

COMPOSIÇÃO GRAVIMÉTRICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES ENCAMINHADOS AO ATERRO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE GOIÂNIA (GO).

Renata Gonçalves Moura Ribeiro

Engenheira Civil pela Universidade Católica de Goiás e Especialista em Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos e Líquidos pela Universidade Federal de Goiás. Assessora técnica em gerenciamento de resíduos sólidos da Companhia de Urbanização de Goiânia.

Roberta Vieira Nunes Pinheiro, Diógenes Aires de Melo

Email do Autor Principal: renatagmm@ig.com.br

RESUMO

São coletadas mensalmente 32 mil toneladas de resíduos sólidos domiciliares (RSD) no município de Goiânia. As características destes resíduos podem variar em função de aspectos sociais, econômicos, culturais, geográficos, climáticos, entre outros. O objetivo deste estudo foi conhecer a composição e as porcentagens dos materiais que compõem os resíduos sólidos domiciliares coletados no município de Goiânia (GO), por meio da coleta convencional realizada pela Companhia de Urbanização de Goiânia (Comurg), e destinados ao aterro sanitário municipal. Para o desenvolvimento deste estudo, realizado durante o período de setembro a dezembro de 2009, foram utilizados dois procedimentos: escolha do universo amostral e definição do método para a caracterização dos resíduos. Para a escolha do universo amostral foram definidos 06 (seis) bairros do município priorizando as diversidades sócio-econômicas dos mesmos. A composição gravimétrica foi realizada através de pesagem da amostra coletada, separação dos constituintes em grupos (matéria orgânica, material reciclável e outros), pesagem individual de cada grupo e determinação dos respectivos percentuais. O resultado geral da caracterização dos RSD gerados, coletados e encaminhados para o aterro sanitário de Goiânia foi de 63% de matéria orgânica, 20% de materiais recicláveis e 17% dos demais resíduos. Nos resultados apresentados por classe social não observou-se grandes variações nas porcentagens dos resíduos coletados, devido a universalização do consumo de produtos industrializados e embalagens recicláveis em todas as classes sociais. Quando comparados os estudos realizados nos anos de 2003 e 2009 observou-se uma diminuição na quantidade de materiais recicláveis encaminhados ao aterro sanitário. A sistematização dos dados gerados com o estudo de caracterização possibilita o acompanhamento da geração dos resíduos sólidos domiciliares do município de Goiânia o que interfere diretamente no planejamento de todas as etapas do gerenciamento como, por exemplo, no dimensionamento da frota de veículos coletores e na estrutura de tratamento e destinação dos diferentes tipos de resíduos coletados, indicando a possibilidade de aproveitamento das frações recicláveis.

PALAVRAS-CHAVE: aterro sanitário, caracterização, composição gravimétrica, materiais recicláveis, resíduos domiciliares.

1. INTRODUÇÃO

No município de Goiânia toda população é atendida pela coleta dos resíduos sólidos domiciliares (RSD), isto é aqueles gerados nas atividades diárias em casas, apartamentos, pequenos comércios, condomínios e demais edificações residenciais. Em média, são coletadas mensalmente 32 mil toneladas destes resíduos cujas características podem variar em função de aspectos sociais, econômicos, culturais, geográficos, climáticos, entre outros.

Com o objetivo de conhecer as características dos resíduos sólidos domiciliares gerados no município de Goiânia e coletados pela Companhia de Urbanização de Goiânia (Comurg) realizou-se um estudo de composição gravimétrica destes resíduos, ou estudo de caracterização, que traduz o percentual de cada componente dos resíduos em relação ao peso total da amostra analisada.

A caracterização dos RSD permite maior conhecimento dos resíduos mais gerados no município e indica a possibilidade de aproveitamento da porcentagem dos materiais potencialmente recicláveis para comercialização e da matéria orgânica para produção de composto orgânico.

Através do estudo da quantidade de materiais recicláveis que continuam sendo destinados ao aterro sanitário será possível mensurar a evolução do Programa Goiânia Coleta Seletiva implantado no município em abril de 2008.

O objetivo deste estudo foi conhecer a composição e as porcentagens dos materiais que compõem os resíduos sólidos domiciliares coletados no município de Goiânia (GO), por meio da coleta convencional realizada pela Companhia de Urbanização de Goiânia (Comurg), e destinados ao aterro sanitário municipal.

2. METODOLOGIA UTILIZADA

Para o desenvolvimento deste estudo, realizado durante o período de setembro a dezembro de 2009, foram utilizados dois procedimentos: escolha do universo amostral e definição do método para a caracterização dos resíduos.

Para a escolha do universo amostral foram definidos 06 (seis) bairros cujas amostras de resíduos representariam a geração de resíduos sólidos domiciliares do município de Goiânia. A escolha dos bairros priorizou as diversidades sócio-econômicas dos mesmos.

Dentre os bairros selecionados três já haviam sido avaliados na caracterização realizada anteriormente no ano de 2003. Para a seleção dos outros três bairros foram utilizados os seguintes critérios: pertencer a uma classe social distinta da população (A – alto padrão; B – médio padrão e C – baixo padrão) e ser atendido, também, pela coleta seletiva.

Os resíduos foram coletados nos circuitos da coleta convencional respeitando os dias e horários da coleta em cada bairro; porém, foi utilizado um caminhão específico, do tipo carroceria, cuja capacidade máxima de coleta é de 1,5 toneladas, visando a caracterização dos resíduos não compactados. Esta coleta foi realizada duas vezes em cada bairro selecionado.

Os resíduos coletados foram encaminhados para um galpão localizado no aterro sanitário e a composição gravimétrica foi realizada conforme método já conhecido na literatura – pesagem da amostra coletada; separação dos constituintes em grupos (matéria orgânica, material reciclável e outros); pesagem individual de cada grupo e determinação dos respectivos percentuais.

Segundo Ibam (2001), a composição gravimétrica traduz o percentual de cada componente em relação ao peso total da amostra de lixo analisada.

3. RESULTADOS OBTIDOS

3.1. Resultados gerais

O resultado geral da caracterização dos resíduos sólidos domiciliares gerados, coletados e encaminhados para o Aterro Sanitário de Goiânia está apresentado na Tabela 01. Este resultado geral foi realizado através da média das caracterizações realizadas nos 6 bairros amostrados para o estudo.

Tabela 01 – Composição gravimétrica dos resíduos encaminhados ao aterro sanitário de Goiânia, por grupos de resíduos.

Grupo de resíduos	Percentual
Matéria orgânica	63%
Materiais recicláveis	20%
Demais resíduos	17%

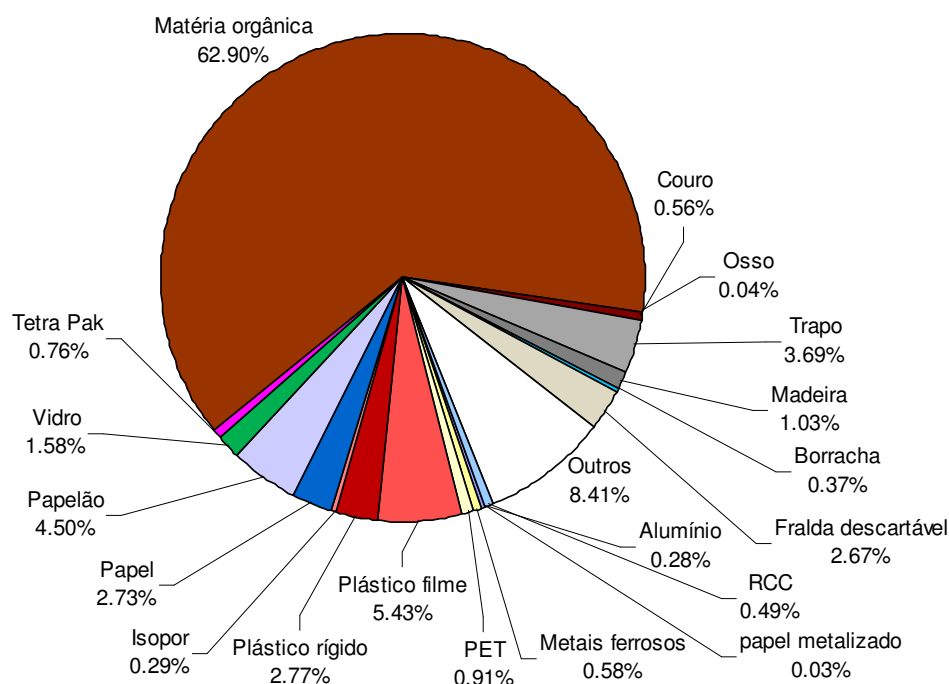


Figura 01 – Composição detalhada dos resíduos domiciliares encaminhados ao aterro sanitário de Goiânia.

Na Figura 01 os resultados encontram-se apresentados de forma mais detalhada, especificando os subgrupos analisados em cada grupo de resíduos.

3.2. Resultados por classe social

Na Tabela 02 encontram-se apresentadas as quantidades de resíduos encontradas por classe social. Não se observou grandes variações nas porcentagens dos resíduos coletados nas diferentes classes sociais.

Tabela 02 – Composição gravimétrica dos resíduos encaminhados ao aterro sanitário, por classe social.

Resíduos	Percentuais por Classe Social		
	A	B	C
Matéria orgânica	61,08 %	64,43 %	63,30 %
Vidro	1,39 %	1,39 %	1,96 %
Papel	4,51 %	8,06 %	9,14 %
Plástico	10,18 %	8,99 %	9,01 %
Metal	0,90 %	1,14 %	0,53 %
Tetra pak	0,89 %	0,64 %	0,76 %
Demais resíduos	21,05 %	15,37 %	15,32 %

Observa-se uma universalização no consumo de produtos industrializados e de embalagens recicláveis em toda a cidade.

O crescimento da população, a mudança dos padrões de consumo, a geração de volumes crescentes e diversificados de resíduos, e a introdução de novos produtos da vida moderna, vem modificando ao longo dos anos as características gravimétricas dos resíduos sólidos domiciliares. (COMLURB, 2009).

3.3. Resultados do comparativo com a caracterização dos resíduos realizada no ano de 2003

Na Tabela 03 encontram-se relatados os resíduos e seus percentuais médios encontrados nos estudos de caracterização realizados nos anos de 2003 e 2009. Observa-se que houve uma diminuição da quantidade de materiais recicláveis encaminhados para o aterro sanitário, o que indica que maiores quantidades destes materiais estão sendo encaminhados para a reciclagem.

Tabela 03 – Comparativo entre os estudos de caracterização realizados nos anos de 2003 e 2009.

Resíduos	Ano de realização do estudo	
	2003	2009
Matéria orgânica	60,67 %	62,90 %
Vidro	2,13 %	1,58 %
Papel	10,70 %	7,24 %
Plástico	14,57 %	9,39 %
Metal	3,23 %	0,85 %
Demais resíduos	8,70 %	18,04 %

Ressalta-se que a quantidade de materiais recicláveis encaminhadas ao Aterro Sanitário, no primeiro estudo, era de 30,63%. Já no estudo realizado em 2009 esta quantidade foi de 19,06%.

Em Goiânia, a Prefeitura Municipal possui o Programa Goiânia Coleta Seletiva que tem como objetivo principal unir o poder público e toda sociedade nos processos de educação ambiental, nas mudanças de hábitos e na valorização do trabalhador autônomo de coleta, o catador, promovendo assim a reciclagem dos resíduos sólidos domiciliares (COMURG, 2009).

Este programa teve início no ano de 2008 e tem ampliado gradativamente a sua área de atuação no município. Devido ao pouco tempo de existência do programa, entorno de um ano, acredita-se que a diminuição da porcentagem dos materiais recicláveis encaminhados ao aterro sanitário deve-se, em sua maioria, à catação informal que acontece de forma generalizada em todo o município de Goiânia.

4. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Percebe-se que são muitos os fatores que influenciam a geração de resíduos de um município. Um trabalho contínuo de educação ambiental e a estruturação de um programa de coleta seletiva modificam o hábito da população no que se refere ao descarte de resíduos e à preocupação com meio ambiente. Esta conscientização interfere em várias áreas da gestão pública como saúde, educação, trânsito, infraestrutura, cidadania e principalmente na limpeza urbana e no gerenciamento dos resíduos sólidos do município.

A sistematização dos dados gerados com o estudo de caracterização possibilita o acompanhamento da geração dos resíduos sólidos domiciliares do município de Goiânia o que interfere diretamente no planejamento de todas as etapas do gerenciamento como, por exemplo, no dimensionamento da frota de veículos coletores e na estrutura de tratamento e destinação dos diferentes tipos de resíduos coletados, indicando a possibilidade de aproveitamento das frações recicláveis.

Observa-se por meio deste estudo que ainda existe grande quantidade de resíduos potencialmente recicláveis que poderiam ser encaminhados ao programa de coleta seletiva existente no município, mas são enviados ao Aterro Sanitário de Goiânia. O correto gerenciamento dos resíduos prolongaria a vida útil do aterro, reduzindo os custos com sua operação e manutenção.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. IBAM - INSTITUTO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL. Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos; coordenação técnica Victor Zular Zveibil. Rio de Janeiro, 2001. 200 p.
2. COMLURB - COMPANHIA MUNICIPAL DE LIMPEZA URBANA. Caracterização gravimétrica e microbiológica dos resíduos sólidos do município do Rio de Janeiro - 2009. Centro de Informações Técnicas - CITE da COMLURB, Rio de Janeiro, RJ, 2009. 101p.
3. COMURG - COMPANHIA DE URBANIZAÇÃO DE GOIÂNIA. Programa Goiânia Coleta Seletiva; coordenação técnica Diógenes Aires de Melo; 3.ed.rev. e atual. Goiânia, 2009. 57 p.