

Prospectiva (Frutal-MG).

# Gestão integrada e gerenciamento de resíduos domiciliares no município de Frutal/MG.

Marly Borges Oliveira.

Cita:

Marly Borges Oliveira (2016). *Gestão integrada e gerenciamento de resíduos domiciliares no município de Frutal/MG*. Frutal-MG: Prospectiva.

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/editora.prospectiva.oficial/21>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/pVe9/Bxd>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.  
Para ver una copia de esta licencia, visite  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>.

*Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.*

**Marly Borges Oliveira**

**Gestão integrada e gerenciamento de resíduos  
domiciliares no município de Frutal – MG**



COLEÇÃO  
Produzir Cidadania

EDITORA  
PROSPECTIVA

Marly Borges Oliveira

Gestão integrada e gerenciamento de resíduos  
domiciliares no município de Frutal/MG

Frutal-MG  
Editora Prospectiva  
2016

Copyright 2016 by Marly Borges Oliveira

**Capa:** Editora Prospectiva

**Foto de capa:** <http://www.pensamentoverde.com.br/wp-content/uploads/2014/03/img28.jpg>

**Revisão:** A autora

**Edição:** Editora Prospectiva

**Editor:** Otávio Luiz Machado

**Assistente de edição:** Jéssica Caetano

**Conselho Editorial:** Antenor Rodrigues Barbosa Jr, Flávio Ribeiro da Costa, Leandro de Souza Pinheiro, Otávio Luiz Machado e Rodrigo Portari.

**Contato da editora:** [editorapropectiva@gmail.com](mailto:editorapropectiva@gmail.com)

**Página:** <https://www.facebook.com/editorapropectiva/>

**Telefone:** (34) 99777-3102

**Correspondência:** Caixa Postal 25 – 38200-000 Frutal-MG

---

Oliveira, Marly Borges.

Gestão integrada e gerenciamento de resíduos domiciliares no município de Frutal/MG. Frutal: Prospectiva, 2016.

ISBN: 978-85-5864-000-8

1. Resíduos sólidos domiciliares. 2. Acondicionamento. 3. Gestão integrada. 4. Gerenciamento I. Oliveira, Marly Borges. II. Universidade do Estado de Minas Gerais. III. Título.

Á meu esposo, pais, filhos e amigos pelo incentivo na realização deste trabalho.

## AGRADECIMENTOS

À minha mãe Aurelina Rosa de Oliveira que sempre esteve ao meu lado me apoiando e ajudando em todos os momentos da minha vida.

Ao meu pai, irmãos e toda a minha família pelo incentivo e apoio prestado.

Aos meus filhos e esposo pela compreensão nos vários momentos de minha ausência.

A todos os professores que por ali passaram deixando grande bagagem acadêmica.

Aos professores que fizeram parte da banca examinadora, Eliana Aparecida Panarelli e Rodrigo Ney Millan, obrigada por terem me proporcionado muito além de conhecimentos acadêmicos.

Ao professor Dr. Eduardo Rodrigues Ferreira por ter me orientado com imensurável esforço me dando sugestões e me incentivando de forma imprescindível na realização deste trabalho.

Aos companheiros de sala Adriana Lopes Furtado, Aldeane José Gomes, Aline Aparecida dos Santos Silva, Bruno de Melo Zanini, Caio César de Paula Pereira, Carlen Sales Silva, Dayane Bezerra de Lima, Eliane Borges Nunes Barbosa, Elisângela Garcia da Silva, Fernando de Souza Tamburús, Inês Cristina Martins, Luana de Pádua Soares Figueiredo,

Magali Cardoso de Menezes, Maria Paula de Souza Silva, Matheus Machado Silva, Paulo Luciano de Oliveira Crespo e Vitor Borges Carneiro, pelo incentivo e apoio durante a realização do trabalho.

Em especial, agradeço ao Sr. M. N., ao José de Souza e Silva Neto-Secretário Municipal do Meio Ambiente, Sr. Acir Antônio da Silva Secretário Municipal de Atividades Urbanas e ao Sr. Fabrício Alves Pereira, responsável pela empresa gerenciadora dos resíduos sólidos - Quebec, por terem contribuído com as informações aqui apresentadas e pela disponibilidade dispensada para que pudesse concluir este trabalho, meu muito obrigada.

Aos demais que, de alguma forma ou de outra contribuíram na elaboração deste TCC.

*"Para o homem de grande visão, recolher o lixo das ruas não incomoda, pois ele sabe que isso faz parte da tarefa de tornar o planeta mais belo". Enquanto para o homem de pouca visão tornar o planeta mais belo não fascina, pois ele sabe que esse desejo traz consigo o trabalho de recolher o lixo dos caminhos. Para criar um mundo onde as realizações sejam obras do coração, existe um caminho de desafios. A única maneira de ele ser superado com tranquilidade é olharmos para o objetivo, e não para os obstáculos."*

*Roberto Shinyashihi*



## **LISTA DE FIGURAS**

- Figura 1: Vista panorâmica - Aterro Sanitário-Frutal/MG  
Figura 2: Vala séptica para resíduos de serviços de saúde  
Figura 3: Aterro Sanitário-Frutal/MG  
Figura 4: Resíduos sólidos coletados e prensados  
Figura 5: Moradora que colabora com a seleção de resíduos sólidos  
Figura 6: Transporte improvisado de resíduos sólidos  
Figura 7: Imagem do Centro de Frutal  
Figura 8: Descarte de resíduos sólidos inadequado  
Figura 9: Aterro Sanitário x Conjunto Habitacional Jardim dos Bosques  
Figura 10: Coleta diária de resíduos sólidos  
Figura 11: Descarte pela população-colchão  
Figura 12: Descarte de materiais - Av. Pres. J. Kubitschek/João C. Filho  
Figura 13: Descarte de materiais - Av. Juscelino Kubitschek/João Café Filho  
Figura 14: Descarte indevido de resíduos sólidos pela população

## **LISTA DE TABELAS**

- Tabela 1: Tempo de decomposição de materiais  
Tabela 2: Cronograma de entrevista com responsáveis pelos resíduos sólidos urbanos

## LISTA DE SIGLAS

**APP:** Áreas de Preservação Permanente  
**ARAFRUTAL:** Associação das Revendas de Agrotóxicos de Frutal  
**COPAM:** Conselho de Política Ambiental  
**CPU:** *Central Processing Unit* (Unidade Central de Processamento)  
**DCNEA:** Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental  
**DEA:** Diálogos de Educação Ambiental  
**EA:** Educação Ambiental  
**GIRS:** Gestão Integrada de Resíduos Sólidos  
**HIDROEX:** Fundação Centro Internacional de Educação, Capacitação e Pesquisa Aplicada em Águas  
**IBGE:** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
**PEAD:** Polietileno de alta Densidade  
**PET:** Politereftalato de Etileno  
**PLASJAM:** Indústria e Comércio de Sucatas de Plásticos  
**PMF:** Prefeitura Municipal de Frutal  
**PNEA:** Política Nacional de Educação Ambiental  
**PNRS:** Política Nacional de Resíduos Sólidos  
**SAP:** Sistema Ambiental Paulista  
**SEAC:** Sindicato das Empresas de Asseio e Conservação  
**SPAM:** Coleta de Lixo Eletrônico  
**SUPRAM:** Superintendência Regional de Regularização Ambiental  
**UEMG:** Universidade do Estado de Minas Gerais

# SUMÁRIO

<b>AGRADECIMENTOS.....</b>	<b>4</b>
<b>NOTA DO EDITOR.....</b>	<b>11</b>
<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>1 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>17</b>
1.1 Resíduos Sólidos e seus impactos no meio urbano.....	17
1.2 Problemática dos resíduos sólidos no meio urbano.....	18
1.3 Alguns apontamentos sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos-Lei 12.305/10.....	21
<b>2 GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO MUNICÍPIO DE FRUTAL.....</b>	<b>26</b>
2.1 Coleta, transporte e descarte dos resíduos sólidos urbanos no município.....	27
2.2 Gerenciamento especial dos resíduos de serviços de saúde.....	29
2.3 Disposição final em aterro sanitário.....	32
2.4 Aspectos legais.....	34
2.4.1 Leis e Decretos do município a favor do meio ambiente.....	34
2.4.2 O Plano Diretor e sua relação com os resíduos sólidos urbanos no município.....	36
2.4.3 O novo Plano Diretor e as alterações relacionadas aos resíduos sólidos urbanos.....	37
2.5 Catadores e empresas de reciclagem.....	38

2.6 Implantação da coleta seletiva no município.....	42
--	----

### **3 DESENVOLVIMENTO DE ESTUDO DE CAMPO...44**

3.1 Frutal em cena.....	44
3.2 Metodologia completa.....	46
3.3 Resultados e discussões.....	48
3.4 Análise geral.....	62
3.5 Crítica ao gerenciamento de resíduos sólidos.....	63

### **CONCLUSÃO.....64**

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....68**

### **APÊNDICE I.....73**

### **APÊNDICE II.....74**

### **APÊNDICE III.....76**

## **NOTA DO EDITOR**

O conteúdo aqui publicado em forma de livro digital é originário de um trabalho de conclusão de curso na Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG) – unidade Frutal.

O Professor Eduardo Rodrigues Ferreira contribuiu como orientador do presente trabalho, que foi defendido no curso de Geografia da instituição.

A versão impressa poderá ser consultada na Biblioteca da unidade de Frutal. Nossos parabéns ao autor pela sua postura em contribuir com a popularização da ciência e a divulgação científica ao gentilmente nos permitir publicar seu trabalho e torná-lo acessível para consulta gratuitamente na *internet*.

**Professor Otávio Luiz Machado**

## INTRODUÇÃO

Resíduos sólidos podem ser compreendidos como resultantes das atividades humanas de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola entre outras atividades como os serviços de varrição. Para a compreensão de sua problemática, são considerados como resultado do desenvolvimento tecnológico que cresceu ao longo dos anos, Além do crescimento populacional que também assume um caráter histórico e social. Pode-se considerar um imenso avanço que afetou a quantidade e a qualidade dos resíduos produzidos pelo homem no decorrer dos tempos, que se não destinados de maneira correta poderão provocar sérios problemas entre eles a proliferação de insetos e roedores, poluição da água, do solo e visual, odor, além dos impactos ambientais.

As alterações quantitativas e qualitativas de resíduos urbanos eram basicamente orgânicas, agregaram-se as embalagens de papel, papelão, vidro, metal e os plásticos utilizados para armazenar utilidades domésticas, facilitando o transporte das fontes produtoras ao consumidor final. Com o desenvolvimento industrial houve tendência na variedade de produtos descartáveis, com isso, resíduos industriais com características físicas e

químicas surgem no ambiente com maior dificuldade de absorção.

É considerado comum entre vários municípios enterrar o lixo ou dispor a céu aberto nos cantos da cidade longe dos olhos da sociedade geradora, a destinação final do lixo sólido urbano. Entretanto, novos métodos de tratamento aos resíduos sólidos urbanos e disposição final foram necessários a partir da implantação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) no ano de 2010, quando criou importantes metas para a eliminação dos lixões responsabilizando em nível nacional a elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, entre essas responsabilidades atualmente usam-se os aterros sanitários para esse processo.

Atualmente a empresa Quebec é a responsável pela realização da coleta dos resíduos sólidos urbanos no município de Frutal. De acordo com o responsável pela empresa coletora, são coletadas aproximadamente cerca de 75 toneladas de resíduos sólidos ao dia, somando um montante de 2.250 toneladas/mês que são encaminhados ao aterro sanitário.

Considerando o acondicionamento dos resíduos sólidos no município de Frutal uma dificuldade, por serem colocados em locais e

horários impróprios e acondicionados de maneira incorreta conforme será contextualizado e visualizado no decorrer do trabalho é fator de grande importância a busca por solução, alguns questionamentos proporcionam uma melhor compreensão dos fatos abordados.

O presente trabalho tem como objetivo geral avaliar as formas de acondicionamento e disposição final dos resíduos sólidos urbanos no município de Frutal, bem como verificar quais são os agentes envolvidos neste processo. Analisar o que rege a legislação municipal acerca dos resíduos sólidos e as práticas adotadas pela administração do município; verificar as formas de acondicionamento dos resíduos sólidos urbanos pela população local; analisar se existem ações por parte da administração municipal sobre a implantação ou incentivo da coleta seletiva e apontar os problemas relacionados ao acondicionamento dos resíduos no município, são alguns dos objetivos específicos aqui apresentados.

O conteúdo apresentado foi embasado na teoria que foi de suma importância para o desenvolvimento do estudo de campo que utilizou da pesquisa exploratória necessária para a análise final. Entende-se por pesquisa exploratória aquela que "proporciona maior familiaridade com o problema.



Pode envolver levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas experientes no problema pesquisado. Geralmente, assume a forma de pesquisa bibliográfica e estudo de caso (GIL, 2008).

O presente estudo está organizado em três capítulos. O primeiro capítulo trata do referencial teórico acerca dos resíduos sólidos e seus impactos no meio urbano, a problemática dos resíduos sólidos no meio urbano e alguns apontamentos sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos-Lei 12.305/10. O segundo capítulo aborda o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos no município de Frutal, coleta, transporte e descarte dos resíduos sólidos urbanos no município, gerenciamento especial dos resíduos de serviços de saúde, disposição final em aterro sanitário, aspectos legais, Leis e Decretos do município a favor do meio ambiente, Plano Diretor e sua relação com os resíduos sólidos urbanos no município de Frutal, o novo Plano Diretor e as alterações relacionadas aos resíduos sólidos urbanos, catadores e empresas de reciclagem e fechando o capítulo a implantação da coleta seletiva no município. O terceiro e último capítulo abrange o desenvolvimento do estudo de campo, coloca Frutal em cena, apresenta a metodologia completa, resultados e discussões,

análise geral e crítica ao gerenciamento de resíduos sólidos, seguidos das considerações finais e das referências consultadas para o desenvolvimento do trabalho.

Assim, a teoria proporcionou a elaboração do estudo de campo que foi realizado com as autoridades responsáveis pela limpeza urbana no município, bem como o responsável pela empresa que coleta, transporta e descarta os resíduos sólidos. Para isso, foi utilizado o questionário (instrumento fundamental para a coleta de dados) seguido das análises, dos resultados e sugestões.

# **1 REFERENCIAL TEÓRICO**

Nesse primeiro capítulo serão abordadas as questões relacionadas ao conceito dos resíduos sólidos, bem como os impactos no meio ambiente oriundos dos resíduos sólidos urbanos, os problemas causados no meio urbano e uma síntese sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) - Lei nº 12.305/10.

## **1.1 Resíduos Sólidos e seus impactos no meio urbano**

Inicialmente é necessário entender o que é resíduos sólidos. De acordo com Sindicato das Empresas de Asseio e Conservação no Estado de São Paulo (SEAC), entende-se por resíduos sólidos domiciliar, aquele que:

É constituído pelo lixo das casas, bares, lanchonetes, restaurantes, repartições públicas, lojas, supermercados, feiras e do comércio. Compõem-se principalmente de: sobras de alimentos, embalagens, papeis, papelões, plásticos, vidros, trapos, etc. Esse lixo normalmente é encaminhado para aterros sanitários (SEAC-SP, 2011).

Diante do conceito, pode-se entender que os resíduos domiciliares, popularmente denominados como "lixo" são todas as sujeiras ou coisas inúteis que são descartados pelo comércio, entidades, entre, varrição de vias públicas, entre outras atividades humanas, originadas da vida diária e se não coletado e encaminhado de forma correta pode acarretar inúmeros incômodos desde a poluição visual, odor, proliferação de insetos e roedores bem como comprometimento da água e do solo. Assim, o lixo deve ser gerenciado de forma integrada para que possíveis danos possam ser evitados.

A preocupação com os impactos ambientais e seus efeitos passou a ganhar maiores destaques na década de 1970, quando deu início a partir das transformações nos debates sobre o meio ambiente, debates em razão do significativo aumento do consumo em todo mundo, provocado pelo crescimento populacional (OLIVA JÚNIOR, 2013).

## **1.2 Problemática dos resíduos sólidos no meio urbano**

Um dos principais problemas encontrados nas cidades são os resíduos sólidos, resultado de uma sociedade que vem consumindo cada dia mais, acumulando lixo que nem sempre é descartado em

local apropriado, além dos entraves com a coleta, transporte e destino e descarte final dos resíduos sólidos (OLIVA JÚNIOR, 2013).

Diariamente é produzida uma enorme quantidade de lixo doméstico caracterizado por restos de alimentos, produtos de higiene pessoal, folhas, embalagens, materiais plásticos, óleo de cozinha, entre outros. Sabe-se que os resíduos sólidos (lixo) doméstico estão relacionados diretamente com a redundância de consumo de nossos tempos.

Entre os problemas relacionados com os resíduos sólidos urbanos, estão os riscos à saúde pública, a existência de agentes e vetores biológicos capazes de transliterem doenças ao homem, além dos impactos ambientais quando dispostos em condições inadequadas (SIQUEIRA, 2012)

Outros problemas com os resíduos sólidos estão as questões relacionadas a decomposição dos resíduos devido a formação de gases que provocam grande quantidade de doenças em especial as relacionadas as vias respiratórias, além de poder ocorrer explosões, afirma Ferreira (2001 apud SIQUEIRA, 2012).

De acordo com Gouveia (2012), vários fatores são observados quando existem problemas com os resíduos sólidos, a saber:

[...] a incineração de resíduos também traz riscos à saúde uma vez que produz quantidades variadas de substâncias tóxicas, como gases, partículas, metais pesados, compostos orgânicos, dioxinas e furanos emitidos na atmosfera. A contaminação de populações residentes em áreas próximas a incineradores se dá diretamente (pela inalação de ar contaminado) ou indiretamente (por meio do consumo de água ou alimentos contaminados, ou contato dérmico com solo contaminado) 30. Vários estudos apontam que a exposição da população à emissão de incineradores está associada a um risco aumentado de alguns tipos de câncer, assim como de desfechos indesejados da gravidez, incluindo baixo peso ao nascer e anomalias congênitas.

O autor acrescenta ainda que existe um sério comprometimento com a saúde do agente operacional que está envolvido no manejo dos resíduos, em função de que na maioria das vezes eles não conta com medidas mínimas de prevenção e segurança ocupacional (GOUVEIA, 2012).

De acordo com Oliva Júnior (2013), a maioria dos pequenos municípios apresenta alguns sinais de preocupação sobre o destino final dos resíduos sólidos oriundos da produção pela população. Diante deste cenário, são inúmeras as dificuldades para encontrar locais adequados para descartá-los. O autor acrescenta ainda que na maioria das vezes às áreas

destinadas para descarte final, ficam localizadas próximas aos perímetros urbanos, ou próximos das nascentes, dos rios, entupimento de drenagem, entre outros que ocasionam vários e sérios problemas ambientais.

Assim, independentemente do argumento, os resíduos sólidos são um dos grandes desafios em territórios urbanos.

### **1.3 Alguns apontamentos sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos-Lei n° 12.305/10**

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) é um instrumento que permite inovar frente os principais problemas tanto sociais, econômicos e ambientais, oriundos do manejo incorreto dos resíduos sólidos. Por meio da PNRS, é possível prevenir e reduzir a geração de resíduos sólidos além de reciclar, reutilizar e destinar de maneira correta o que não pode ser reciclado ou reutilizado (BRASIL, 2010).

Entre os apontamentos da PNRS, está o de unir um conjunto de princípios, diretrizes, ações, objetivos entre outros como de criar metas de proteção a exemplo da eliminação dos lixões e implantação do aterro sanitário de modo a evitar

danos ou riscos à saúde pública, além de minimizar os impactos ambientais.

Entende-se por lixão "as áreas distantes dos centros urbanos reservadas para o depósito de lixo, encontram-se nas proximidades das periferias, o grande problema é que os resíduos ficam expostos a céu aberto" (SIQUEIRA, 2012, p. 6).

De acordo com a Lei nº 12.305/10, o prazo para o encerramento dos lixões foi até o dia 2 de agosto de 2014, esse prazo é parte das metas dos planos estaduais ou municipais de resíduos sólidos, que prevêem a distribuição ordenada de rejeitos em aterros sanitários.

#### Aterro sanitário:

São os espaços destinados ao depósito final do lixo, a área construída para esta finalidade deve receber constante manutenção para manter a qualidade do tratamento, o solo do local deve ser impermeabilizado e deve conter um sistema adequado de escoamento do chorume (líquido de alto teor de matéria orgânica, pode apresentar metais pesados, é formado pela umidade presente nos resíduos durante a decomposição dos materiais descartados) e dos gases, estes cuidados são fundamentais para evitar a contaminação do ambiente (SIQUEIRA, 2012, p. 7).



Ainda sobre os aterros sanitários a Deliberação Normativa do Conselho de Política Ambiental (COPAM) nº 118/2008 prevê medidas mínimas para a implantação dos aterros sanitários assim instituídos: estar em área isolada, possuir portão de entrada, de forma a dificultar o acesso de pessoas e animais, além de possuir placa de identificação e placa de proibição de entrada e permanência de pessoas estranhas no local; estar situado a uma distância mínima de 300 metros de cursos d' água ou qualquer coleção hídrica, podendo ser admitidas distâncias entre 200 e 300 metros, desde que não exista outra alternativa locacional e que seja declarada a viabilidade da área por responsável técnico; estar situado a uma distância mínima de 500 metros de núcleos populacionais; estar localizado em área não sujeita a eventos de inundação; estar localizado em área que apresenta solo com baixa permeabilidade e declividade média inferior a 30%; não poderá estar localizado em áreas erodidas, em especial voçorocas, em áreas cársticas ou em Áreas de Preservação Permanente (APP), implantação de sistema de drenagem pluvial e recobrimento dos resíduos.

Outro fato importante da PNRS está em instituir a responsabilidade aos geradores de resíduos

sólidos, sejam resíduos oriundos das indústrias, dos importadores, dos comerciantes, dos distribuidores, dos serviços autônomos, dos cidadãos e/ou de quem maneja os resíduos sólidos.

Um tópico também relevante da PNRS é a logística reversa que prevê a restituição de resíduos sólidos aos geradores, prescindindo a geração de rejeitos, introduzindo a responsabilidade compartilhada entre a cadeia produtiva.

Um dos principais instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), sem dúvida é a educação ambiental pelo fato de que o homem só irá conseguir mudar sua conduta a partir do momento que o impacto ambiental for prejudicial ao próprio homem (LUTTI apud SAP, 2015).

Em suma, o artigo 1º e o § 1º da Lei nº 12.305/10 Capítulo I do objeto e do campo de aplicação, rege que:

Art. 1º 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.

§ 1º Estão sujeitas à observância desta lei as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado,

responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento de resíduos sólidos (BRASIL, 2010).

Observa-se que existe uma preocupação com a saúde pública e com a preservação dos recursos naturais associadas aos resíduos sólidos, o que indica que as políticas públicas e a educação ambiental ainda são a melhor forma de fortalecer e difundir alguns indicadores de desempenho as iniciativas, sejam elas nas esferas públicas como privadas.

## **2 GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO MUNICÍPIO DE FRUTAL**

Neste capítulo será realçado o gerenciamento da coleta, do transporte e do descarte final dos resíduos sólidos no município de Frutal, bem como o gerenciamento especial de resíduos de serviços de saúde, seguido pela disposição final em aterro sanitário, os aspectos legais, abordando as Leis e Decretos do município a favor do meio ambiente, o Plano Diretor e sua relação com os resíduos sólidos urbanos, o novo Plano Diretor e suas alterações relacionadas aos resíduos sólidos, os catadores e empresas de reciclagem e a implantação da coleta seletiva no município.

## 2.1 Coleta, transporte e descarte dos resíduos sólidos urbanos no município



Figura 1: Vista panorâmica - Aterro Sanitário-Frutal/MG  
Fonte: Google Earth (2015)

Até abril de 2013, a coleta, o transporte e o descarte dos resíduos sólidos urbanos eram realizados pelo município. Todo o gerenciamento dos resíduos sólidos era de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Frutal, realizada diariamente por funcionários e por meio de caminhões pertencentes à frota municipal onde eram transportados até o lixão que era localizado às margens da estrada

Frutal/Pirajuba, sentido ao bairro Frutal III. Em 2009, foi inaugurado o aterro sanitário (figura 1) com base impermeabilizada para oferecer garantia à população, menos danos e riscos à saúde pública e prevenir a contaminação do solo, das nascentes e dos lençóis freáticos.

Após o processo licitatório, a empresa Quebec Construções e Tecnologia Ambiental S/A da cidade de Goiânia, tomou a responsabilidade para a prática da coleta regular, transporte e descarte dos resíduos sólidos urbanos.

Diante deste cenário, a Administração Pública buscou minimizar alguns dos problemas relacionados à coleta regular dos resíduos sólidos no município, foi quando passou a responsabilidade das obrigações do manejo dos resíduos sólidos urbano para a empresa terceirizada por meio de licitação.

Ressalva para a coleta nas oficinas mecânicas, tapeçarias, povoados e Distrito que ainda são de responsabilidade do município, por não fazer parte do serviço terceirizado da coleta regular de resíduos sólidos (PMF, 2015).

Para que seja recolhidos e transportados até o aterro sanitário, os resíduos sólidos ficam acondicionados em embalagens de sacos plásticos

e/ou sacolas plásticas, alguns suspensos em lixeiras, outros na calçada a espera do caminhão coletor.

De acordo com Magalhães (2001), tanto as embalagens como os próprios resíduos sólidos possuem algum tempo para se decomporem, o que pode ser observado na tabela 1, assim apresentada:

MATERIAL	TEMPO DE DEGRADAÇÃO	MATERIAL	TEMPO DE DEGRADAÇÃO
Aço	Mais de 100 anos	Isopor	Indeterminado
Alumínio	200 a 500 anos	Louça	Indeterminado
Cerâmica	Indeterminado	Luva de borracha	Indeterminado
Chiclete	5 anos	Metais	Cerca de 450 anos
Cordas de nylon	30 anos	Papel e papelão	Cerca de 6 meses
Embalagem longa vida	Até 100 anos (alumínio)	Plástico (embal. e equipamento)	Até 450 anos
Embalagem PET	Mais de 100 anos	Pneu	Indeterminado
Esponjas	Indeterminado	Saco e sacola plástica	Mais de 100 anos
Filtro de cigarro	5 anos		

Tabela 1: Tempo de decomposição de materiais  
Fonte Adaptado de Magalhães (2001)

## **2.2 Gerenciamento especial dos resíduos de serviços de saúde**

Para que o lixo oriundo dos serviços de saúde seja gerenciado ao destino final, o material descartado inicialmente recebe identificação após separá-lo em grupos de acordo com a composição (radioativos, químicos, perfurocortantes, biológico e

ou resíduos comuns) e posteriormente é acondicionado e armazenado isolado temporariamente até que seja coletado e transportado para o aterro sanitário e lançado na vala (DINÂMICA AMBIENTAL, 2013).

A vala séptica possui dimensões de 24 metros de extensão por 12 metros de largura e 2,5 metros de profundidade, impermeabilizada com manta de Polietileno de Alta Densidade (PEAD) de 1,5 mm, preparada para receber 4 tonelada/mês de resíduos de serviços de saúde que são recolhidos e transportados por um caminhão específico até o aterro sanitário, onde são lançados na vala séptica conforme visualização da figura 2.





Figura 2: Vala séptica para resíduos de serviços de saúde  
Fonte: arquivo próprio

Na figura 2 pode-se observar que no canto superior do lado esquerdo da imagem, existe uma residência bem próxima ao aterro sanitário, mais um dos motivos que o poder público precisa estar atento quanto à localização do aterro sanitário, uma vez que a Deliberação Normativa/COPAM nº 118/2008 institui que o aterro sanitário deve estar situado a uma distância mínima de 500 metros de núcleos populacionais.

## 2.3 Disposição final em aterro sanitário



Figura 3: Aterro Sanitário-Frutal/MG  
Fonte: arquivo próprio

Inaugurado em 2009, o aterro sanitário do município de Frutal está localizado na estrada do Bentinho, saída do bairro Princesa Isabel. Após descarte final dos resíduos sólidos urbanos, são realizados alguns procedimentos, a saber:

a) O caminhão coletor descarrega os resíduos no sopé da frente de operação;

b) Os resíduos são empurrados, com auxílio de um trator sobre esteiras com lâmina, contra a camada em formação, formando uma rampa com inclinação de 1 (V): 3(H);

c) Os resíduos são espalhados sobre a rampa pelo trator, empurrando-o de baixo em cima. Os resíduos espalhados na forma de camadas de 30 a 40 cm são compactados pelo trator sobre esteiras que deve subir e descer de 3 a 5 vezes sobre a rampa;

d) Após a operação de compactação dos resíduos sólidos, estes vão receber cobertura com uma camada de solo intermediária de 20 a 30 cm (solo argiloso) e camada de cobertura final, das células, com espessura de 60 cm de solo compactado (SUPRAM, 2009).

Entre os objetivos do aterro sanitário está o de reduzir os impactos ambientais e a saúde pública do município.

De acordo com a Superintendência Regional de Regularização Ambiental (SUPRAM, 2009) por meio do Licenciamento Ambiental nº 03940/2006/006/2009 "foi verificado que a implantação do Aterro Sanitário de Frutal não observou em sua plenitude as boas técnicas de

engenharia que se fazem necessárias a um empreendimento desse porte". Esse parecer justifica em função de que a implantação da infra-estrutura trará reflexos para a operação, podendo contribuir para o comprometimento da vida útil do empreendimento.

Assim, é viável que o aterro sanitário esteja inserido na pauta do novo Plano Diretor do município, para que seja reestruturado e que possa estar em conformidade com as Normas Técnicas, certificando que tanto a população como o meio ambiente estejam seguros de possíveis danos, oriundos do aterro sanitário

## **2.4 Aspectos legais**

Os aspectos legais aqui abordados implicam na maneira com que a lei é aplicada, à situação aos resíduos sólidos urbanos, o que tange a legalidade da situação e se realmente o instituído por Lei é cumprido pelos responsáveis.

### **2.4.1 Leis e Decretos do município a favor do meio ambiente**

Conforme preconiza o artigo 225 da Constituição Federal de 1988, onde "todos têm

direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações" (BRASIL, 1988).

Diante do instituído cabe ao município por meio do poder público criar leis que promovam o meio ambiente. Isso compete ao legislativo "Câmara Municipal de Vereadores" criar ou adequar as existentes, por meio de resoluções para facilitar a ação do órgão executivo.

Até a presente data, o único documento legal que reza a conservação dos recursos naturais do município de Frutal é a Lei Complementar 0054 de 2006, no art 17 Incisos I, II, III, IV e V sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos, por sinal sem o cumprimento do instituído, em função de que o município não implantou o Sistema Integrado de Coleta Seletiva, Reciclagem e Destinação dos Rejeitos Sólidos, bem como não possui promoção e controle do ambiente para que seja evitada a contaminação da água e do solo, conforme o instituído no art. 17 da referida Lei.

## **2.4.2 O Plano Diretor e sua relação com os resíduos sólidos urbanos no município**

O Plano Diretor do município de Frutal é definido pela Constituição Federal de 1988, como o instrumento principal da política de desenvolvimento e expansão urbana.

A Lei Complementar 0054/06 que institui o Plano Diretor como "documento orientador da política de desenvolvimento sustentável do território municipal, do desenvolvimento urbano, da expansão urbana, do ordenamento territorial e do processo contínuo de planejamento do Município de Frutal" (PMF, 2006).

O artigo 17 Incisos I, II, III, IV e V da Lei Complementar 054/06 que preconizam o Capítulo VI - Da Gestão Dos Resíduos Sólidos, possui a seguinte redação:

Art. 17 Para sua integração com a presente lei, a Política de Resíduos Sólidos deve atender as seguintes diretrizes e objetivos:

I - Promover e implantar um Sistema Integrado de Coleta Seletiva, Reciclagem e Destinação dos Rejeitos Sólidos no município;

II - Promover o controle ambiental adequado nos locais de destinação final dos resíduos sólidos urbanos evitando as contaminações do solo, do ar e da água;

III - Monitorar, controlar e recuperar aterros e disposições finais antigos;

IV - Implantar um aterro sanitário em local adequado que não incida em riscos para a população e para o meio ambiente;

V - Atribuir nos parcelamentos clubes, hotéis, pousadas e grandes empreendimentos localizados nas áreas de especial interesse turístico, a responsabilidade pela coleta de resíduos sólidos assim como do seu transporte até o aterro, ao empreendedor ou ao condomínio (PMF, 2006).

Observa-se que o município é falho em sua legislação em relação a sua integração e cumprimento com a Lei instituída. O município não cumpre o estabelecido pelo Inciso I da referida Lei por não possuir coleta seletiva, reciclagem dos rejeitos sólidos, além de não possuir um sistema integrado específico aos resíduos sólidos.

### **2.4.3 O novo Plano Diretor e as alterações relacionadas aos resíduos sólidos urbanos**

O novo Plano Diretor que advém da Lei Complementar 0054/06 atualmente encontra-se em fase de reformulação dos planejamentos das ações e cronogramas de atividades por meio da empresa terceirizada desde julho de 2014. Isso implica que há

mais de um ano, o município em relação a planejamento urbano deixa a desejar, por não haver interesse na política de desenvolvimento urbano de forma que o processo seja contínuo sem interrupção.

## **2.5 Catadores e empresas de reciclagem**

Atualmente, o poder público do município de Frutal não possuiu nenhuma ação voltada para a reciclagem de resíduos sólidos urbano.

O que existe é uma pessoa física, que por vontade própria começou no ramo em 1985 coletando e selecionando o material de alguns vizinhos e parentes, e a partir daí virou "uma atividade viciante e também vejo isso nas pessoas que juntam o reciclável não conseguimos parar" afirma Sr. M. N. A escolha dessa entrevista, foi em razão do Sr. M.N. ser uma pessoa popularmente conhecida na cidade.

Questionado se recebe algum tipo de apoio, Sr. M. N. justifica que no início o terreno que alojava o material recolhido foi doado pela prefeitura, mas essa atividade era dentro da área urbana, ele acredita que foi uma estratégia para levar essa atividade para uma área afastada e que depois disso não teve mais nenhum apoio.



Sobre o material coletado, Sr. M. N. explica que é feito a coleta, a seleção e a prensa, conforme visualização da figura 4.



Figura 4: Resíduos sólidos coletados e prensados

Fonte: Arquivo próprio

Sr. M. N. enfatiza que alguns moradores até colaboram com o nosso serviço, mas são minorias, precisava de maior sensibilização da população e principalmente do poder público para dar continuidade no trabalho. A figura 5 demonstra a colaboração da população em selecionar os resíduos sólidos.



Figura 5: Moradora que colabora com a seleção de resíduos sólidos

Fonte: Arquivo próprio

Sr. M. N. informa que os materiais que ele consegue acumular, são oriundos da população que sabe do seu trabalho e que conseguem acumular em sacos próprios para acondicionar os resíduos sólidos, utilizado na reciclagem, e são transportados até o barracão onde concentra todo o material, conforme figura 6.



Figura 6: Transporte improvisado de resíduos sólidos  
Fonte: Arquivo próprio

Perguntado qual é a maior dificuldade encontrada, ele disse que é a desvalorização da mercadoria e a dificuldade de colocar o produto no mercado por não encontrar comprador, é a maior dificuldade, afirma Sr. M. N.

Em relação ao retorno financeiro, Sr. M. N. afirma que "o retorno financeiro é pouco enquanto

que atividade de trabalho é grande". Esse questionamento justifica-se em função de que após acumular e prensar o material, o mesmo é comercializado com certa dificuldade por alguns comerciantes do ramo da região, embora, o retorno é muito pouco, sendo mais trabalhoso do que rentável. O rendimento adquirido com o material reciclável é para o seu próprio sustento. São iniciativas como essas que o município deveria ter como prioridade. A iniciativa do Sr M.N. deveria ser uma medida de responsabilidade do poder público no aspecto social, econômica e ambiental a favor da saúde pública, da população, do espaço urbano e do meio ambiente. Portanto, fica a sugestão para que Frutal possa ser uma cidade com atitudes sustentáveis.

## **2.6 Implantação da coleta seletiva no município**

De acordo com o secretário do meio ambiente do município Silva Neto (2015), atualmente o município é desprovido da coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliar, a implantação para tal, faz parte do Novo Plano Diretor que encontra-se em fase de reestruturação, nele será inserido as ações para que o município esteja provido do serviço de coleta seletiva.

Ainda sobre as informações do secretário Silva Neto (2015), afirma que Frutal realmente é falho no que refere-se a reciclagem de resíduos sólidos, havia no município coleta de embalagem PET e plástico realizado pela Casa da Criança, a Indústria e Comércio de Sucatas de Plásticos (PLASJAM) que coletava papel misto e papelão e a Associação das Revendas de Agrotóxicos de Frutal (ARAFRUTAL) que coletava embalagem vazia de agrotóxicos e hoje, esses serviços não existem mais, conclui o secretário.

O secretário destacou na oportunidade, que o município disponibiliza de um projeto "SPAM-Coleta de Lixo Eletrônico" que é referência para o descarte de lixo eletrônico, conhecido por muitos, como sucata. Uma iniciativa formada por parcerias entre a Prefeitura Municipal de Frutal por meio da Secretaria Municipal do Meio Ambiente e a Universidade do Estado de Minas Gerais-UEMG. O projeto recolhe, seleciona e desmonta computadores, teclados, CPUs, impressora, mouse, etc. Algumas peças são reaproveitadas na montagem de outros equipamentos, e doados para instituições da cidade.

### **3 DESENVOLVIMENTO DE ESTUDO DE CAMPO**

O terceiro e último capítulo enfatiza em síntese o município de Frutal, a metodologia empregada no estudo de campo, resultados e discussões, a análise geral, as propostas e sugestões e as críticas do que foi apresentado em relação ao gerenciamento de resíduos sólidos no município.

#### **3.1 Frutal em cena**



Figura 7: Imagem do Centro de Frutal

Fonte: Google (2015)

O município de Frutal de acordo com o último Censo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010) é composto por 57.975 pessoas. Em nível de Brasil, o município está localizado na região sudeste do país, no oeste de Minas Gerais, denominado Triângulo Mineiro, compondo a Microrregião do Pontal do Triângulo e Alto Paranaíba. Em razão da sua localização, a cidade de Frutal é privilegiada, e se bem explorada, a tendência é atrair inúmeros investimentos e desenvolvimento para o município.

A emancipação de Frutal aconteceu no dia 5 de outubro de 1885 pela categoria de Vila através da Lei n.º 332. No ano de 1887, no dia 4 de outubro, Frutal através da Lei nº 3.436, conquistou a categoria de cidade.

As décadas de 1920 e 1930 foram marcadas pelas importantes obras em busca por melhoramentos nas praças, nas ruas além das construções de escolas, inclusive nos povoados e distritos em razão do crescimento populacional. Na ocasião não existia hospital em Frutal (REIS DE PAULA, 2012).

Essa evolução pode ser observada pela reestruturação da cidade. Como é o caso do projeto denominado "Concepção Lerner", um projeto urbanístico para o município. O desenvolvimento

urbano do município vem oferecendo condições industriais, imobiliária e agropecuária, quando surge também uma nova dinâmica na efetivação do ensino superior, o que é notório que a cidade não é mais a mesma, com a chegada da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), proporcionou mais pessoas que movimentam o comércio e prestação de serviços, além da instalação da HIDROEX com propostas voltadas para os estudos referenciais e conservação do patrimônio hidrológico.

Esses e outros fatores surtiram efeitos podendo observar que desde décadas passadas, Frutal cresceu sem planejamento, comprometendo assim o espaço urbano. Diante de toda essa evolução, a cidade de Frutal também possui seus entraves. Não foge da regra quando o assunto é administração pública, que em certas ocasiões provoca questionamentos da população quando o assunto é "resíduo sólido urbano".

### **3.2 Metodologia completa**

O presente estudo foi realizado a partir das seguintes técnicas, a saber:

a) levantamento de dados a partir de pesquisas bibliográficas (revistas, teses, livros e artigos conforme a temática);



b) documental (legislações-federal-estadual e municipal);

c) observação em locais que apresentaram maiores descasos sobre o acondicionamento e descarte dos resíduos domiciliar pela população frutalense;

d) registro fotográfico;

e) entrevistas com responsáveis pela limpeza urbana do município.

As atividades de campo foram fundamentais para apontar os aspectos relacionados ao tema estudado e obter informações sobre a atual realidade no município. É importante ressaltar que houve grande contribuição dos envolvidos para que este trabalho fosse retratado de forma clara e objetiva sobre os resíduos sólidos no município de Frutal.

Na tabela 2 se encontra o cronograma que alude todas as entrevistas realizadas para concretizar a realização deste trabalho.

DATA	ENTREVISTADO	CARGO
04/11/15	Acir Antônio da Silva	Sec. Munic. de Atividades Urbanas
24/11/15	Fabício Alves Pereira	Quebec
01/12/15	José de Souza e Silva Neto	Sec. Munic. do Meio Ambiente

Tabela 2: Cronograma de entrevista com responsáveis pelos resíduos sólidos urbano  
Fonte: Elaboração própria

### **3.3 Resultados e discussões**

O questionamento de como funciona a atividade de limpeza urbana no município de Frutal, foi direcionado ao Secretário Municipal de Atividades Urbanas Acir Antônio da Silva que informou que "a limpeza é realizada diariamente no centro da cidade e dias alternados nos bairros" (SILVA, 2015).

Em relação ao maior desafio enfrentado no processo de limpeza urbana, Silva (2015) afirma que "são as pessoas não seguem o calendário de coleta, expondo os lixos em horários e dias como bem entendem causando transtorno nas vias".

Perguntado quais são os órgãos públicos que apóiam o processo de limpeza, a informação é de que recebe apoio de todos, porém a população precisa contribuir, uma vez que são os agentes responsáveis pelos descartes.

Quanto à existência de alguma associação de catadores no município de Frutal, o secretário das atividades urbanas não soube informar com certeza, mas destaca que o município precisa investir neste processo, e que o município deixa a desejar.

Em relação à contribuição da prefeitura na coleta de resíduos sólidos, Silva (2015), afirma que

"a prefeitura dispõe de caminhão e faz a coleta de materiais como móveis, eletrodomésticos e outros abandonados pela população nas calçadas".

A contribuição do Secretário Municipal do Meio Ambiente José de Souza e Silva Neto teve início quando foi questionado sobre a avaliação pessoal sobre o gerenciamento de resíduos sólidos do município desde a coleta até o descarte final, "considero positivo, visto que todo processo desta embargadura possui falhas e em questão de resíduos é muito difícil não encontrar falhas".

Em relação à forma com que os resíduos sólidos urbanos são acondicionados e colocados a disposição pela população, Silva Neto (2015), afirma que a população acha que a obrigação é da prefeitura e que eles não têm obrigação nenhuma e que pode descartar todo tipo de resíduos na calçada, além de não cumprir com os dias e horários de coleta, assim o lixo fica exposto até a coleta. Se a população tivesse consciência seria bem diferente precisa de disciplina.

Esse apontamento do secretário do meio ambiente pode ser confirmado pela figura 8, onde encontrasse um amontoado de sacos plásticos, papelão, latas, pneus, etc. provavelmente colocados fora do horário de coleta, por estarem danificados, acredita-se que seja por animais de rua

(gato/cachorro). O correto seria se estivessem acondicionados, separados e suspensos em lixeiras.



Figura 8: Descarte de resíduos sólidos inadequado  
Fonte: Arquivo próprio

Foi solicitado ao secretário do meio ambiente, que justificasse o porquê Frutal iniciou parcialmente o processo de coleta seletiva. A justificativa consiste que a coleta seletiva está paralisada. Ficou ativa 5 meses, mas a associação de catadores não quis, mas continuar porque o retorno era inviável. Assim, devido à falta de mão de obra, a coleta parou,

precisando aguardar concurso para reiniciar essa atividade.

Mais uma falha da administração pública que já deveria ter providenciado o processo seletivo e/ou treinamento aos coletores da coleta seletiva, já que existem no município funcionários contratados em outras áreas, até que seja regularizada a situação do concurso publico

Perguntado quanto custa aos cofres públicos a limpeza urbana paga a empresa coletora (Quebec), Silva Neto (2015) afirmou que não tem conhecimento exato do valor.

Coincidência ou não, o secretário das atividades urbanas Sr. Acir, também não quis informar valores. Porém, de acordo com um funcionário que tem acesso a essa informação, passou que seria em média de R\$ 135.000,00/mês.

Perguntado se existe alguma previsão na alteração no Plano Diretor do município em relação ao gerenciamento dos resíduos sólidos, Silva Neto (2015), afirmou que existe sim, "ainda terá 2 a 3 audiências, e uma delas aborda o tema"

Foi questionada qual a contribuição da secretaria do meio ambiente em relação aos resíduos sólidos do município de Frutal, Silva Neto afirmou instituir políticas publicas do meio ambiente. A

secretaria da educação proporciona atividades de reciclagem nas escolas e a secretaria de comunicação apóia na divulgação, mas cabe a secretaria de atividades urbanas a responsabilidade pela limpeza"

Após visita no aterro sanitário, pode-se constatar que o conjunto habitacional Jardim dos Bosques, está bem próximo ao local onde os resíduos sólidos são descartados (figura 9), uma vez que a Deliberação Normativa/COPAM nº 118/2008 permite uma distância mínima de 500 metros de núcleos populacionais. Em função dessa problemática foi perguntado ao secretário do meio ambiente sobre a questão da expansão urbana e a localização do aterro sanitário, Silva Neto (2015) afirma que são tomadas medidas como barrar novas construções, porém infelizmente não é fácil conseguir manter a ordem; e este tipo de problema é visto em diversas cidades. Precisa de certo controle até encontrar uma nova medida, uma vez que quanto mais distante o aterro, maiores são as despesas.

Isso prova que Frutal realmente não está preparada para a expansão urbana, talvez seja uma das razões do Plano Diretor do ano de 2006 não ter apresentado aplicação efetiva, e sua reformulação está parada aproximadamente um ano.



Figura 9: Aterro Sanitário x Conjunto Habitacional Jardim dos Bosques. Fonte: Arquivo próprio

O encontro finalizou com a palavra do secretário quando foi questionada qual a maior dificuldade encontrada no processo que envolve os resíduos sólidos urbanos no município de Frutal e o

que ele sugeria para que Frutal fosse mais limpa e saudável, já que os resíduos descartados de forma indevidos proporcionam um aspecto de abandono e traz danos a saúde pública, além de comprometer com o meio ambiente. Silva Neto (2015), afirma que a população não considera responsável pelo que produz e descarta. Os hábitos de vida dificultam o processo. É preciso vontade política também, uma vez que esta questão não é fácil, pois só funciona se doer no bolso da população, mas, isso pode refletir polarização generalizada (SILVA NETO, 2015).

Apesar das legislações estadual e federal regerem o controle e aplicação de diretrizes a favor do controle dos resíduos sólidos urbanos, pode-se observar que existe uma falta de interesse do município de Frutal em relação o gerenciamento de resíduos sólidos urbano, ou seja, os secretários sabem que o município é falho, porém não vêm nenhuma iniciativa por parte do poder público, e divide a responsabilidade com a população.

A seguir, serão expostas as informações do Sr. Fabrício Alves Pereira, responsável pela empresa Quebec Construções e Tecnologia Ambiental S/A que realiza o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos do município.



A contribuição de Pereira (2015) iniciou com o questionamento de como a empresa foi contratada e quanto tempo atua no município. De acordo com o responsável pela Quebec, o processo ocorreu por meio de licitação no ano de 2012, com validade de quatro anos.

Questionado qual a quantidade de coletor e veículo que compõem a coleta de resíduos sólidos urbano no município, foi informado de que para a coleta de 75 toneladas diariamente, são necessários dois caminhões, cada um é formado por três funcionários realizado em dois turnos. A figura 10 ilustra um dos caminhões utilizados para a coleta do lixo da cidade de Frutal.



Figura 10: Coleta diária de resíduos sólidos.

Fonte: Arquivo próprio

Quanto ao tipo de resíduos sólidos que é descartado pela população, Pereira (2015), informou que encontra-se de tudo, até eletrodoméstico, colchões (figura 11) e móveis velhos. Mas, enfatiza que esse tipo de material o caminhão não recolhe porque não cabe no caminhão, "só recolhemos lixo doméstico, para esses tipos de descartes a prefeitura disponibiliza um caminhão e se responsabiliza pela retirada dos descartes nas calçadas".



Figura 11: Descarte pela população-colchão  
Fonte: Arquivo próprio

Em relação à forma de acondicionamento dos resíduos sólidos pela população, Pereira (2015), afirma que são armazenadas de qualquer forma e tudo misturado inclusive vidros quebrados, que mesmo protegidos os funcionários ainda correm risco

de se ferir, ressalta que houve acidentes relacionados a cortes por esse motivo.

A entrevista com o responsável pela empresa Quebec finaliza com o questionamento de qual seria a sugestão dele a fim de melhorar o problema em relação aos resíduos sólidos no município. "Seria necessária maior participação e conscientização da população em relação ao descarte dos resíduos sólidos, inclusive nos bairros mais carentes onde aumenta o descaso com o lixo produzido e descartado", afirma Pereira (2015). A sugestão do responsável da empresa Quebec é viável uma vez que circulando pela cidade deparou-se com situações apresentadas pelas figuras 12 e 13, assim visualizadas:



Figura 12: Descarte de materiais pela população- Av. Pres. Juscelino Kubitschek/João C. Filho  
Fonte: Arquivo próprio

Todo esse material descartado inadequado por parte da população, são visíveis e geram problemas,

na maioria dos casos configura uma agressão ao meio ambiente colocando em risco a saúde pública. Na maioria das vezes, quem mais questiona e sofre com o acúmulo destes materiais, também é responsável por provocá-los.



Figura 13: Descarte de materiais - Av. Juscelino Kubitschek/João Café Filho  
Fonte: Arquivo próprio

Observa-se na figura 13 Av. Presidente Juscelino Kubitschek no entroncamento com a Rua João Café Filho considerada uma avenida de grande fluxo por carros, pedestres e ciclistas, que no local existe presença de moradores inclusive de crianças que convivem com os resíduos que encontram-se descartados de maneira errônea, bem como a presença de animais (cachorro) e vetores que são agentes transmissores de doenças que podem causar danos a saúde pública.



Figura 14: Descarte indevido de resíduos sólidos pela população

Fonte: Arquivo próprio

### **3.4 Análise geral**

Após análise dos resultados apresentados, de maneira geral observa-se que os programas direcionados aos resíduos sólidos urbano no município de Frutal/MG, são malsucedidos, ou seja, não existe nenhuma política pública voltada para o gerenciamento de resíduos sólidos no município.

Não existem ações por parte do município a fim de minimizar os problemas relacionados aos resíduos sólidos. Portanto, contribuir para a preparação de formas de intervenção, não cabe somente ao poder público municipal, mas a articulação de vários setores da sociedade para atingir e buscar soluções aos problemas relacionados ao descarte de resíduos urbanos.

Observou-se também que parte da população também não contribui com a forma de acondicionamento e descarte dos resíduos sólidos como pôde-se observar por meio das figuras: 8, 11, 12 e 13.



### **3.5 Crítica ao gerenciamento de resíduos sólidos**

Se a prefeitura (poder público) fizesse a parte dela, talvez o cidadão pensasse antes de lançar qualquer tipo de resíduos nas praças, canteiros centrais, esquinas, entre outros locais como as vias públicas, bem como o cumprimento ao horário e ao acondicionamento, afinal, quando o assunto é gerenciamento de resíduos sólidos urbanos a responsabilidade é de todos.

## CONCLUSÃO

Observou-se que os resíduos sólidos urbanos é uma realidade de muitos anos, porém a partir de 2010 com a diretiva da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), é que houve discussões a certa do cumprimento e obrigações pelos resíduos sólidos com seus respectivos responsáveis. Portanto, a legislação institui normas fundamentadas na precaução, cooperação e no princípio do poluidor pagador, com intuito de isentar danos à saúde pública e ao meio ambiente, e quando o risco ocorre é necessário identificar e responsabilizar os causadores dos mesmos.

Dentre os princípios que fundamentam o direito ambiental, talvez a maior das diretrizes seja a prevenção no intuito de evitar práticas como às registradas pelas figuras apresentadas no decorrer do trabalho, são ações provocadas pelo homem, o que terá como consequência mais pessoas doentes e uma ambiente com sérios impactos ambientais, ou seja, a conscientização humana e a preservação ambiental carecem de ações preventivas, eficazes e que sensibilize todos os envolvidos no processo de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos. Acredita-se que a nova geração deve trazer ao longo do tempo essa conscientização.

Em relação aos problemas dos resíduos sólidos no meio urbano, principalmente no local de descarte do lixo, ou seja, no aterro sanitário, o mesmo acontece no município de Frutal, onde a localização do aterro sanitário compromete a área circunvizinha, em função de estar bem próximo ao perímetro urbano conforme apresentado na figura 9, além de ser uma área com projeções futuras para novos conjuntos habitacionais.

Quanto aos resíduos sólidos urbanos, a terceirização do serviço foi relevante, uma vez que a empresa responsável pelo gerenciamento dos mesmos procura realizá-lo dentro do que rege o contrato de prestação de serviços realizado por meio do processo licitatório que regulamenta a programação dos dias e horários para o serviço na cidade. Isso viabilizou o funcionamento operacional, fato que a administração pública acredita que com esse novo processo, moradores e usuários do serviço não terão consequências oriundas da irregularidade do serviço.

A contribuição dos secretários municipais foi relevante para que as informações pudessem ser abordadas e questionadas, porém, não possuem poder suficiente para reverter o sistema, estão à mercê de iniciativas políticas.

Assim sendo, nota-se que as questões ligadas aos resíduos sólidos urbanos no município de Frutal, abrangem os aspectos ambientais, econômicos, sociais e políticos do município, cabendo a gestão pública integrar de medidas que poderão assegurar um sistema que traz resolutividade para as questões do gerenciamento dos resíduos sólidos, bem como a implantação do sistema de coleta seletiva voltado para os programas de reciclagens.

Em suma, observa-se que em conjunto com os interesses dos setores mais lucrativos da cadeia produtiva, estão os interesses políticos dos gestores que não responsabilizam de fato a cadeia produtiva pela produção dos resíduos sólidos urbanos. A impressão que temos é que apenas o consumidor é o responsável pela produção dos resíduos sólidos urbanos.

Diante do que foi analisado, possibilitou a elaboração de propostas relacionadas à temática, tanto para o poder público (autoridade) como para população da cidade, a saber: que o poder público seja o primeiro a fazer cumprir com as responsabilidades, além de prover de um Plano Diretor que seja compatível com a realidade e necessidade do município, bem como a integração das secretarias de Meio Ambiente e Saúde no sentido

de que por meio dos agentes de saúde poderiam receber treinamento para divulgarem as informações referentes à prevenção de doenças e acidentes que a gestão pública julga necessárias para o acondicionamento dos resíduos sólidos; em relação à população é preciso repensar os velhos hábitos, uma vez que reduzir o consumo é o primeiro passo para lidar com o problema, essa redução pode ser no sentido de dar preferência aos tipos de produtos, como embalagens, tempo útil de vida, ou ainda repensar a necessidade de obter certo produto ou não, isso auxiliará na redução de resíduos sólidos.

Considerou-se também que a ausência inadequada do gerenciamento dos resíduos sólidos provoca diversos impactos tanto no meio social como no meio ambiental, seus desafios envolvem o melhoramento na gestão e na forma em conduzir o processo que submerge ações políticas e sociais.

Espera-se com esse estudo, que o poder público possa atentar para novas propostas que sustentam a temática dos resíduos sólidos urbanos, e que a Administração Pública possa estar inserida no contexto da problemática para que possa sensibilizar toda a população para novos hábitos de melhoria e conservação.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil- 1988**. Brasília: Senado Federal. Subsecretaria de Edições Técnicas, 2001.

\_\_\_\_\_. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. 2ª edição. Brasília: Câmara dos Deputados, 2012. Disponível em:

<[http://www.fca.unesp.br/Home/Extensao/ProjetoColetaSeletiva52/politica\\_residuos\\_solidos.pdf](http://www.fca.unesp.br/Home/Extensao/ProjetoColetaSeletiva52/politica_residuos_solidos.pdf)>.

Acesso em: 29 nov. 2015.

DINÂMICA AMBIENTAL. **Lixo hospitalar**. 2013. Disponível em:

<<http://www.dinamicambiental.com.br/blog/lixo-hospitalar/quais-sao-as-etapas-da-coleta-de-lixo-hospitalar/>>. Acesso em: 29 nov. 2015.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2008

GOLVEIA, Nelson. Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social. In: **Ciência & Saúde Coletiva**. vol. 17, n. 6, Rio de Janeiro, 2012.

Disponível em:  
<[http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232012000600014&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232012000600014&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt)>.  
Acesso em: 26 nov. 2015.

GOOGLE EARTH. **Frutal**. Disponível em:  
<<http://www.google.com.br/intl/pt-BR/earth/>>.  
Acesso em: 29 nov. 2015.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **População Frutal**. Censo 2010-2011. Disponível em:  
<<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=312710>>. Acesso em: 26 nov. 2015.

MAGALHAES, Marcos Alves. Tempo de degradação de materiais descartados no meio ambiente. In: **Jornal do Centro Mineiro para Conservação da Natureza (CMCN)**. Ano 8, n. 37. Viçosa, 2001. Disponível em:  
<[http://www.projutoreciclar.ufv.br/?area=tempo\\_degradacao](http://www.projutoreciclar.ufv.br/?area=tempo_degradacao)>. Acesso em: 29 nov. 2015.

OLIVA JÚNIOR, Elenaldo Fonseca de. A educação ambiental como ferramenta de sustentabilidade na

gestão dos resíduos sólidos urbanos da cidade de Riachão do Dantas-SE. In: **Revista eletrônica da Faculdade José Augusto Vieira**. Ano VI, n° 8, 2013. Disponível em: <[http://fjav.com.br/revista/Downloads/edicao08/Artigo\\_124\\_139.pdf](http://fjav.com.br/revista/Downloads/edicao08/Artigo_124_139.pdf)>. Acesso em: 26 nov. 2015.

PEREIRA, Fabrício Alves. **Responsável pela empresa Quebec**. Entrevista concedida dia 24 de novembro de 2015.

PMF. Lei Complementar n° 0054 de 05 de outubro de 2006. **Plano Diretor do Município de Frutal**. Frutal/MG.

REIS DE PAULA, Adriano e Silva. **As transformações socioespaciais de Frutal-MG**. Dissertação (mestrado) Universidade de Uberlândia, Programa de Pós-graduação em Geografia. 172 f. Uberlândia, 2012.

SAP. Sistema Ambiental Paulista. Especialistas debatem sobre educação ambiental e gestão de resíduos. In: **Diálogos de Educação Ambiental**. 2015. Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/blog/2015/11/06/es>



pecialistas-debatem-sobre-educacao-ambiental-e-gestao-de-residuos/>. Acesso em: 26 nov. 2015.

SEAC-SP. Sindicato das Empresas de Asseio e Conservação no Estado de São Paulo. **O que é lixo**. 2011. Disponível em: <<http://www.seac-sp.com.br/sustentavel/index.php/curiosidades/o-que-e-lixo>>. Acesso em: 14 nov. 2015.

SILVA, Acir Antônio da. **Secretário Municipal de Atividades Urbanas**. Entrevista concedida dia 04 de novembro de 2015.

SILVA NETO, José de Souza e. **Secretário Municipal do Meio Ambiente**. Entrevista concedida dia 01 de dezembro de 2015.

SIQUEIRA, Alessandra Alexandre. **Resíduos sólidos: problemas e desafios**. Trabalho do curso de Gestão Ambiental do Centro Universitário de Goiás Uni-Anhanguera. 2012. Disponível em: <[http://www.unifaj.edu.br/NetManager/documentos/Residuos\\_solidos.pdf](http://www.unifaj.edu.br/NetManager/documentos/Residuos_solidos.pdf)>. Acesso em: 26 nov. 2015.

SUPRAM. Superintendência Regional de Regularização Ambiental. **Licenciamento**

**Ambiental:** parecer único. 2009. Disponível em: <[http://200.198.22.171/down.asp?x\\_caminho=reunioes/sistema/arquivos/material/&x\\_nome=ITEM\\_9.1\\_-\\_Prefeitura\\_Municipal\\_de\\_Frutas\\_Aterro\\_Sanitario\\_-\\_PU.pdf](http://200.198.22.171/down.asp?x_caminho=reunioes/sistema/arquivos/material/&x_nome=ITEM_9.1_-_Prefeitura_Municipal_de_Frutas_Aterro_Sanitario_-_PU.pdf)>. Acesso em: 28 nov. 2015.

## APÊNDICE I

### QUESTIONÁRIO SEC. MUNICIPAL DE ATIVIDADES URBANAS - ACIR ANTÔNIO DA SILVA

- 1-Como funciona a atividade de limpeza urbana no município de Frutal?
- 2-Qual o maior desafio enfrentado no processo de limpeza urbana?
- 3- Quais órgãos públicos apóiam o processo de limpeza?
- 4-Frutal possui associação de catadores?
- 5- A prefeitura contribui na coleta de resíduos sólidos?

## APÊNDICE II

### QUESTIONÁRIO SECRETÁRIO MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE-JOSÉ DE SOUZA E SILVA NETO

1-Sobre os processos de resíduos sólidos do município desde a coleta até o descarte final, como você avalia?

2-Quanto às formas de acondicionamento e disposição dos resíduos urbanos pela população como você avalia?

3-Frutal iniciou parcialmente o processo de coleta seletiva. Esse processo está ativo? Justificar.

4-Quanto custa aos cofres públicos à limpeza urbana paga a empresa coletora?

5-Sobre os resíduos sólidos ha previsão de alterações no Plano Diretor de melhoras sobre o gerenciamento de resíduos sólidos?

6-Qual a contribuição da Secretaria Municipal do meio ambiente em relação ao gerenciamento de resíduos sólidos urbanos?

7-Com a expansão urbana o aterro sanitário atualmente se encontra fora da distância determinada por Lei e se encontrando bem próximo as

residências, como você avalia essa situação? Existe alguma ação prevista para essa problemática?

8-Em sua opinião, qual a maior dificuldade encontrada no processo que envolve os resíduos sólidos urbanos no município de Frutal?

9-O que você sugeria para que Frutal fosse mais limpa e saudável, já que os resíduos descartados de forma indevidos proporcionam um aspecto de abandono e traz danos a saúde pública, além de comprometer com o meio ambiente.

## APÊNDICE III

### QUESTIONÁRIO RESPONSÁVEL PELA EMPRESA QUEBEC- COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS- SR FABRÍCIO ALVES PEREIRA

1-Como a empresa foi contratada e a quanto tempo atua no município?

2-Quantidade de resíduos sólidos coletados ao mês

3-Quantidade de coletor e veículos

4-Tipos de resíduos sólidos descartados pela população?

5-Quais as forma de acondicionamento dos resíduos sólidos para coleta?

6-Qual sua sugestão a fim de melhorar o problema da coleta de resíduos sólidos no município?