

ÁREA TEMÁTICA: RESÍDUOS SÓLIDOS

## **ESTUDO DOS BENEFÍCIOS PROPORCIONADOS PELA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS (LEI Nº 12.305/2010) NO MUNICÍPIO DE FORMIGA-MG**

*Marco Antônio da Silveira<sup>1</sup> (silveira.marco@outlook.com)*  
1 Universidade de Franca

### **RESUMO**

A Política Nacional de Resíduos Sólidos do Brasil (PNRS) (Lei 12.305/2010) trouxe para o contexto nacional nova óptica para o tratamento dos resíduos sólidos e rejeitos derivados da sociedade brasileira.

Demonstrando e evidenciando os resultados alcançados com a nova política, tais como: a conscientização da população local com o manejo e descarte dos resíduos sólidos, condições salubres para os catadores de resíduos recicláveis e real cuidado com o meio ambiente.

O presente trabalho busca apresentar o avanço ocorrido com a implantação das medidas propostas pela PNRS no Município de Formiga, Minas Gerais.

**Palavras-chave:** Lei 12.305/10; Coleta Seletiva; Aterro Sanitário.

## **STUDY OF THE BENEFITS PROVIDED BY NATIONAL SOLID WASTE POLICY (LAW No. 12.305 / 2010) IN THE MUNICIPALITY OF FORMIGA- MG**

### **ABSTRACT**

The National Solid Waste Policy of Brazil (PNRS) (Law 12,305 / 2010) brought to the national context new optics for the treatment of solid wastes and wastes derived from Brazilian society.

Demonstrating and demonstrating the results achieved with the new policy, such as: awareness of the local population with the handling and disposal of solid waste, healthy conditions for recyclable waste pickers and real care for the environment.

The present work seeks to present the progress made with the implementation of the measures proposed by the PNRS in the Municipality of Formiga, Minas Gerais

**Keywords:** Law 12.305 / 10; Selective collect; Sanitary landfill.

### **1. INTRODUÇÃO**

Com o cenário ambiental sendo cada vez mais discutido na esfera política do Brasil, novas medidas passaram a ser pauta de debates de autoridades ligadas as causas que trazem um novo olhar para determinados assuntos, como é o caso dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU's).

Em uma sociedade onde se segue uma linha de crescimento econômico estável, a geração de resíduos sólidos é cada vez mais intensa, devendo ser estudadas medidas para que o meio ambiente não seja ainda mais lesado com este crescimento.

Em 2010 foi instituída a Lei Federal 12.305 que traz para a sociedade brasileira a Política Nacional de Resíduos Sólidos, regulamentada a partir do Decreto 7404 de 23 de janeiro de 2010. Após sua publicação, no Diário Oficial da União, os segmentos por ela traçados passaram a valer em todos os municípios pertencentes à União.

Um dos principais temas estabelecidos nesta política é a erradicação dos Vazadouros a Céu Aberto (Lixões) no prazo de 04 anos após a publicação e a implantação do sistema Aterro Sanitário como destinação final ambientalmente adequada, método eficiente que resguarda em totalidade a integridade do meio ambiente na correta destinação final dos resíduos gerados. Todavia, vale ressaltar, a prorrogação por parte do Congresso Nacional deste tempo determinado, sendo aprovado pelo senado federal o Projeto de lei do Senado (PLS) de número 2289 do ano de 2015, estendendo por mais 04 anos o prazo final, e encaminhado para Câmara dos Deputados,

onde, foi também se encontra aprovado o Decreto nº 7.089/2005, que recalcula o prazo o ano 2021, trazendo assim um notório desgaste para o cumprimento do art. 54 da Lei 12305/10.

Outro tema trazido é o Sistema de Coleta Seletiva, que busca a implantação da separação de resíduos com características recicláveis e de reaproveitamento dos resíduos que não tem as mesmas características, otimizando assim a diminuição de resíduos gerados que chegam erroneamente até os Aterros Sanitários, bem como incentivando o trabalho de cooperativa de recicladores.

O município de Formiga, no oeste de Minas Gerais, já sabendo das novas realidades discutidas e posteriormente implantadas pelo Governo Federal, decidiu se antecipar e desde 2006 já estavam sendo estudadas medidas propostas para este assunto. O foco do município em 2006 era se tornar referência para o assunto e se adequar as novas normatizações ambientais que posteriormente seriam estipuladas.

Nisto se iniciou um amplo debate com a sociedade local para a implantação destas medidas buscando parcerias em todas as esferas do poder público para se adequar e oferecer referência aos demais municípios para a mesma segmentação.

Formiga passou durante 03 anos por um avanço no assunto de tratamento ambientalmente adequado para os resíduos sólidos, implantando leis orgânicas sobre o assunto, programas de educação ambiental com a sociedade, além do diálogo contínuo com o setor empresarial e com o poder público sobre o tema.

Em agosto de 2009 foi inaugurado o Aterro Sanitário Municipal que passou a oferecer condições dignas de trabalho aos servidores públicos e correta destinação final para os resíduos do município. Também, nesta data, foi implantada a coleta seletiva onde, por meio de Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) com o Ministério Público, o município extinguiu a catação, ocorrida por pessoas em Vazadouros a Céu Aberto (Lixões) e em Aterro Controlado, instalando nas adjacências do Aterro Sanitário a Usina de Triagem de resíduo reciclável (seco).

Após quase 10 anos de atividades para o contínuo avanço no tratamento correto dos resíduos sólidos gerados pelo município, Formiga é verdadeiro sinônimo de referência para a região e para o estado de Minas Gerais.

## **2. OBJETIVO**

Apresentar o avanço ocorrido com a implantação das medidas propostas pela Política Nacional de Gerenciamento de Resíduos Sólidos no Município de Formiga, Minas Gerais.

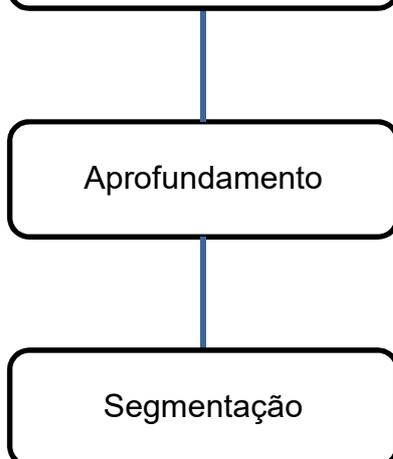
## **3. METODOLOGIA**

O estudo foi elaborado através dos dados fornecidos pela Prefeitura Municipal de Formiga, onde através de pesquisa exploratório-descritiva buscou-se obter o máximo de dados possíveis para chegar aos resultados.

Este trabalho considerou as ações realizadas entre o ano de 2006 até o ano de 2009 para se implantar as medidas de destinação correta do resíduo sólido do município, e de 2009 até 2018/2019, comparando o avanço das medidas implantadas em relação à Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNGRS).

O desenvolvimento dos trabalhos de pesquisa ao estudo proposto pode ser dividido em 03 momentos, como é exemplificado na Figura 01.

**Figura 01.** Fluxograma dos Estudos Realizados



### 3.1. Pesquisa

A etapa se inicia tendo acesso aos documentos fornecidos - para pesquisa no local - pelo poder público do município de Formiga, sendo analisadas mais de 500 páginas de documentos arquivados pela Procuradoria Municipal, Secretaria Municipal de Saúde e Secretaria Municipal de Gestão Ambiental. Os arquivos continham todas as etapas do município para implantar os novos segmentos para a gestão correta da destinação final dos resíduos sólidos urbanos da cidade.

### 3.2. Aprofundamento

Depois de analisados cada um dos arquivos, estes foram separados para posterior comparação com o cenário nacional dos temas aqui apresentados.

O Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR) informa que mesmo após a execução de planos elaborados pelos municípios, apenas 23% conseguiram implantar e manter e execução os Aterro Sanitários exigidos.

### 3.3. Segmentação

O estudo procurou se concentrar em 02 áreas que a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) denota grande importância: **Coleta Seletiva e Aterro Sanitário**. Portanto, os documentos foram divididos entre essas duas áreas.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1. Coleta Seletiva

#### PASSADO

Primeiramente é necessário estipular o conceito de triagem empregado no município nos anos de 2008/2009 – data anterior a inauguração do Aterro Sanitário – para que possamos entender a mecânica na separação do resíduo.

A inexistência de uma Política de direcionamento - no âmbito municipal - impactava todo e qualquer processo de coleta e triagem, não havendo veículos e local adequado para instalação de galpão para a realização dos trabalhos. Neste período, a triagem era realizada por pessoas autônomas e sem qualquer vínculo empregatício formal, que executavam suas tarefas no antigo vazadouro do município.

Pelo fato da população desconhecer técnicas de separação dos resíduos secos e úmidos, os veículos e o local de aterro rapidamente eram preenchidos por um grande volume de resíduos misturados. A também falta de padronização nos trabalhos agravava ainda mais este cenário.

Todo o trabalho era segmentado por pessoas que se dispunham a realizar as tarefas de triagem. Pelos dados obtidos, foi possível verificar que o município já chegou a contabilizar em um dia de

trabalho 173 pessoas de faixa etária entre 05 a 72 anos, trabalhando no local de descarte de resíduos. Não é possível assegurar com exatidão a renda obtida por este grupo de pessoas, porém, por cadastro de algumas famílias, realizado junto aos órgãos de assistência social do município, existiam famílias com 06 integrantes que sobreviviam com a quantia de R\$ 350,00, inferior ao salário mínimo da época, que era de R\$ 465,00.

Outro fato que merece ser destacado é a saúde dos catadores e a insalubridade do local. Por isto, vale ressaltar que em um ano de visitas de Agentes Comunitários de Saúde, nas residências das famílias no local, foram constatadas: 35 internações, 384 acidentes de trabalho, 09 nascimentos prematuros, 145 doenças virais não identificadas, 05 casos de tumores, 128 casos de doenças transmitidas por animais vetores e 04 óbitos. As doenças transmitidas por animais hospedeiros foram classificadas da seguinte forma pela Tabela 01.

**Tabela 1.** Quadro de Acompanhamento das Doenças Contraídas por Animais Vetores no local de descarte do Resíduo Sólido do Município de Formiga- MG em 2008

Número de Pessoas	Enfermidade Contraída	Tempo de Tratamento	Tempo Melhora	Elevação do Quadro	Número de Mortes
69	Dengue	Entre 07 e 21 dias	A partir de 10 dias	0	0
07	Febre Amarela	Entre 30 e 90 dias	Indeterminado	02	0
01	Raiva	Indeterminado	Indeterminado	0	0
10	Chagas	Indeterminado	Indeterminado	0	0
20	Esquistossomose	Entre 30 e 90 dias	Indeterminado	04	0
06	Leptospirose	Entre 30 e 180 dias	Indeterminado	07	01
12	Febre Tifóide	Entre 30 e 60 dias	Indeterminado	0	0
03	Tuberculose	Entre 30 e 180 dias	Indeterminado	02	01

Fonte: Prefeitura Municipal de Formiga

#### ATUALIDADE

Estipulado a nova conduta de tratamento e recolhimento do resíduo sólido do município, segundo os ditames operacionais e se enquadrando dentro da nova política de tratamento, foi celebrado junto com o Ministério Público um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) para dar prosseguimento em ações que erradicassem o tipo de tratamento dado ao resíduo bem como o tipo de trabalho de catação e triagem feito no local.

A primeira ação era criar uma Associação de Catadores, que desenvolvessem seus trabalhos de forma igualitária, dividindo as tarefas e lucros.. Foi então criada a Associação de Reciclagem dos Catadores de Formiga, constituída por 20 catadores que aceitaram trabalhar da forma estipulada pelo TAC. A Prefeitura acordou com a Associação que no prazo de 01 ano seria construído uma Usina de Triagem, onde seriam desenvolvidos os trabalhos de triagem do resíduo seco de forma totalmente salubre, bem como iria trabalhar todas as outras características necessárias para o sistema de coleta seletiva. A Figura 02 retrata os associados da RECIFOR na inauguração da usina de triagem.

**Figura 02.** Associados da RECIFOR



Fonte: Câmara Municipal de Formiga 2009

O município passou a desenvolver ações e programas de trabalho junto com a população para que fossem obedecidas e implantadas novas ações de separação e recolhimento de resíduos. Segundo a Prefeitura, são chegados até a usina de triagem aproximadamente 100 toneladas de resíduos mensalmente, tendo como aproveitado para venda cerca de 5% do volume total. Este aproveitamento garante a cada cooperado um salário de R\$ 1.100,00, salário considerável tendo em vista a renda no passado de R\$ 350, 00, bem abaixo do salário mínimo da época.

Junto com estes programas, foi levado até a Câmara Municipal um projeto de lei orgânica com as diretrizes firmadas para que fosse debatido e votado pelo Legislativo naquele ano um projeto de direcionamento do resíduo do município.

Em 2016 foi aprovado pela Câmara Municipal, e Sancionado pelo Prefeito da época, o Plano de Gerenciamento de Saneamento Básico e de Resíduos Sólidos da Cidade de Formiga, estando em vigor atualmente.

#### **4.2. Aterro Sanitário**

##### **PASSADO**

Formiga/MG não dispunha de local adequado para o correto tratamento e destinação do resíduo sólido gerado pela população urbana. Todo o resíduo tinha como destino final um vazadouro a céu aberto localizado nas proximidades da área urbana. Era presente a quantidade de animais vetores de doenças como aves, roedores e insetos.

Todo o efluente gerado não recebia qualquer tipo de tratamento ou acompanhamento por análises. Tudo que era gerado ou era exalado para a atmosfera, lixiviado para os cursos d'água ou percolado para os lençóis freáticos.

Os problemas encontrados no passado no antigo local de descarte são os mesmos que a grande maioria dos municípios do Brasil ainda são obrigados a conviver.

##### **ATUALIDADE**

Foi elaborado em 2008 o Relatório de Controle Ambiental (RCA) e um Plano de Controle Ambiental (PCA), para que fossem projetados os ditames necessários para o início da obra de construção do Aterro Sanitário.

A maior relevância que o município adotou foi à vida útil do local. O projeto deveria ser estipulado para que perdurasse em no mínimo 16 anos, e acabou sendo prolongado para 21 anos no projeto atual.

Todas as características necessárias para o tratamento do chorume gerado foi otimizado pelo projeto, existindo 03 lagoas de estabilização e tratamento biológico atualmente.

O processo de queima dos gases foi do tipo *flare* com bolsões de pedra de mão e manilhas perfuradas de concreto armado.

Inaugurado em 07 de agosto de 2009, como demonstra a Figura 03 , o Aterro Sanitário Areias Brancas foi modelo de inspiração para todas as cidades do oeste do estado de Minas Gerais.

O Aterro Sanitário não é operado em regime de consorcio com outros municípios da região, recebendo apenas o resíduo sólido da cidade de Formiga. Foi concedido licença de operação tendo sua validade expirado no ano de 2016, estando hoje em processo de revalidação pela Superintendente Regional de Meio Ambiente do Alto São Francisco – SUPRAM/ASF.

**Figura 03.** 1ª Célula do Aterro Sanitário inaugurada em agosto de 2009



Fonte: Prefeitura Municipal de Formiga 2009

Operando hoje a terceira célula de disposição, inaugurada em abril de 2018, como é verificado na Figura 04, o volume chegado diariamente até o aterro é de 40 toneladas de resíduos sólidos e o índice de remoção apresentado pela última análise feita em janeiro de 2019 apresenta um índice de remoção de Demanda Biológica de Oxigênio (DBO) superior a 90%. Também deve ser mencionado a não observância de animais vetores no local de descarte. Com isto é totalmente possível assegurar a qualidade do serviço através da implantação da Lei 12.305/10.

**Figura 04.** Inauguração da 3ª célula de disposição em abril de 2018



Fonte: Prefeitura Municipal de Formiga

## 5. CONCLUSÃO

Foi possível verificar modificações positivas proporcionados pela Política Nacional de Resíduos Sólidos e ações do município firmadas por um Termo de Ajustamento de Conduta com o Ministério Público.

O principal benefício proporcionado pela implantação da associação de catadores, bem como da coleta seletiva, foi o ganho na qualidade de vida dos Associados no trabalho e da extensão da vida útil de cada célula de operação do Aterro Sanitário.

Segundo todos os associados, desde que implantaram a associação reduziram-se a praticamente a zero o número de doenças contraídas, bem como o número de acidentes de trabalho. Mesmo não existindo um livro de ocorrências no local, foi possível ver o uso sistêmico de equipamentos de proteção individual.

Outro fato que deve ser mencionado é a valorização dos Associados, hoje cada um dos associados retira uma renda de aproximadamente R\$ 1.200,00, valor este decorrente das 100 toneladas de resíduo descarregado mensalmente.

Já o Aterro Sanitário conta com um controle de toda sua operação que possibilita desde o controle da pesagem dos caminhões coletores até a descarga do efluente tratado.

## REFERÊNCIAS

Aterro Sanitário é inaugurado sexta-feira. **Prefeitura Municipal de Formiga**, 2009. Disponível em: <[http://www.formiga.mg.gov.br/?pg=13&id\\_busca=4808](http://www.formiga.mg.gov.br/?pg=13&id_busca=4808)>. Acesso em: 17 de fev. de 2019.

Formiga inaugura Aterro Sanitário. **Câmara Municipal de Formiga**, 2009. Disponível em: <<https://www.camariformiga.mg.gov.br/formiga-inaugura-aterro-sanitario/>>. Acesso em: 17 de fev. de 2019.

Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. **Presidência da República**, 2019. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm). Acesso em: 15 de maio de 2019.

Levantamento de Informações das Unidades da Federação. **Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos**, 2019. Disponível em: <http://www.sinir.gov.br/levantamento-de-informacoes-das-unidades-da-federacao>. Acesso em: 15 de maio de 2019.

Projetos de Lei e Outras Proposições. **Câmara dos Deputados Federais**, 2019. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=1555331>. Acesso em: 16 de maio de 2019.

Projeto de Lei do Senado nº 425, de 2014. **Senado Federal**, 2019. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/119536>. Acesso em: 16 de maio de 2019.

Terceira célula do Aterro Sanitário é inaugurada em Formiga. Prefeitura Municipal de Formiga, 2018. Disponível em: <[http://www.formiga.mg.gov.br/?pg=13&id\\_busca=4808](http://www.formiga.mg.gov.br/?pg=13&id_busca=4808)>. Acesso em: 20 de fev. de 2019.