

I-078 - GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO COMPLEXO VER-O-PESO NO MUNICÍPIO DE BELÉM-PARÁ, BRASIL

Jessyca Ingles Nepomuceno dos Santos ⁽¹⁾

Graduanda de Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade Federal do Pará

Yasmin Coelho Ribeiro da Silva

Graduanda de Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade Federal do Pará

Paulo Rodrigo da Costa Pacheco

Graduando de Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade Federal do Pará

Sâmia Rafaela Maracaípe Lima

Graduanda de Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade Federal do Pará

Maria de Valdívnia Costa Norat Gomes

Engenheira Civil pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Mestre em Geofísica (UFPA). Especialista em Saúde Pública e Ciências da Engenharia Ambiental. Profa. Adjunta UFPA.

Endereço ⁽¹⁾: Travessa 14 de março, 3813 - Cremação - Belém - Pará - CEP: 66045350 - Brasil - Tel: +55 (91) 3272 2145- e-mail: jessyca.santos@itec.ufpa.br.

RESUMO

O complexo Ver-o-Peso por ser o principal centro de abastecimento da cidade e a maior feira livre da América Latina, onde há um fluxo intenso de consumidores, a quantidade de resíduos sólidos (RS) ali gerados se equipara a de alguns bairros do município de Belém-PA. Portanto o gerenciamento de RS e os serviços de limpeza realizados na feira devem apresentar bom desempenho, de forma a preservar aspectos estéticos no local, que é ainda, um ponto turístico, além de atender as questões ambientais e de saúde pública relativa ao gerenciamento de RS. Assim, caracteriza-se o gerenciamento dos RS no Ver-o-Peso, avaliando a eficiência nos serviços de coleta através da percepção dos feirantes e determinação de alguns indicadores de desempenho da limpeza urbana. Dessa forma, observou-se, que os serviços realizados pelo órgão responsável apresentam boa frequência e é evidente a necessidade de ações de educação ambiental que potencializem os resultados.

PALAVRAS-CHAVE: Gerenciamento de resíduos sólidos, Ver-o-Peso, Indicadores de limpeza.

INTRODUÇÃO

Barros (2012) aponta os serviços de limpeza como de responsabilidade especificamente do poder executivo em nível local, o que não exclui os níveis federal e estadual de atuarem no setor. No município de Belém a Secretaria Municipal de Saneamento (SESAN) é responsável pela gestão das atividades que vão dos serviços de coleta convencional e seletiva, de transporte até o destino final, de varrição e de lavagem até a fiscalização no Complexo do Ver-o-peso.

Em feiras, a retirada dos resíduos sólidos deve ser rápida, pois é preciso desobstruir logo o trânsito no logradouro e ainda, evitar a fermentação da matéria orgânica. Assim, para diminuir problemas em relação aos resíduos sólidos, deve ser estabelecido um horário rígido para término da feira e os feirantes devem manter, ao lado dos pontos de venda, recipientes para os resíduos gerados na sua atividade. Para executar uma limpeza eficiente é recomendado: iniciar o serviço tão logo a feira termine; varrer toda a área utilizada e não apenas a faixa das sarjetas; recolher os RS à medida que for varrendo; lavar o logradouro após a varredura e remoção e ainda, aplicar desodorizante no setor de venda de peixe (MONTEIRO, 2010).

Por sua vez, o complexo do Ver-o-Peso, com aproximadamente 26,5 mil metros quadrados abrange duas feiras, dois mercados e duas praças, onde por mês, são comercializadas cerca de 90 toneladas de frutas, 50 toneladas de açaí e quatro toneladas de peixe (PREFEITURA DE BELÉM, 2013), sendo responsável pelo abastecimento de domicílios, restaurantes e lojas, considera-se ainda, que boa parte de seus consumidores podem ser feirantes em outros bairros e localidades (LEITÃO, 2007).

O complexo do Ver-o-Peso é um importante ponto turístico no município, além de centro de abastecimento, onde são gerados diariamente grandes quantidades de RS. A importância da eficiência dos serviços de

limpeza realizados se dá em evitar prejuízo ao turismo, em função das questões estéticas associadas à limpeza urbana, além dos aspectos ambientais e de saúde pública ligados à disposição adequada dos resíduos. Este estudo caracteriza o gerenciamento de RS no complexo Ver-o-Peso, utilizando alguns indicadores de desempenho de serviços limpeza urbana e a percepção dos feirantes para avaliar a eficiência dos serviços de limpeza realizados no local.

MATERIAIS E MÉTODOS

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA DE ESTUDO

O mercado do Ver-o-Peso localiza-se no centro histórico de Belém-PA às margens da baía do Guajará apresentando uma área de 26,5 mil metros quadrados. O complexo abrange duas feiras, dois mercados e duas praças. O local é o principal ponto turístico e cultural da cidade de Belém, sendo considerada a maior feira ao ar livre da América Latina. A realização do trabalho limitou-se a área da feira em que se localizam 77 tendas possuindo aproximadamente 5.000 m², onde há um grande fluxo de pessoas e uma maior diversidade de serviços oferecidos.

O Mercado é fonte de renda para cerca de 4.000 trabalhadores que desenvolvem uma série de atividades no local tais como: atracação de embarcações para embarque e desembarque de cargas e passageiros; feiras de atacado e de varejo; vendas diárias nos mercados de peixe e de carne, lojas e boxes ou barracas de frutas, legumes e outros produtos como ervas e plantas regionais. Além de boxes de confecções e calçados e serviço de refeições e lanches. A Tabela 1 apresenta o número de feirantes e os tipos de comércio.

Tabela 1 - Número de feirantes por atividade comercial no Complexo do Ver-o-Peso.

TIPOS DE COMÉRCIO	Nº DE FEIRANTES
Hortifrutigranjeiro	363
Industrializado	86
Lanche/refeição	207
Mercearia	44
Camarão Fresco	57
Farinha	29
Artesanato	14
Plantas ornamentais	7
Ervas Medicinais	68
Artigo para pássaros	2

Fonte: Anuário Estatístico de Belém (2012)

COLETA DE DADOS

Foram realizadas entrevistas com os feirantes por meio da aplicação de questionários. Para tanto, foram escolhidos 40 comerciantes, do total de 77 tendas, abrangendo diferentes setores de produtos. O questionário aplicado é composto por dez perguntas relacionadas com a eficiência do serviço de limpeza urbana e de coleta de resíduos; a disposição de resíduos sólidos comuns e recicláveis pelos feirantes nos locais e nos horários indicados pela prestadora de serviço; a existência de pontos de acúmulo de resíduos sólidos; o conhecimento acerca dos problemas relacionados ao descarte inadequado destes e dos benefícios de uma coleta eficiente e a existência de ações de educação ambiental na área estudada. Além das perguntas foram solicitadas sugestões dos feirantes para a melhoria da limpeza urbana no Mercado.

Para levantar os dados referentes à coleta e ao transporte de RS, a frequência e horário da coleta e da varrição, os tipos de veículos coletores, o número de pessoas envolvidas na coleta, distância ao local de disposição final e a quantidade de RS recolhidos, foi consultado o Departamento de Resíduos Sólidos (DRES), gerenciado pela Secretaria Municipal de Saneamento (SESAN), através de entrevistas com servidores e responsáveis pela execução dos serviços.

A análise desses dados possibilitou a determinação de alguns indicadores de desempenho dos serviços de limpeza no complexo Ver-o-Peso. Dentre os indicadores para avaliação de serviços de limpeza urbana existentes, foram utilizados neste estudo aqueles julgados relevantes para a melhoria dos serviços realizados, justificados também, pela possibilidade de obtenção dos dados necessários junto aos executores dos serviços ou em levantamento de campo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No complexo do Ver-o-Peso o gerenciamento de resíduos sólidos (GRS) é de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Belém, através da Secretaria Municipal de Saneamento (SESAN), sendo executado por empresa terceirizada, a qual é encarregada pelas coletas convencional e seletiva e pelo transporte até o destino final desses resíduos, além de prestar serviços de varrição e lavagem do local. Cabe ressaltar que os resíduos sólidos depositados nos contêineres de coleta convencional não recebem quaisquer tipos de processamentos, sendo encaminhados diretamente para o Aterro do Aurá.

Os resíduos sólidos urbanos, oriundos das atividades desenvolvidas no mercado e da limpeza urbana, são armazenados em sacos plásticos ou em recipientes plásticos da SESAN, sendo recolhidos pelos agentes de limpeza urbana manualmente para serem dispostos em contêineres. Posteriormente os resíduos são destinados a um caminhão compactador com elevador hidráulico para serem transportados até a sua disposição final, o Aterro do Aurá, que possui sistema de compactação e cobertura. Na Figura 1 é apresentado o esquema do GRS no mercado do Ver-o-Peso.

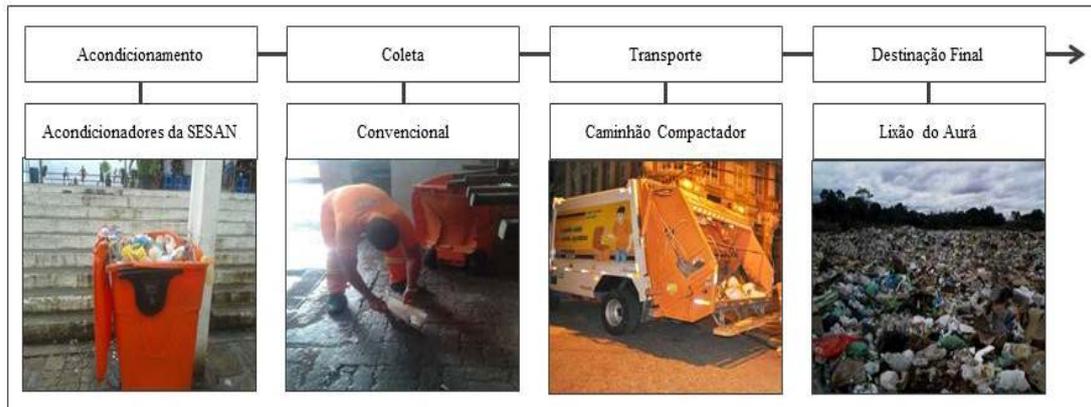


Figura 1- GRS no complexo Ver-o-Peso.

A coleta convencional de resíduos sólidos é realizada três vezes ao dia. Por meio de oito funcionários no carro coletor e 80 agentes de serviços urbanos disponibilizados pela SESAN divididos nos turnos da manhã, tarde e noite. Os serviços realizados pelos funcionários da Secretaria de Saneamento são: serviços de limpeza, varrição, lavagem, coleta e conservação do local.

Além da coleta convencional, no local existem pontos de coleta seletiva de materiais recicláveis e reutilizáveis, chamados de ecopontos (2 contêineres no total) que possuem capacidade volumétrica de 2.500 litros de material (Figura 2), onde podem ser depositadas embalagens de papel, plástico e alumínio. Estes por sua vez, são coletados diariamente através de caminhão munck e destinados ao galpão de triagem do canal São Joaquim, onde há 3 associações de catadores.



Figura 2- Contêiner de materiais recicláveis (Ecoponto)

A SESAN realiza também ações de educação ambiental no Ver-o-Peso, por meio de panfletos, *folders*, cartazes e palestras para os feirantes, visando alcançar a melhoria das condições ambientais e oferecer maior qualidade nos serviços prestados à população. É realizada também fiscalização constante no local, por funcionários da própria secretaria.

Os feirantes classificam os serviços de limpeza como regular (58% dos entrevistados) enquanto que 42% consideram o serviço como sendo bom. Pois apesar da coleta ser realizada 3 vezes ao dia e disponibilizar-se de 80 agentes de limpeza para a realização constante da varrição, não somente nos logradouros e nas sarjeta, mas também ao longo da extensão da feira, os próprios feirantes e usuários dispõem resíduos inadequadamente em determinados pontos ocasionando acúmulo (Figura 4). Já quando avaliado somente o serviço de coleta de resíduos sólidos 11% consideram o serviço da SESAN como ótimo, 47% consideram o serviço bom, 42% como regular (Figura 3). Pode-se considerar que o serviço prestado pela SESAN é satisfatório.

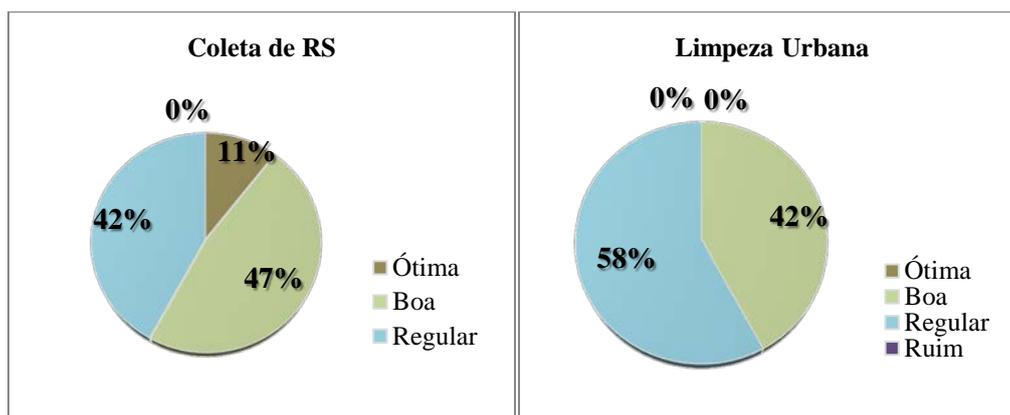


Figura 3- Grau de satisfação dos feirantes com os serviços de limpeza urbana.

Em se tratando das ações de educação ambiental realizadas, estas se apresentam de maneira pouca efetiva, isto é evidenciado pelo resultado do questionário, onde cerca de 68% dos feirantes entrevistados afirmaram que existem trabalhos ou ações de educação ambiental, no entanto, não promovem resultados eficientes ao público alvo, haja vista que nas entrevistas cerca de 63% não conheciam os problemas ocasionados pela destinação inadequada de resíduos sólidos e os benefícios ocasionados pela coleta eficiente de resíduos sólidos. Desta forma se identifica a necessidade de haver trabalhos de educação de forma frequente e efetiva, tal qual foi sugerido pelos próprios feirantes nas entrevistas (Figura 4).



Figura 4- Ponto de Acúmulo de RS na feira.

Sobre a quantidade média de RS coletados no Ver-o-Peso, é cerca de 2,5 vezes maior que o gerado no bairro onde está inserido, Cidade Velha; o que é justificado pela intensa atividade comercial existente, pelo porte do complexo, pela diversidade de comércios e pelo mesmo ser referência para produtos típicos da região, o que acaba atraindo muitos visitantes. Portanto, o acondicionamento adequado destes por meio dos próprios comerciantes se faz necessário, evitando assim a propagação de vetores, odores e ainda, favorecendo os aspectos estéticos ligados à limpeza. A Tabela 2 apresenta alguns indicadores de limpeza urbana no mercado Ver-o-Peso.

Tabela 2: Indicadores de desempenho de limpeza do mercado Ver-o-Peso.

INDICADORES	UNIDADE	VALOR
Custo unitário da tonelada	R\$ / t	106,00
Incidência do custo da tonelada gerada na despesa total do manejo	%	15,8
Usuários atendidos	%	100
Extensão viária atendida	%	100
Quantidade coletada	t / d	24
Produção por feirante	kg / feirante.dia	27,68
Resíduos coletados e o tempo de coleta	t/h	4
Eficiência de coleta	t/func.dia	3
Número de funcionários de coleta por tonelada	func/t	0,33
Quilometragem	km/mês	3.420

Fonte: Adaptado de SESAN (2014).

Em se tratando da produção tem-se que no Ver-o-Peso há uma produção diária por feirante de 27,68 kg (Tabela 2), no entanto não se pode admitir que os feirantes produzam de forma semelhante, visto que existem atividades que possuem diferentes potenciais de geração de resíduos. Esta produção que foi atribuída à população fixa do complexo Ver-o-peso reflete a geração de resíduos dos próprios feirantes, somada ao que gera a população flutuante da feira. É um valor alto se observado o índice de geração per capita na região norte de 1,15 kg/hab.dia (ALBREPE, 2012). Assim, cada feirante estaria produzindo uma quantidade média equivalente à geração de 24 habitantes.

Logo, devido a grande quantidade de resíduos gerados diariamente na feira do Ver-o-Peso, comparável a de um bairro no município com população estimada, para o ano de 2013, em 34.047 habitantes, proporcionam elevadas despesas mensais com os serviços de limpeza. Onde ainda, no município apresentam-se baixos índices de cobrança e a receita arrecadada paga pouco menos do que metade dos gastos para a realização dos serviços de manejo de resíduos sólidos, apresentando baixos percentuais de autossuficiência, segundo o SNIS (2012).

Verificando que a coleta deve ainda ser realizada de forma rápida, para não obstruir o trânsito no local, para o tempo médio estimado da coleta no Ver-o-Peso pelo executor do serviço, tem-se que são retiradas 4 toneladas de RS por hora de coleta. Sendo a eficiência da coleta realizada pelos funcionários envolvidos avaliada através da produtividade por funcionário, a média de produtividade varia entre 0,50 e 3 toneladas por funcionário, de forma que produtividades superiores a 1,5 toneladas por funcionário tendem a reduzir as chances de pressão antrópica sobre o meio (DEUS, 2002).

CONCLUSÃO

Com base nos resultados obtidos pode-se observar que a coleta e os demais serviços de limpeza urbana (varrição e lavagem) são realizados com boa frequência, onde diariamente são coletados os resíduos nos três turnos de trabalho (manhã, tarde, noite) e a produtividade dos funcionários de coleta é satisfatória, já que para o caso de feiras a retirada dos resíduos deve ser rápida evitando a fermentação da matéria orgânica e ainda, estes não podem se acumular observada a geração no complexo que se iguala a de alguns bairros do município de Belém, com uma produção média por feirante igual a 27,68 kg por dia, fato que favorece elevadas despesas com o manejo de RS no complexo Ver-o-peso.

As ações de educação ambiental realizadas pela SESAN não conseguem sensibilizar os feirantes, apesar de estes reconhecerem que possuem instrução para a disposição adequada dos resíduos comuns e de coleta seletiva nos Ecopontos, sendo estes últimos ainda pouco utilizados pelos feirantes. Portanto, é evidente a necessidade de ações mais efetivas de educação ambiental, como sugerido pelos próprios comerciantes, que exemplificam a utilização de multas como ação positiva. Para que assim, se possa potencializar os resultados dos serviços de limpeza urbana e promover a prática da separação dos resíduos com potencial de aproveitamento nos Ecopontos disponíveis.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho recebeu apoio da Diretoria de Assistência Estudantil - DAIE/PROEX/UFPA, em forma de ajuda de custo para participação neste evento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABRELPE (Ed.). Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2012. São Paulo. 116 p.
2. BARROS, Raphael Tobias de Vasconcelos. Elementos de Gestão de Resíduos Sólidos. Belo Horizonte: Tessitura, 2012. 424 p.
3. DEUS, Ana Beatris Souza de et al. Índice de Desempenho de Serviços Municipais de Limpeza Urbana. SANARE - Revista Técnica da Sanepar, Curitiba, v. 18, n. 18, jul. 2002. Semestral. Disponível em: <<http://www.sanepar.com.br/sanepar/sanare/v18/Inddesempserv.htm>>. Acesso em: 14 mai. 2014.
4. LEITAO, Wilma Marques; CORRÊA, Márcio Cristian; NASCIMENTO, Lícia Tatiana Azevedo do. O Mercado de Peixe no Ver-o-peso, Belém. In: XII Encontro da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional. Anais... . Belém: ANPUR, 2007. 17p
5. LIMA, José Dantas de. Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil. ABES. 2004.
6. MONTEIRO, José Henrique R. Penido. Instituto Brasileiro de Administração Municipal. Cartilha de Limpeza Urbana. Rio de Janeiro: IBAM, 2010. 81 p
7. PREFEITURA DE BELÉM. Trabalhadores e população aprovam ação integrada no Ver-o-Peso. 2013. Disponível em: <<http://ww3.belem.pa.gov.br/www/?p=11190>>. Acesso em: 23 mai. 2014
8. Secretaria Municipal de Coordenação Geral do Planejamento e Gestão - SEGEP (Org.). ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO MUNICÍPIO DE BELÉM 2012. 17. ed. Belém: Prefeitura Municipal, 2012. 456 p.
9. SESAN. Secretaria de Saneamento de Belém, 2014.
10. SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO. Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos - 2012. Brasília, 2013. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/>>. Acesso em: 17 mai. 2014.