

### III-148 - DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS NO MERCADO MUNICIPAL EM CUIABÁ-MT E SUGESTÕES DE MELHORIAS DE GESTÃO

**Suélenn dos Santos<sup>(1)</sup>**

Estudante do penúltimo período de graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), e monitora voluntária do curso na disciplina de Qualidade das águas de abastecimento.

**Elizamara de Oliveira**

Graduando em Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT).

**Flaviane de Moraes Campos**

Graduando em Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT).

**Marisa Martins Gonçalves**

Graduando em Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT).

**Maiara Thaisa Oliveira Rabelo**

Graduando em Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT).

**Endereço<sup>(1)</sup>:** Rua Trinta, Número 196, apartamento 30 – Boa Esperança - Cuiabá - MT - CEP: 78068-790 - Brasil - Tel: (65) 99249692 - e-mail: [sukyhinnah@hotmail.com](mailto:sukyhinnah@hotmail.com).

#### RESUMO

Geralmente as feiras livres caracterizam-se pela produção permanente de resíduos sólidos nos seus setores de venda (hortifrutigranjeiro, açougues, cereais, artesanato, restaurantes e lanchonetes), e que são gerados desde a recepção e organização dos alimentos nas bancas pelos feirantes até o consumidor. O presente estudo tem como finalidade o diagnóstico e a caracterização dos resíduos gerados no Mercado Municipal de Cuiabá, bem como a análise de reutilização desse resíduo gerado. Através da caracterização, detectou-se que a maior produção ocorreu na quarta-feira com um total de 984kg de resíduos gerados no Mercado do Porto. Neste total, o elemento que mais se destacou foi o material orgânico, atingindo índice médio de 93%. Atribui-se esse resultado aos setores hortifrutigranjeiros, açougues, peixarias e restaurantes/ lanchonete, pela deterioração natural dos produtos e/ou desperdício dos consumidores ou comerciantes. A heterogeneidade da matéria orgânica e o alto percentual dela nos resíduos de feiras e mercados possibilitam a utilização para fins de compostagem e alimentação animal. Entretanto, a falta de conhecimentos técnicos sobre o assunto por parte dos feirantes, dificulta o processo de reutilização de todo material.

**PALAVRAS-CHAVE:** Resíduos Sólidos, Mercado do Porto, Gravimétrica.

#### INTRODUÇÃO

Os resíduos sólidos podem ser classificados em função de sua origem da seguinte forma: residencial, industrial, comercial, serviços de saúde, feiras e varrições (PESSIN et al., 1991/MENDES et al., 2003). No Brasil, do total de resíduos sólidos urbanos produzidos, 65% são constituídos de matéria orgânica putrescível, que podem causar poluição contaminando a população mais carente que reside na periferia dos centros urbanos (PEREIRA NETO, 1993/MENDES et al., 2003). Os resíduos sólidos urbanos constituem uma das fontes mais importantes de insalubridade, e o inadequado gerenciamento (coleta, transporte e destino final) dos mesmos, além de favorecer o desenvolvimento de vetores e germes causadores de diversas doenças, favorecem a formação de gases que causam mau odor e afetam seriamente a paisagem (TORRES et al., 1997/ MENDES et al., 2003).

Geralmente as feiras livres caracterizam-se pela produção permanente de resíduos sólidos nos seus setores de venda (hortifrutigranjeiro, açougues, cereais, artesanato, restaurantes e lanchonetes), e que são gerados desde a recepção e organização dos alimentos nas bancas pelos feirantes até o consumidor, que por sua vez se rende ao consumo de alimentos (comidas variadas, frutas, sorvetes, entre outros.) transformando-se em gerador, o mesmo ciclo ocorre no Mercado do Porto.

Este trabalho fundamentou-se em um modelo qualiquantitativo com a caracterização dos resíduos gerados no mercado municipal de Cuiabá – MT, mais conhecido como “Mercado do Porto”. As fontes de dados são

primárias e secundárias: Os dados primários foram coletados através da segregação dos resíduos sólidos destinados a prensa, e também entrevistas e questionários, que foram aplicados aos comerciantes e aos funcionários que coletam os resíduos; os dados secundários foram extraídos da literatura disponível.

## **METODOLOGIA**

O Mercado do Porto funciona de segunda a sábado de 06h00min às 18h00min e domingo de 06h00min às 12h00min, levando em consideração que o público é maior nos fins de semana, foram realizadas duas coletas, a primeira no domingo dia 25/10/2009 e posteriormente no meio da semana, realizado na quarta-feira dia 04/11/2009 para uma seqüente pesagem e caracterização das amostras coletadas.

A metodologia utilizada para análise dos resíduos consistiu em abrir a lona ao lado da prensa. À medida que os garis chegavam com os carrinhos de mão contendo o resíduo, despejavam o material na lona, formando uma pilha homogeneia de resíduos. Procedeu-se a triagem dos materiais, separando-os nas classes: matéria orgânica, papel e papelão, plástico, alumínio, vidro, madeira e outros. Pesaram-se separadamente todas as classes, anotando-se o peso total de cada uma em planilha específica. Estes dados foram utilizados para determinação da composição gravimétrica, a massa de resíduos gerada em cada banca, e avaliar a produção de resíduos no Mercado do Porto.

Além dos procedimentos acima citados para a pesagem dos resíduos sólidos, foi aplicado a 5% dos comerciantes do Mercado do Porto um questionário que se constituiu em um instrumento complementar à elaboração das proposições visando um melhor conhecimento do perfil dos trabalhadores e público frequentador do Mercado do Porto, através da coleta de dados. Os resultados obtidos serão apresentados em forma de gráficos, acompanhados de algumas observações.

## **RESULTADOS**

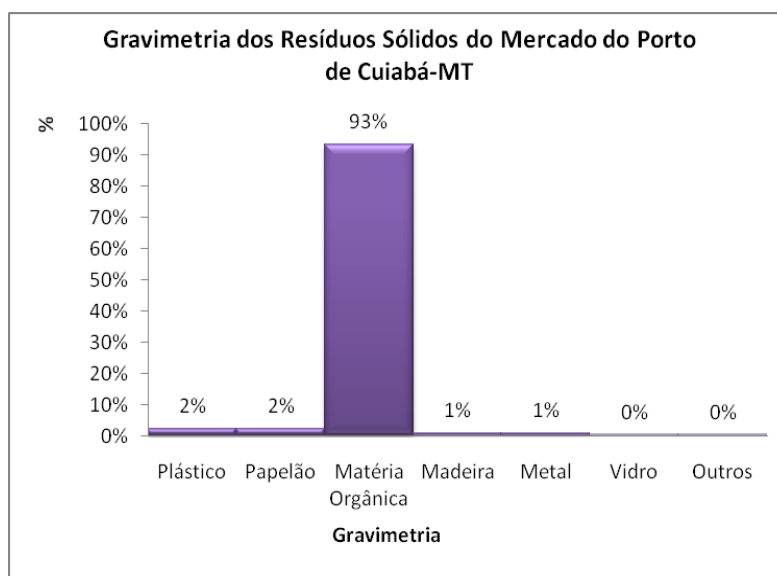
A produção diária de resíduos sólidos do mercado do Porto foi calculada a partir da média de produção nos dois dias de coleta. No domingo (25/10/2009) a produção chegou a 23,2kg de plásticos, 22,1kg de papelão, 767,80kg de matéria orgânica, 9,1kg de madeira, 8,5kg de metal, 1,7kg de vidro e 1,1kg de outros (estopa, tecido, carvão, entre outros) totalizando 834,3kg no dia. Já na quarta-feira, 18,4kg de plástico, 20,2kg de papelão, 931,6kg de matéria orgânica, 4,9kg de madeira, 6,7kg de metal, 2,5kg de vidro e 0,5kg de outros (estopa, tecido, carvão e entre outros.) totalizando 984kg no dia.

A tabela 1 está relacionada aos resultados da pesquisa realizada nas datas 25/10/09 e 04/11/09. Nessa tabela observa-se que há uma variação de quarta para domingo. No meio da semana (quarta-feira), ocorre uma menor movimentação de consumidores em relação ao fim de semana (sábado e domingo). Logo, tem-se uma maior sobra de matéria orgânica putrescível para o destino final e uma menor quantidade de plásticos, papelão, madeira, metal, vidro e outros. No fim de semana como o movimento é grande, a perda de matéria orgânica diminui e a quantidade de plásticos, papelão, madeira, metal, vidro e outros aumenta.

**Tabela 1 – Resíduos sólidos gerados no Mercado do Porto (kg).**

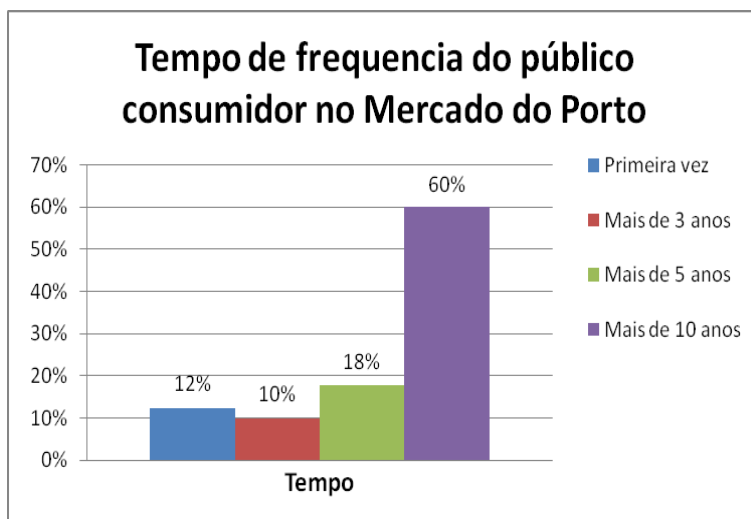
Tipo de material	Quarta- Feira	Domingo
Plástico	18,4	23,2
Papelão	20,2	22,1
Matéria Orgânica	931,6	767,8
Madeira	4,9	9,1
Metal	6,7	8,5
Vidro	1,7	2,5
Outros	0,5	1,1
<b>Total</b>	<b>984</b>	<b>833,5</b>

NA figura 1 apresenta a porcentagem da gravimetria dos resíduos sólidos gerados no Mercado do Porto demonstra que 93% dos resíduos são de matéria orgânica, 2% de plástico e papelão, 1% de madeira, 1% de metal, a quantidade de e vidro e outros é desprezível.

**Figura 1 – Gravimetria dos resíduos sólidos que são gerados no Mercado do Porto**

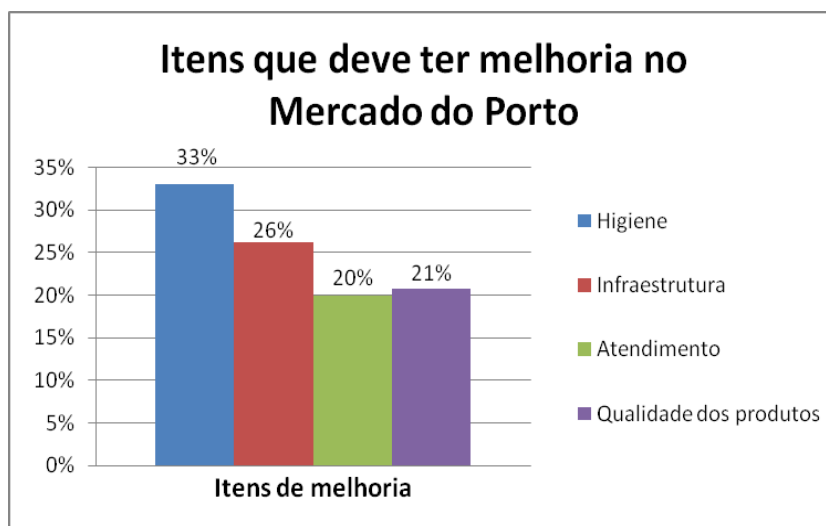
O Mercado do Porto possui 214 bancas com uma média de dois trabalhadores cada. Do questionário elaborado e aplicado ao público consumidor do Mercado do Porto de Cuiabá foram obtidos os seguintes resultados. Cada banca tem em média 12 consumidores por dia, o percentual de amostra foi de 5%, totalizando uma média de 130 pessoas, sendo 65 entrevistadas no domingo e a outra metade na quarta feira.

Na figura 2 mostra em porcentagem que 60% dos entrevistados disseram ser consumidores do mercado do Porto há mais de 10 anos, 18% relataram que comprem há mais de cinco anos, 10% afirmaram ser clientes há mais de três anos e 12% estavam consumido no mercado pela primeira vez.



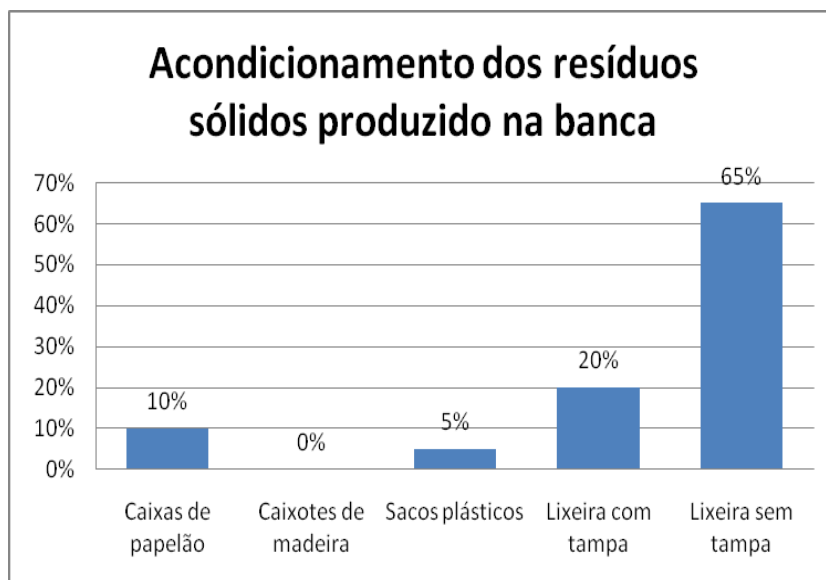
**Figura 2 – Tempo que o público frequenta o Mercado do Porto.**

Na questão de melhorias a ser realizadas no mercado, 33% acham que deve ser feita na higiene em geral, 26% na infra-estrutura, 21% na qualidade dos produtos e 20% disseram que a melhoria deve ser feita no atendimento. Descrito na figura 3.



**Figura 3 – Itens para melhoria do Mercado do Porto.**

Na figura 4, temos que 65% das formas de acondicionamento dos resíduos sólidos existentes na maioria das bancas são de acondicionadores sem tampa, 20% com tampa, 10% em caixas de papelão.



**Figura 4 – Tipos de acondicionadores usado na feira.**

Na figura 5 mostra que os profissionais entrevistados nas bancas, 90% não realizam separação do seu resíduo sólido e 10% afirmam separar.



**Figura 5 – Segregação dos resíduos sólidos que são gerados nas bancas.**

### Sugestões para melhoria da gestão

Para apresentação de sugestões que visam a melhoria da gestão dos resíduos no Mercado do Porto, devemos ter em mente, seja qual for a meta, a adesão dos comerciantes é de fundamental importância. Assim deve-se:

- Capacitar os feirantes para o manuseio adequado dos alimentos, em respeito à legislação sanitária vigente;
- Padronização dos acondicionadores de resíduo, dotados de tampa e acionados sem contato manual;
- Separação de todo o material reciclável na fonte, em outras palavras, separar o resíduo seco do úmido e dos não recicláveis (como papel higiênico, guardanapos, entre outros);
- Troca da prensa, por outra que possua dispositivo para coleta de chorume produzido;
- Implantação de um ponto de recebimento de materiais recicláveis, previamente segregados;
- Obrigatoriedade do uso de equipamentos de proteção individual de todos os responsáveis pela limpeza e coleta;

- Valorização da fração orgânica dos resíduos, através da compostagem. Não havendo meios para valorização, se segregados na fonte, os resíduos poderiam ser entregues para utilização como ração animal.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O percentual elevado de matéria orgânica nos resíduos caracterizados é atribuído principalmente ao setor hortifrutigranjeiro, alimentos que perderam a qualidade durante o expediente de venda (danificados ou deteriorizados) são destinados à coleta regular sem, nesse setor em específico, nenhum tipo de segregação/valorização diretamente na fonte. Visto que o comércio de reaproveitamento dos caixotes de madeira, usados no transporte desses materiais é realizado pelos garis após o descarte dos feirantes. O mesmo ocorre no caso da reciclagem de alumínio, que são recolhidos pelos garis quando descartados pelas lanchonetes/restaurantes ou consumidores. Responsáveis pela venda e divisão dos lucros entre eles, os garis demonstram que existe um valor agregado aos resíduos produzidos, e que melhorias podem ser realizadas.

Nos açougues a segregação já está sendo efetuada. Toda carcaça bovina é vendida à R\$ 0,20 o quilo, para fabricas de ração animal, bem como a gordura de granito (sebo). E os restaurantes/lanchonetes doam todo o óleo inutilizado para fábricas informais de sabão.

A eficiência da coleta interna apresenta-se satisfatória por impedir o acúmulo de resíduos sólidos nas imediações das bancas. Entretanto, na área externa, onde se localiza a prensa, não existe o controle integrado de pragas. Ao serem despejados na prensa, alguns resíduos caem no chão e lá permanecem até eventual limpeza que ocorre apenas quando o equipamento é retirado para esvaziamento. Nesse período, macro e micro vetores se acumulam em diversas poças de percolado e nos montantes de resíduo. Com isso a área torna-se insalubre causando ainda mais riscos a saúde dos garis e outros responsáveis pela limpeza, que até o presente momento não contam com nenhum tipo de instrumento de proteção individual. Quando finalmente ocorre a “higienização”, todo chorume produzido é jogado diretamente nas bocas de lobo sem nenhum tipo de tratamento/cuidado especial.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. BRASIL, Decreto nº 235 de 15 de janeiro de 1992, Regulamenta o funcionamento de Feiras-Livres e Permanentes no Distrito Federal e dá outras providencias, Brasília.
2. BRASIL, IPT/ CEMPRE, Lixo Municipal: manual de gerenciamento integrado. 1. ed. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas/ IPT, 1995.
3. BRASIL, IBAM/ SEDU, Manual de Gerenciamento integrado dos resíduos sólidos, 15. ed. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Administração Municipal/ IBAM, 2001.
4. CAPISTRANO, D. L.; GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. Feiras livres do município de São Paulo sob o ponto de vista legislativo e sanitário. Revista Higiene Alimentar, São Paulo, v. 18, n. 116/117, jan/fev. 2004.
5. MENDES Luciano; NEIVA Bergson; GUSMÃO Ozineide; AZEVEDO Simão. Diagnóstico dos resíduos produzidos em uma feira livre: o caso da feira do Tomba EEA/UEFS. Revista Sitientibus, Feira de Santana, n. 28, p. 145-159, 2003.