



III-114 - GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS COMERCIAIS EM PARCERIA COM ASSOCIAÇÃO DE CATADORES: ASPECTOS DE IMPLANTAÇÃO E CUSTOS

Rosimeire Midori Suzuki Rosa Lima⁽¹⁾

Arquiteta e Urbanista formada pela Universidade Estadual de Londrina (UEL); Mestre em Engenharia de Edificações e Saneamento pela Universidade Estadual de Londrina (UEL); Doutoranda em Saúde Pública na FSP/USP. Consultora nas áreas de resíduos sólidos urbanos e de saneamento. IPPUL-Prefeitura Municipal de Londrina/PR

Humberto Marques de Carvalho

Arquiteto e Urbanista formado pela Universidade Estadual de Londrina (UEL); Especialista em Gestão e Inovações Tecnológicas na Construção Civil- Universidade Federal de Lavras. IPPUL-Prefeitura Municipal de Londrina/PR

José Paulo da Silva

Matemático pela FACICOP, Designer Industrial pela UNOPAR, Especialista em Educação Ambiental pela UNOPAR e Mestrando em Ciências Ambientais e Desenvolvimento Sustentável pela UTCD de Assuncion-Paraguay.

Wanda Maria Risso Günther

Engenheira Civil e Socióloga; Mestre e Doutora em Saúde Pública (FSP/USP); Professora e pesquisadora do Departamento de Saúde Ambiental da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo; Coordenadora de Cursos de Especialização; Consultora nas áreas de resíduos sólidos urbanos, industriais e de serviços de saúde; saneamento, gestão e educação ambiental.

Endereço⁽¹⁾: Av. Duque de Caxias, 635 Londrina-Paraná - CEP. 86.015-900 Tel.:(43)3372-4713 – Fax: (43)3372-4718. e-mail: rosi_lima9@yahoo.com.br

RESUMO

Neste trabalho foram analisados aspectos de implantação e de custos de um sistema de gerenciamento de resíduos sólidos de um hipermercado instalado no município de Londrina, Paraná, Brasil.

O trabalho tem por objetivo apresentar o levantamento e a avaliação das despesas auferidas pelo hipermercado no gerenciamento dos resíduos sólidos, realizado em parceria com uma associação de catadores. Os resultados mostraram que houve redução de despesas com pessoal, diminuição do número de acidentes de trabalho, melhoria na limpeza e higiene em todos os espaços do estabelecimento e economia com gastos de disposição final dos resíduos sólidos gerados. Tal parceria incorporou a responsabilidade social na gestão dos resíduos sólidos da empresa.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduos sólidos, Gerenciamento de resíduos sólidos, Hipermercados, Grandes geradores, Catadores.

INTRODUÇÃO

A questão dos resíduos sólidos constitui-se em um desafio ambiental, social e econômico. A reciclagem de materiais presentes nos resíduos, logo após as ações de redução na fonte e reutilização é uma das etapas do gerenciamento que visa à busca de sustentabilidade. Além dos benefícios ambientais e de seu papel como atividade geradora de emprego e renda, a reciclagem pode proporcionar oportunidade de negócios e subsidiar ações de conscientização em diversos segmentos da sociedade.

Os resíduos, cada vez mais, são considerados importante recurso que o setor produtivo não deve desprezar e sua reciclagem alia este benefício com a alternativa de redução da quantidade disposta em aterros e o custo que isso implica, por meio de sua integração no gerenciamento de resíduos sólidos urbanos. No entanto, deve-se considerar a atuação dos catadores de materiais recicláveis que atualmente estão presentes na maioria das cidades brasileiras.

De acordo com Lima (2007), a coleta seletiva ocorre de forma difusa em grande parte do Brasil, pela ação anônima e precária de catadores, que atuam tanto nas áreas urbanas quanto nos inúmeros “lixões” existentes,



alimentando uma rede informal, e igualmente difusa, de agentes intermediários que promovem seu progressivo direcionamento para as indústrias que deles se utilizam em seu processo produtivo, quer como matérias-primas, quer como insumos, o que dificulta a obtenção de dados sistematizados.

Por outro lado, as questões ambientais estão ganhando importância nas discussões empresariais à medida que a responsabilidade pelo manejo e destinação adequados dos resíduos é cobrada dos estabelecimentos geradores, no caso deste estudo, um hipermercado.

De acordo com BNDES (2000), “os supermercados caracterizam-se pela venda predominante de alimentos frescos ou mercearias e artigos de higiene e limpeza, apresentam alto giro e baixa margem, mantêm preços competitivos, trabalham com o conceito de auto-serviço e contemplam um mínimo de dois *check-outs* e uma área de vendas superior a 350 m². Os hipermercados caracterizam-se pela venda de alimentos, artigos de higiene e limpeza, eletrodomésticos, vestuário e artigos para o lar, apresentam alto giro e baixa margem; trabalham com o conceito de auto-serviço e contemplam uma superfície de vendas, em geral, acima de cinco mil m²”.

Para Gilbert (1995), a implantação de um sistema eficaz de gerenciamento de resíduos proporciona melhorias no desempenho ambiental, aumentando a qualidade da empresa, gerando benefícios econômicos, pois esta passa a produzir mais com menos, desperdiçar menos, reciclar mais, reduzir insumos, entre outros benefícios.

Portanto, a sistematização de dados sobre o gerenciamento dos resíduos sólidos em estabelecimento comercial em parceria com associação de catadores poderá contribuir para um planejamento adequado e proporcionar as melhorias no desempenho ambiental citadas.

O objetivo deste trabalho é apresentar o levantamento e a avaliação das despesas auferidas por um hipermercado, no tocante ao gerenciamento dos resíduos sólidos, desenvolvido em parceria com uma associação de catadores.

MATERIAIS E MÉTODOS

Objeto de estudo

Como estudo de caso, foi selecionado um estabelecimento comercial, representado por um hipermercado instalado no município de Londrina, Paraná, Brasil. O hipermercado é considerado um grande gerador de resíduos sólidos, logo a coleta regular não recolhe seus resíduos. O gerenciamento de resíduos sólidos do estabelecimento em estudo conta com a parceria de uma associação de catadores local, estabelecida desde dezembro de 2005.

Procedimentos de coleta e análise de dados

As informações foram coletadas mediante análise de documentos e por meio de visitas técnicas realizadas ao estabelecimento. Também foram efetuadas entrevistas com gerentes operacionais e catadores, além de visitas ao local de triagem de resíduos para observação direta e registro fotográfico.

Foram levantadas informações no tocante à estrutura geral do sistema de gerenciamento de resíduos sólidos do hipermercado e, em seguida, obtidos dados específicos relacionados aos que envolvia os catadores como: forma gerencial, fluxo de desenvolvimento, quantidade de materiais triados e comercializados, número de catadores no processo, além de um comparativo entre a incidência do custo do serviço de coleta de resíduos para o hipermercado, antes e depois da parceria com a associação de catadores.



RESULTADOS

Gerenciamento dos resíduos sólidos

Até dezembro de 2005, os resíduos sólidos não perigosos gerados no hipermercado eram coletados por empresa privada e o destino era o aterro municipal. Apenas dois tipos de materiais - papel de embalagens e papelão - eram comercializados pela empresa prestadora do serviço. Com a mudança no gerenciamento, incluindo a parceria com a organização de catadores, foi possível segregar e comercializar papelão, plástico (filme e rígido) e alumínio. Com essa prática, houve redução do volume de resíduos encaminhados para o aterro municipal, da quantidade de 60 m³/semana para 5 m³/semana; redução de 91,7%. A Figura 1 apresenta a redução da quantidade de resíduos encaminhada ao aterro, no período de julho de 2004 a julho de 2008. Após a parceria, os catadores passam a promover a triagem, prensagem e comercialização dos recicláveis, segundo o fluxo apresentado na Figura 2.

Figura 1: Quantidade de resíduos encaminhada ao aterro municipal, de 2004 a 2008

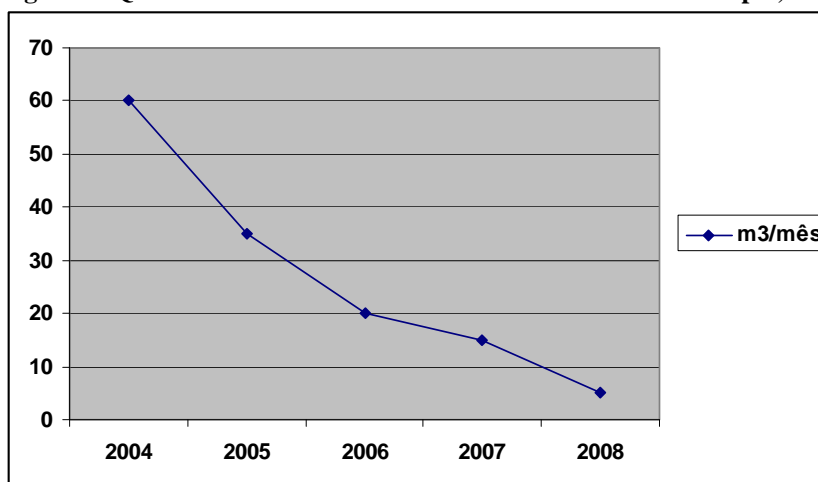


Figura 2: Fluxograma dos materiais recicláveis do hipermercado estudado



As etapas de triagem, prensagem e comercialização são realizadas no pátio onde funciona a doca (carga e descarga de mercadorias) do hipermercado. Na Tabela 1, encontram-se indicados os equipamentos e materiais utilizados nas atividades desenvolvidas no pátio e a quem pertencem. Os materiais para serem triados e beneficiados são transportados por meio de carrinhos manuais pelos funcionários do estabelecimento, sendo que parte dos resíduos é descartada no local de prensagem e outra parte no local de triagem, conforme indicado na Figura 2. No centro de triagem, os materiais são descarregados em uma bancada e após a triagem são encaminhados para o local destinado à estocagem. No centro de prensagem os materiais são descarregados no chão, a prensagem ocorre somente no período vespertino e posteriormente também são encaminhados ao local destinado à estocagem, permanecendo ali até a comercialização que ocorre com periodicidade de 15 dias.

**Tabela 1: Equipamentos/materiais utilizados nas atividades desenvolvidas no pátio**

MATERIAIS E EQUIPAMENTOS UTILIZADOS NO PROCESSO		
TIPOS	QUANTIDADE	PROPRIETÁRIO
Prensa enfardadeira com capacidade de 200 kg	1	Comprador de materiais recicláveis
Balança eletrônica de capacidade de peso 3 toneladas	1	Hipermercado
Tiras plásticas para amarração dos fardos	100 metros por semana	Comprador de materiais recicláveis
Caçamba de 5m ³	1	Empresa transportadora

As atividades desenvolvidas pelos catadores, que envolvem a triagem, prensagem e estocagem dos resíduos recicláveis ocupam uma área de 151 m² do hipermercado, conforme indicado na Tabela 2.

Tabela 2: Espaço físico utilizado para as atividades desenvolvidas no pátio

Atividade	Área ocupada (m ²)
Área coberta para triagem	50
Área coberta para prensagem	77
Área para estocagem descoberta	24
Área total	151

Valores comercializados e renda do catador

O valor auferido com a comercialização dos materiais recicláveis triados é encaminhado para a organização de catadores parceira. A Tabela 3 apresenta a quantidade referente ao mês de julho/2008 resultante da comercialização dos recicláveis, que representa a renda mensal da associação.

Tabela 3: Tipo de material reciclável, quantidade mensal comercializada e valor auferido

COMPONENTE RECICLÁVEL	PRODUÇÃO MENSAL (Ton/mês)	VALOR DE COMERCIALIZAÇÃO (R\$/kg)	VALOR TOTAL MENSAL COMERCIALIZADO (R\$)
Papelão	13,00	0,22	2.860,00
Plástico filme	1,20	0,90	1.080,00
Plástico rígido	0,70	0,30	210,00
Alumínio	0,20	2,80	56,00
Material de quebra*	Sem dados		260,00
T O T A L			4.446,00

*Produtos refugados pelo hipermercado e que são repassados para os catadores.

Além das atividades relativas à triagem dos materiais recicláveis, os catadores ainda fazem a limpeza do pátio, incluindo a varrição e a limpeza do pátio (docas de carga e descarga) e o recolhimento dos carrinhos de compras do estacionamento. Os seis catadores que integram a organização se dividem em dois turnos de trabalho de 6 horas por turno. Os catadores que trabalham no turno da manhã recebem do hipermercado café da manhã e almoço e os do turno da tarde recebem almoço e café da tarde.

O hipermercado comercializa uma quantidade superior a 15 ton/mês de recicláveis e o papelão representa 87% do total comercializado, embora seja o material de menor valor comercial, inverso do que acontece com o alumínio.

O sistema apresenta despesas inerentes ao seu funcionamento, conforme indicadas na Tabela 4, que apresenta as despesas mensais da associação de catadores.



Tabela 4: Despesas médias mensais da associação

ITENS DE DESPESA	QUANTIDADE E MENSAL	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR MENSAL TOTAL (R\$)
Remoção de caçamba-5m ³ (transporte do orgânico)	3,5 viagens	210,00	735,00
Óleo Hidráulico para prensa	5 litros	8,50	42,50
Cartão telefônico – 40 unidades	3	5,40	16,20
Vale transporte	10	2,10	21,00
TOTAL			814,70

Analisando as Tabelas 3 e 4, constata-se que a renda média mensal por catador é de \$ 605,00, considerando-se o valor de ingresso menos as despesas, o que equivale a 1,7 salários mínimos (Valor do salário mínimo de março de 2008 = R\$415,00).

Despesas e vantagens da empresa

Para manter o sistema de segregação e beneficiamento dos resíduos para reciclagem, o hipermercado tem alguns itens de despesa que se resumem no fornecimento de alimentação, uniforme e equipamentos de proteção individual aos catadores, o que atinge um valor mensal de R\$ 768,00 (referente ao mês de julho/2008). Esse valor de despesa mensal refere-se à refeição que é fornecida, aos equipamentos de proteção individual e ao uniforme fornecidos aos 6 catadores envolvidos, conforme especificado na Tabela 5.

Tabela 5: Despesa mensal do hipermercado com o gerenciamento dos resíduos recicláveis

ITENS DE DESPESA	QUANTIDADE MENSAL	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR MENSAL TOTAL (R\$)
Refeições	180	3,00	540,00
EPIs – (conjunto: luva, bota, abafador de ouvido e máscara)	6	23,00	138,00
Uniforme (camiseta)	6	15,00	90,00
TOTAL			768,00

Com o encaminhamento dos resíduos para reciclagem, tem-se que a redução da quantidade de resíduos encaminhados ao aterro municipal passou de 60m³/semana para 5 m³/semana, ou seja, de 270 m³/mês para 22,5 m³/mês, logo houve uma redução superior a 90%. Caso esses resíduos não fossem segregados, o hipermercado seria obrigado a contratar caçambas para efetuar a remoção dos mesmos, num total de 54 caçambas, a um custo unitário de R\$ 210,00, o que totalizaria R\$11.340,00; valor este referente somente à remoção e transporte dos resíduos.

Atualmente, as despesas mensais atuais com o sistema estão por volta de R\$ 768,00, o que corresponde a 7% do valor gasto anteriormente. Deste valor deve ainda ser descontada a despesa com a contratação de pessoal para limpeza do pátio, estacionamento e recolhimento dos carrinhos de compra, serviços atualmente realizados pelos catadores.

Um aspecto importante, e ressaltado pelo gerente do hipermercado, com o gerenciamento dos resíduos sólidos comerciais em parceria com os catadores é que a limpeza do pátio, e conseqüentemente as condições de higiene e acidentes de trabalho, melhoraram significativamente após a implantação da parceria com os catadores.



CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A implantação do gerenciamento dos resíduos no hipermercado em parceria com a associação de catadores contribuiu para redução em mais de 90% dos resíduos encaminhados ao aterro e gerou emprego e renda para 6 integrantes da associação de catadores, com ganho mensal médio *per capita* de R\$ 605,00.

Como ganho para o hipermercado, verifica-se que houve redução de despesas com pessoal, redução do número de acidentes de trabalho, melhoria na limpeza e higiene em todos os espaços do estabelecimento e economia com gastos com a destinação dos resíduos sólidos. Essa parceria ainda incorpora a responsabilidade social na gestão dos resíduos sólidos da empresa.

A título de recomendação para a indicação desta experiência como método a ser seguido, nota-se que alguns aspectos devem ser melhorados como: Centralizar o processo operacional da triagem, acondicionamento, prensagem e armazenamento; elaborar e implantar plano de gerenciamento de resíduos, já que se verificou a presença de resíduos perigosos (lâmpadas e baterias) sendo manipulados pelos catadores; e implementar programa de educação ambiental para a comunidade interna e externa do estabelecimento.

Outro aspecto importante é o valor de venda dos materiais recicláveis que deve ser melhorado por meio da aquisição de nota fiscal para viabilizar a venda direta às indústrias recicladoras e conseqüentemente agregar mais valor aos produtos, o que aumentará a renda de cada membro associado, a qual poderá chegar até um valor de 3 salários mínimos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BNDES Setorial: Aspectos Atuais do Varejo de alimentos no mundo e no Brasil, Rio de Janeiro, n. 11, p. 101-122, mar. 2000.
2. GILBERT, M. J. ISO 14001/BS7750: Sistema de gerenciamento ambiental. Instituto IMAM. São Paulo, 1995.
3. LIMA, R. M. S. R. L. Características Organizacionais e Operacionais de um Programa de Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos Domiciliares com Segregação na origem e participação de catadores. In: 24º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. Anais Eletrônicos III-032. Belo Horizonte, 2007.