferro



Figura 9 Momento que a retroescavadeira faz a cobertura dos resíduos na trincheira.

3.3.2 Coleta Seletiva

O município conta com a Associação de Agentes Ecológicos e Recicladores de Moreira Sales – Vida Verde, existem 20 pessoas associadas na atividade de agentes ambientais coletando os resíduos recicláveis, dentre os quais destacam, latas, plásticos, papel, papelão, vidros e demais. Os catadores, tem um carrinho manual, (figura 10) que utilizam para coleta, eles andam pela cidade de rua em rua recolhendo os resíduos que a população separa, levam para o barracão da Associação, onde é separado, pesado e vendido.



Figura 10 Agente Ecológico da Associação Vida Verde.

Na cidade também ocorre a coleta seletiva que acontece com uma carreta acoplada na traseira do caminhão coletor de resíduos (Figura 11 e 12)



Figura 11 Caminhão coletor de resíduos



Figura 12 Caminhão Coletor de resíduos com a carreta acoplada para coleta seletiva

3.4 ANÁLISE DOS DADOS

3.4.1 – Estudo Gravimétrico

O técnico ambiental responsável pela Coleta de resíduos do município realizou um estudo gravimétrico no mês de setembro de 2017, e obteve o seguinte resultado em relação a quantidade de resíduos recolhidos no aterro sanitário em um dia:

Com o uso da ABNT NBR 10007:2004 , foi realizada a amostragem dos resíduos que chegam ao aterro sanitário, no dia 19 de setembro de 2017, através de um estudo gravimétrico. A Tabela 3 demonstra os resultados em porcentagem.

Resíduo	Porcentagem
Papel e Papelão	7,28
Embalagens Tetrapac	4,16
Vidro	4,37
Tecido	7,28
Alumínio	4,78
Plástico	17,46
Borracha	1,04
Rejeitos	29,11
Orgânicos	24,53

Tabela 3 - Porcentagem de cada resíduo destinado ao aterro.

Tabela 1 Porcentagem de cada resíduo destinado ao aterro.

Fonte: PMGIRS

3.4.2 Resultados

O caminhão foi pesado durante uma semana, foi calculado o peso médio da quantidade de resíduos por dia de 3.818 Kg.

A quantidade de resíduos destinados ao aterro em Kg, com base na amostragem e o peso médio do caminhão é mostrado na tabela 1

RESÍDUO	QUANTIDADE EM KG/DIA
Papel e papelão	278
Embalagens Tetrapac	159
Vidro	167
Tecido	278
Aluminio	182
Plástico	667
Borracha	40
Rejeitos	1.111
Orgânicos	936

Tabela 2 Quantidade de kg/dia dos resíduos destinados ao aterro

Observa-se que atualmente a população ainda não está conscientizada sobre a separação dos resíduos sólidos,

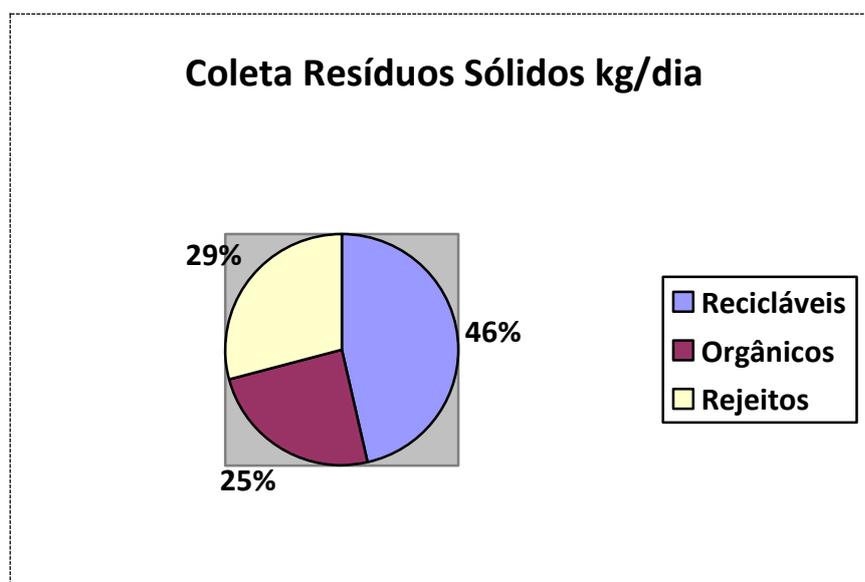


Gráfico 1 Porcentagem de resíduos destinado ao aterro por dia (Fonte: Autor, 2018).

Analisando o gráfico fica claro que apenas 29% dos resíduos são próprios para destinação do aterro, contra 71% de resíduos que deveriam ser reciclados ou tratados. Observa-se que a separação do lixo no município é extremamente escassa. Além de diminuir a vida útil do aterro sanitário, a falta da separação nos domicílios diminui o volume de material recebido pela cooperativa, colocando em risco sua viabilidade econômica.

Com as observações e pesagens realizadas demonstrou que há uma quantidade muito grande de resíduos orgânicos sendo destinados ao aterro (25%). O que reduz sua vida útil, trata-se de uma grande quantidade, que pode ser tratado para se transformar em adubo através da compostagem e ser usado em jardins e horta. Além de restos alimentares, pode serem utilizados na compostagem, folhas, serragem, lixo da cozinha entre outros resíduos orgânicos que podem ser colocados para degradação na composteira. Ressaltando que as folhas e serragens não são depositadas no aterro do município, os catadores não recolhem os sacos de folhas, os mesmos devem ser depositados nas caçambas de entulhos e são

transportados pelos funcionários públicos para uma erosão na entrada da cidade. Se ocorresse a compostagem na cidade muito adubo pode ser produzido.

Ribeiro et al (2011) ressalta que os resíduos sólidos merecem uma atenção especial, por sua utilidade para o próprio meio ambiente. A reciclagem dos resíduos orgânicos é necessária e importante para o meio ambiente, pois proporciona o reaproveitamento dos produtos descartados para fins econômicos e saudáveis.

Com base nesses dados e na estimativa populacional do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) da população atual do Município de Moreira Sales – Paraná, a geração média é de 1.058 Kg de resíduos por habitante por dia.

Fazendo o mesmo cálculo para a quantidade destinada à cooperativa de reciclagem, apenas 0,04Kg de resíduos por habitante por dia são reciclados no município.

Com base nesses dados é necessário uma melhoria na gestão de resíduos sólidos no município, a prefeitura já possui campanhas nas escolas e nos domicílios com o objetivo de sensibilizar a população acerca do tema, porém ainda não é suficiente.

O Secretário do Meio Ambiente, juntamente com apoio e incentivo do Prefeito Municipal, implantaram o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, para atender as exigências legais e planejar o destino correto dos resíduos sólidos do município, zelando da sua classificação, quantidade, destino, impacto e influência no espaço geográfico e na sociedade. Com esse documento, possibilita a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos e contribui-se na preservação dos recursos naturais para as futuras gerações.

O histórico da gestão dos resíduos sólidos no Brasil é recente, tendo como primeira iniciativa em 1989 com a criação da lei 354, que abordava resíduos da saúde especificamente. Em 1991 esta lei foi melhorada e gerou o projeto de lei 203, com o mesmo tema. Em 2003 foi criado um grupo de trabalho Interministerial de Saneamento que criou o programa de resíduos sólidos urbanos. Só em 2005 que o um anteprojeto sobre a PNRS4 foi enviado à câmara e após isso, diversas discussões e audiências públicas ocorreram, cerca de 100 projetos sobre este tema foram apresentados e apenas em 2010 a Lei 12.305 foi sancionada (MONTAGNA et al, 2012).

Colocando o Plano Municipal de Resíduos sólidos em ação, com incentivo e campanhas à população a coleta seletiva aumentará prevenindo os efeitos danosos

aos recursos naturais, aumentando a vida útil do Aterro Municipal e ainda possibilitando a geração de renda através do reaproveitamento do lixo.

CONCLUSÃO

Este estudo revelou que um dos maiores desafios da destinação adequada dos resíduos domiciliares no Município de Moreira Sales, está no momento da separação dos resíduos, destacando-se a necessidade da construção de uma cultura voltada para a preocupação com o meio ambiente pela educação ambiental, promovendo mudanças de valores e hábitos da sociedade. O município já está avançado em relação a implantação do Aterro Sanitário e o desenvolvimento do Plano Municipal de Resíduos Sólidos, conforme exige a Lei 12.305/2010.

O gerenciamento dos resíduos sólidos produzidos pela população e os processos de destinação final dos mesmos é um tema de grande relevância que está relacionado à qualidade de vida das pessoas e à conservação do meio ambiente.

Os resíduos sólidos urbanos gerados nas cidades tem sido motivo de preocupação nas últimas décadas, pois tem causado crescente poluição e impactos socioambientais devido à disposição final inadequada. Dar destino de forma correta ao lixo é um dos grandes desafios da administração pública em todo o mundo.

No município de Moreira Sales não ocorre mais a disposição de resíduos a céu aberto, a administração se preocupou em fazer o Aterro Sanitário, porém, é necessário a colaboração da população na hora de separar esses resíduos, o que não está acontecendo.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. L. O.; VILHENA, A. **Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado**. IPT/CEMPRE. São Paulo, 2000.

CASTILHOS A. B. de J., et al. **Alternativas de Disposição de Resíduos Sólidos Urbanos para Pequenas Comunidades**. Rio de Janeiro : RiMa, ABES, 2002

DUDAS. **Gerenciamento Integrado de Resíduos - GIR, Coleta Seletiva, Legislação;SEMA**- Curitiba, 2006.

FERREIRA, João Carlos Vicente, **1954- O Paraná e seus municípios / João Carlos Vicente Ferreira**. - Maringá, PR : Memória Brasileira, 1996.

LIMA, J. D. **Gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil**. 1.ed. Campina Grande: Abes, 1998.

MONTAGNA, André, ET AL. **Curso de Capacitação/Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos: planejamento e gestão**. Florianópolis: AEQUO, 2012.

MONTEIRO, J. H. P.; *et al.* **Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro, RJ, IBAM, (2000).

NAVAL L. P., GONDIN S. M. **Características Físicas e físico-químico dos Resíduos Sólidos Urbanos Doméstico e comerciais da cidade de Palmas – TO.** 21^aCongresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. João Pessoa, 2001.

RESOLUÇÃO CONAMA N^o358/2005 disponível em <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35805.pdf>>. Acessado em 25/10/2017.

RIBEIRO, Gustavo G. et al. **Reciclagem de resíduos orgânicos.** Universidade do Estado de Mato Grosso, 2011. Disponível em http://www.unemat.br/proec/compostagem/docs/folder_reciclagem_residuos_organicos.pdf, acesso em 28 de maio de 2018.

RINO C. A. F., MARIN D. J. **Gestão dos Resíduos da Construção Civil no Município de Ribeirão Preto-SP.** 23^a Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. Campo Grande – MS. 2005

SOUZA A. F. Avaliação de Áreas Para Instalação do Aterro Sanitário e Caracterização dos Resíduos Sólidos Urbanos do Município de Presidente Castelo Branco – PR, Trabalho de Conclusão do Curso, Campo Mourão- PR, 2006.