

RESUMO

O gerenciamento de lixo urbano se baseou em auxiliar na determinação de técnicas para implantação gerencial no local e no modo o qual serão articuladas essas técnicas para trazer benefícios ambíguos, tanto para o local quanto para o meio ambiente. Este se desenvolveu a partir de objetivos sobrepostos em alguns problemas visualizados pela equipe, que auxiliaram na forma a qual foi tratado. Baseando-se em fundamentações teóricas e metodológicas, que ajudou a ter uma visão do que foi tratado. Em conjunto com a prefeitura, fez-se uma análise do tratamento de lixo de Delfim Moreira, baseada em dados reais retirados de uma pesquisa da Cetec feita no mesmo local. Teve-se apoio da prefeitura para as questões de ordem sócio-econômica. Nesta pesquisa constatou-se que o município não possui destinação, transportes e mão-de-obra corretos para seu lixo urbano. É necessário fazer-se uma conscientização e uma aprendizagem para os funcionários para que estejam a par do que se está tratando

1. INTRODUÇÃO

Embora lixo e resíduos sólidos sejam a mesma coisa, o termo lixo terá mais ênfase neste trabalho. O termo lixo é mais utilizado pelas pessoas representando aquilo que não tem valor. Já o termo resíduo é usado para representar o que foi descartado e ainda possui alguma utilidade ao ser reutilizado de alguma forma.

1.1.Problematização

Em Delfim Moreira, o destino dos lixos sólidos urbanos não é correto, pois todo o lixo municipal é levado para o aterro controlado de Itajubá. Porém, este lixo, vai todo misturado, dificultando o seu reaproveitamento.

1.2. Objetivo

Análise das condições gerenciais dos lixos urbanos do município de Delfim Moreira, visando à futura implantação de um Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS. Porém, não se quer definir se a recuperação de recicláveis, fazer compostagem, incinerar o lixo ou mandá-lo para um aterro

sanitário é o modo certo de gerenciamento a ser utilizado. Pelo contrário, se quer auxiliar na determinação de qual é a melhor técnica para ser implantada na cidade e como articulá-la de modo que só traga benefícios ao município e ao meio ambiente.

1.3 . Justificativa

O acelerado processo de urbanização, aliado ao consumo crescente de produtos menos duráveis, e/ou descartáveis, provocou considerável aumento do volume e diversificação do lixo gerado e sua concentração espacial. Desse modo, o dever de gerenciar o lixo tornou-se uma tarefa que necessita de ações diferenciadas e articuladas, as quais devem ser incluídas entre as prioridades de todas as municipalidades. Diariamente, ocorre em várias cidades brasileiras a produção de lixo em quantidades e composições que variam com o nível de desenvolvimento econômico de suas populações, gerando uma grande preocupação nacional. A preocupação com a destinação do lixo em Delfim Moreira é maior ainda, pois a cidade, como outras, está situada na APA (Área de Preservação Ambiental) da Serra da Mantiqueira. Une-se a isso, a conscientização ambiental das autoridades municipais e a cobrança do governo de Minas Gerais.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 . Lixo Urbano

Denomina-se lixo os restos das atividades humanas, considerados pelos geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis. São apresentados nas formas sólida, semi-sólida (com teor de umidade inferior a 85%) ou semilíquida (este sem capacidade para fluir livremente) (ABNT, 2004).

São várias as maneiras de se classificar os lixos sólidos. As mais comuns são quanto aos riscos potenciais de contaminação do meio ambiente e quanto à natureza ou origem.

2.1.1 . Quanto aos riscos potenciais de contaminação do meio ambiente

De acordo com a NBR 10.004/04 da ABNT, os resíduos sólidos podem ser classificados em:

- **Classe I - Perigosos:** São aqueles que, em função de suas características intrínsecas da inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade, apresentam riscos à saúde pública através do aumento da mortalidade ou da morbidade, ou ainda provocam efeitos adversos ao meio ambiente quando manuseados ou dispostos de forma inadequada.

- **Classe II – Não Perigosos:** São Classificados em:

o Classe II A – Não Inertes: Aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos classe I – Perigosos ou de resíduos classe II B – Inertes. Os resíduos da classe II A – Não inertes podem ter propriedades, tais como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água.

o Classe II B – Inertes: Quaisquer resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa, segundo a ABNT NBR 10.007/04, e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou desionizada, à temperatura ambiente, conforme ABNT NBR 10.006/04, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor.

2.1.2 . Quanto à natureza ou origem

A origem é o principal elemento para a caracterização dos lixos sólidos. Segundo este critério, os diferentes tipos de lixo podem ser agrupados em classes:

- Lixo doméstico ou residencial;
- Lixo comercial;
- Lixo público;
- Lixo domiciliar especial;
- Entulho de obras;

- Pilhas e Baterias;
- Lâmpadas Fluorescentes;
- Pneus;
- Lixo de fontes especiais;
- Lixo Industrial;
- Lixo radioativo;
- Lixo de portos, aeroportos e terminais rodoferroviários;
- Lixo Agrícola lixos de serviços de saúde.

2.1.3 . CaracterísticasLixos Sólidos

As características do lixo podem variar em função de aspectos sociais, econômicos, culturais, geográficos e climáticos, ou seja, os mesmos fatores que também diferenciam as comunidades entre si e as próprias cidades. A tabela 1 apresenta a variação das composições do lixo em alguns países, deduzindo-se que a participação da matéria orgânica tende a se reduzir nos países mais desenvolvidos ou industrializados, provavelmente em razão da grande incidência de alimentos semipreparados disponíveis no mercado consumidor.

Tabela 1: Variação das composições de lixo em alguns países

Composição Gravimétrica do Lixo em Alguns Países (%)				
Composto	Brasil	Alemanha	Holanda	EUA
Matéria Orgânica	65,00	61,20	50,30	35,60
Vidro	3,00	10,40	14,50	8,20
Metal	4,00	3,80	6,70	8,70

Fonte: [http://www.resol.com.br/cartilha4\(06/10/2006\)](http://www.resol.com.br/cartilha4(06/10/2006))

2.2 . Gerenciamento de Lixo Urbano

Gerenciamento de Lixos Urbanos é o envolvimento de diferentes órgãos da administração pública e da sociedade civil com o propósito de realizar a limpeza urbana, a coleta, o tratamento e a disposição final do lixo, elevando assim a qualidade de vida da população e promovendo o asseio da cidade, levando em consideração as características das fontes de produção, o volume e os tipos de lixos para a eles ser dado tratamento diferenciado e disposição final técnica e econômicas dos cidadãos e as peculiaridades demográficas, climáticas e urbanísticas locais. (VILHENA, 2000).

Portanto, no gerenciamento são priorizados programas de limpeza urbana, enfocando meios para que sejam obtidos a máxima redução da produção de lixo, o máximo reaproveitamento e reciclagem de materiais e ainda, a disposição dos lixos de forma mais sanitária e ambientalmente adequada, abrangendo toda a população e a universalidade dos serviços. Essas atitudes contribuem significativamente para a redução dos custos do sistema, além de proteger e melhorar o ambiente. (VILHENA, 2000).

O gerenciamento implica na busca contínua de parceiros, especialmente junto às lideranças da sociedade e das entidades importantes na comunidade, para comporem o sistema. Políticas, sistemas e arranjos de parceria diferenciados deverão ser articulados para tratar de forma específica os lixos recicláveis, tais como o papel, metais, vidros e plásticos; lixos orgânicos, passíveis de serem transformados em composto orgânico, para enriquecer o solo agrícola; entulho de obras, decorrentes de sobra de materiais de construção e demolição, e finalmente os lixos provenientes de estabelecimentos que tratam da saúde. Esses materiais devem ser separados na fonte de produção pelos respectivos geradores, e daí seguir passos específicos para a remoção, coleta, transporte, tratamento e destino correto. Conseqüentemente, os geradores têm de ser envolvidos, de uma forma ou de outra, para se integrarem à gestão de todo o sistema.

Por fim, o gerenciamento integrado revela-se com a atuação de subsistemas específicos que demandam instalações, equipamentos, pessoal e tecnologia, não somente disponíveis na prefeitura, mas oferecidos pelos demais agentes envolvidos na gestão, entre os quais se enquadram:

- A própria população, empenhada na separação e acondicionamento diferenciado dos materiais recicláveis em casa;
- Os grandes geradores, responsáveis pelos próprios rejeitos;
- Os catadores, organizados em cooperativas, capazes de atender à coleta de recicláveis oferecidos pela população e comercializá-los junto às fontes de beneficiamento;
- Os estabelecimentos que tratam da saúde, tornando-os inertes ou oferecidos à coleta diferenciada, quando isso for imprescindível;
- A prefeitura, através de seus agentes, instituições e empresas contratadas, que por meio de acordos, convênios e gerenciamento integrado de todo o sistema.

3. FUNDAMENTAÇÃO METODOLÓGICA

3.1 . Estudo de Caso

Segundo Yin apud Diniz (2006), esta metodologia tem sido utilizada em grande escala em pesquisa nas ciências sociais, seja nas disciplinas tradicionais, como Psicologia, Sociologia, História, ou nas áreas com orientações práticas como a ciência da administração, administração pública e educação. Yin apud Diniz (2006) afirma que o estudo de caso é uma investigação empírica que pesquisa um fenômeno dentro de seu contexto da vida real, principalmente quando os limites entre eles não são claros. Para tanto, o estudo de caso apresenta uma situação em que há muito mais variáveis de interesse do que pontos de dado e, portanto, baseia-se em várias fontes de evidências.

O mesmo autor também apresenta duas variantes dentro do estudo de caso: o estudo de caso único e de casos múltiplos, defendendo que no estudo de caso podem-se incluir as evidências quantitativas, podendo até ficar limitado a elas. Além disso, os estudos de caso têm lugar de destaque na pesquisa de avaliação e podem ser escritos por muito motivos diferentes, incluindo simples apresentação de casos individuais ou o desejo de chegar a generalizações amplas.

Este trabalho teve início a partir do momento em que as autoridades começaram a se preocupar com a destinação dos resíduos da cidade de Delfim Moreira. Esta preocupação, aliada à cobrança do governo estado de Minas Gerais, fez com que a Prefeitura inicia-se um projeto de gerenciamento de resíduos sólidos no município, trabalhando na parte gerencial, social e operacional. Neste trabalho, será desenvolvida a parte gerencial do projeto.

3.2 . Cenário

Este estudo de caso foi realizado no município de Delfim Moreira, estado de Minas Gerais. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2000), o município possui aproximadamente 8.000 habitantes (tabela 2), com uma densidade demográfica igual a 19,37 hab/km², inclusive acima do valor nacional que é de 18,9 hab/km².

Delfim Moreira está presente em uma área de 409,2 km², com uma altitude média de 1.156m. Possui uma temperatura média anual de 17°C, propiciando culturas de clima frio, com o marmelo e a pêra. As principais atividades econômicas do município são a produção agropecuária e o turismo (ascendente). Essa peculiaridade se deve à característica essencialmente rural do município, que detêm aproximadamente, 67% do contingente populacional.

Tabela 2: Distribuição da população Delfinense

População	
Rural	5.556
Urbana	2.476
Total	8.032

Fonte: IBGE apud DINIZ, 2006.

Na cidade de Delfim Moreira, a atividade agropecuária é responsável pela maior ocupação por setor econômica, sendo a ainda a mais importante do município. Esta atividade é seguida pela atividade industrial, pela atividade comercial, pelo transporte e por outros setores econômicos (tabela 3).

Tabela 3: Ocupação por Setor Econômico

Ocupação por Setor Econômico		%
Agropecuária	1.545	66,8
Industrial	249	10,8
Comercial	42	1,8
Transporte	70	3,0
Outros	408	17,6
Total	2.314	100,0

Fonte: IBGE apud DINIZ, 2006.

No município, 100% do lixo é coletado na zona urbana, sendo este lixo, levado para a cidade de Itajubá (tabela 4). Porém, na zona rural, o lixo não é coletado, sendo descartado a céu aberto, revelando uma grande necessidade de conscientização da comunidade no que se diz a maneira correta de agir, evitando a propagação de doenças e também, contribuindo para a conservação e preservação do meio ambiente e de seus recursos naturais, pois na zona rural do município, a água é 100% coletada de minas e utilizada sem nenhuma forma de tratamento.

Tabela 4: Condição de Saneamento Urbano e Saneamento Rural do município de Delfim Moreira

Saneamento Urbano			
	%		Sim/Não
Ligações de Esgoto	100	Tratamento de Esgoto	Não
Ligações de Água	100	Coleta de Lixo	Sim