

RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES NO MUNICÍPIO DE MARTINÓPOLIS. Priscila Costa Carvalho, Antonio Cezar Leal, Frederico Gambardella de Moraes, Juliana Dalia Resende, Leila Maria Sotocorno e Silva, Marcelo Yoiti Sakai. – Área de Humanas – Engenharia Ambiental – Departamento de Geografia – Faculdade de Ciências e Tecnologia – Campus de Presidente Prudente

O desenvolvimento da sociedade atual fez com que o consumismo tivesse um aumento considerável na geração de resíduos sólidos, o que pode se tornar um sério problema para a sociedade a curto, médio e longo prazo, principalmente, no que se refere à disposição final. Grande parte desses resíduos é recicláveis devido ao desenvolvimento da industrialização, isso faz com que esse resíduo possa voltar ao mercado consumidor, para ser utilizado novamente.

Neste contexto, o município de Martinópolis não poderia se apresentar diferente. O aumento do consumismo fez com que crescesse a geração de resíduos sólidos e, conseqüentemente, os custos com manutenção, coleta e destinação final aumentaram.

Devido a esse aumento as autoridades municipais de Martinópolis buscaram adequar o atual sistema existente de coleta convencional, através de análise das rotas (quilometragem percorrida, percurso dos caminhões pelas vias públicas), além da pesagem destes para obtenção dos dados sobre a coleta diária e semanal, e seus custos operacionais. Esses procedimentos foram realizados em duas etapas: na última semana do mês de maio e na primeira semana do mês de junho, visando verificar a hipótese de um maior consumo no início do mês.

A coleta de resíduos sólidos domiciliares nos bairros ocorre em dias alternados, sendo utilizados 4 caminhões (um fica de reserva, em caso de quebra dos que estão em serviço), e 9 funcionários (3 motoristas e 6 coletores). A coleta ocorre três vezes por semana, dividida em 4 setores que abrangem toda a área urbana, os distritos e a represa. O caminhão CPV 0423 e o DBA 3873 são utilizados nos setores 1 e 3. O caminhão DBA 3875 é utilizado nos setores 2 e 4.

Por não haver uma coleta diferenciada, para os resíduos de varrição e podas, os próprios funcionários de limpeza pública têm que recolher esses resíduos, fazendo com que haja um aumento do volume dos resíduos sólidos coletados, aumentando o número de viagens para a Usina de Triagem e Compostagem, por estes não serem totalmente compactados.

Após análise dos dados obtidos na semana de 22 a 27 de maio, estimou-se que a quantidade média coletada de resíduos, de segunda a sábado, é de 14,6 t/dia. E a geração diária, de segunda a domingo, é de 12,6 t/dia. Do total coletado na semana, apenas 6,83%, após a triagem, é destinado para a reciclagem.

Depois de decorrida a segunda semana de pesagem, verificou-se que em ambas a semana a mesma quantidade de resíduos foi gerada, não confirmando a hipótese de que na primeira semana do mês haja um aumento na geração de resíduos sólidos em razão do pagamento dos trabalhadores.

Analisando as duas semanas, o cálculo referente à quantidade de resíduos domiciliares coletados apresentou uma pequena diferença de 5,36% de redução da primeira semana de junho para a última semana de maio (Tabela 1). Não foram considerados os dados relativos às segundas-feiras em razão de problemas na pesagem dos caminhões.

Tabela 1: Porcentagem de Aumento ou Redução do peso (kg) dos resíduos sólidos domiciliares coletados em Martinópolis, São Paulo, comparando-se a semana de 05 a 10 de junho com a semana de 22 a 27 de maio de 2006.

Data	05a 10/junho	22 a 27/maio	%
segunda			
terça	18.260	18.210	0,27
quarta	12.980	13.380	-3,08
quinta	10.100	11.070	-9,60
sexta	14.950	16.620	-11,17
sábado	11.380	12.020	-5,62
Total	67670	71300	-5,36

Organização: Carvalho, Resende e Silva, 2006.

A coleta convencional é realizada num percurso total de 1.161 km por semana, percurso este feito pela soma da quilometragem dos três caminhões que abrange toda a cidade, represa e distritos, gerando um custo médio de R\$ 0,84 por quilometro percorrido, totalizando na semana um gasto médio de R\$ 977,13.

O caminhão CPV 0423 percorre aproximadamente 50 km/dia, com o custo de R\$ 0,98 por km. E para o caminhão DBA 3873 é de R\$ 0,96 por km, percorrendo aproximadamente 48 km/dia. Esses caminhões percorrem um mesmo trajeto em dias alternado, abrangendo apenas a área urbana, enquanto que o caminhão DBA 3875 percorre aproximadamente 95 km/dia, e o seu custo foi estimado em R\$ 0,71 por km. Esse baixo custo no último caminhão se deve ao fato dele percorrer uma boa parte do percurso em velocidades mais altas, acarretando em um menor consumo de combustível. Esses valores podem ser visualizados na Tabela 2.

Tabela 2: Gastos (R\$) por km rodado de cada caminhão da coleta domiciliar em Martinópolis - São Paulo.

Caminhão	DBA 3875	CPV0423	DBA 3873
Média de consumo de combustível (l/dia)	35,67	26,00	24,50
Média de quilometragem rodada (km/dia)	95,00	50,17	48,33
km/litro	2,66	1,93	1,97
Gasto (R\$/km)*	0,71	0,98	0,96

* preço do combustível em mai/06 R\$ 1,89

Organização: Carvalho, Resende e Silva, 2006.

Em relação ao resíduo reciclável triado na Usina, analisando-se a Tabela 3, nota-se que há uma proximidade nos valores de peso de resíduos sólidos domiciliares dos setores 1 e 3, pois abrange a maior parte da cidade. Enquanto que os setores 2 e 4 correspondem a apenas dois bairros da cidade cada um, os distritos e a represa. Os primeiros setores geram maior quantidade de resíduos (com valores totais próximos) e os outros dois, 2 e 4, geram uma menor quantidade, porém a porcentagem do total de resíduo reciclável segregado é maior nos setores de menor geração, como no setor 4, que alcança 9,15%, enquanto que o setor 3 atinge o patamar de apenas 5,25% de resíduo reciclável do total coletado.

A maior quantidade recolhida é no setor 1, devido a abrangência do centro comercial e as residências de maior poder aquisitivo. No entanto, a maior quantidade de resíduos recicláveis foi observado no setor 4, em razão de abranger a represa e se encontrar mais distante da cidade, onde não há a presença de catadores de resíduos recicláveis no local.

Tabela 3: Porcentagem de resíduo reciclável segregado na Usina de Triagem de Martinópolis, por respectivo setor de coleta (dados da semana de 22 a 27 de maio de 2006).

	Setor 1	Setor 2	Setor 3	Setor 4	Total da semana (kg)
Total de Resíduos Domiciliares por Semana (kg)	36.290,00	10.300,00	35.860,00	5.440,00	87.890,00
Total de Materiais Recicláveis (kg)	2.410,90	789,00	1.881,50	467,50	5.578,90
Porcentagem de material reciclável no total de resíduos	6,64	7,66	5,25	9,15	6,35

Organização: Carvalho, Resende e Silva, 2006.

No diagnóstico levantado pode-se observar que o município de Martinópolis tem grande potencial para gerir melhor o sistema municipal de resíduos sólidos domiciliares, especialmente na Usina de Triagem e Compostagem. Uma das formas para melhorar esse sistema seria conscientizar a população para sua adesão na implantação da coleta seletiva, contribuindo para a separação prévia dos resíduos recicláveis, conseqüentemente, diminuindo o volume da coleta convencional, além da redução de custos, e possibilitando uma melhor triagem e comercialização na usina. Com o envolvimento dos catadores, a implantação da coleta seletiva poderá ter maior apoio da população e resultados mais consistentes.

Referências

CARVALHO, P. F., et al [org.]. **Manejo de resíduos: pressuposto para a gestão ambiental**. Rio Claro: Laboratório de Planejamento Municipal – Deplan – IGCE, INUSP, 2002, 112p.

FAGUNDES, D. C. **Diagnóstico dos resíduos sólidos em Teodoro Sampaio – SP**. 2005. 84p. Monografia (Graduação em Geografia) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente.

FONSECA, E. **Iniciação ao Estudo dos Resíduos Sólidos e da Limpeza Urbana**. 2º ed. Paraíba: JRC Gráfica e Editora, 2001.

JARDIM N. S., et al. (Coord.). **Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado**. 1º ed. São Paulo: IPT: CEMPRE, 1995.

LEAL, A.C., et al. **Resíduos sólidos no Pontal do Paranapanema**. Presidente Prudente: Viena, 2004, 280p.

MANSUR, G. L., MONTEIRO, J.H.R.P. **O que é preciso saber sobre limpeza urbana**. Rio de Janeiro: IBAM/CPU, 1991, 128p.

MONTEIRO, J. H. P., et al. **Manual de Gerenciamento de Resíduos Sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2001, 200p.

CARVALHO, P. C, RESENDE, J. D., SILVA, L. M. S. **Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos: Diagnóstico do município de Martinópolis (SP)**. Presidente Prudente, 2006, 156p. Trabalho de Graduação de Engenharia Ambiental – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista

SAVI, J. **Gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos em Adamantina – SP: Análise de viabilidade da Usina de triagem de RSU com coleta seletiva**. Presidente Prudente, 2005. 236 p. Tese (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista.
Bolsa: Prefeitura Municipal de Martinópolis.