

DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM FEIRAS MULTISSETORIAIS: A REALIDADE DO ALTO URUGUAI GAÚCHO

PEDRO G. M. ZOTTI^{1,2*}, EDUARDO P. KORF³, DÉBORA R. S. LOCATELLI⁴

1 Introdução

As feiras, enraizadas na cultura brasileira, desempenham papel fundamental ao correlacionar o comércio, a cultura e a sociedade. As feiras multissetoriais, que buscam alavancar a economia de uma região, são eventos de médio ou grande porte com duração predefinida, abrangendo os mais variados setores econômicos. No entanto, eventos dessa magnitude trazem consigo preocupações significativas em relação à geração de resíduos sólidos, dado o grande volume de resíduos gerados, que muitas vezes são encaminhados diretamente a aterros sanitários sem passar por qualquer tratamento ou triagem. A inexistência de um modelo adequado de gestão para os resíduos sólidos gerados em feiras multissetoriais tem criado sérios problemas, os quais, comprometem, a qualidade de vida da população (Souza, 2015).

A produção de altos volumes de resíduos em um curto período de tempo intensificam a necessidade de desenvolver metodologias efetivas na gestão destes resíduos. A problemática no que tange ao gerenciamento adequado dos resíduos sólidos nas feiras, principalmente a falta de planejamento desta, poderá acarretar em problema de saúde pública, ocupacional e ambiental e também de ordem em diversos segmentos (Fracasso et al. 2017).

Com objetivo de minimizar tais problemas, é essencial adotar metodologias legais e administrativas na caracterização dos resíduos produzidos, voltadas a implementação de tecnologias e práticas eficientes na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos. Nesse contexto, as normas técnicas estabelecem diretrizes que padronizam os requisitos legais e ambientais. A norma NBR 17100-1 define os requisitos gerais, para todas as etapas de gerenciamento de resíduos, desde a origem do resíduo até a sua destinação final, abrangendo também a movimentação e eventuais operações intermediárias, e possui uma parte específica, ainda não publicada, sobre a gestão de resíduos em eventos (ABNT, 2023; Aguiar; Gadioli,

1 Acadêmico do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS, **Bolsista**, campus Erechim RS, contato: pedrogabrielzotti13@gmail.com

2 Grupo de Pesquisa em Resíduos e Geotecnia Ambiental.

3 Doutor, Universidade Federal da Fronteira Sul – Campus Erechim.

4 Doutora, Universidade Federal da Fronteira Sul – Campus Erechim, **Orientadora**.

2023).

2 Objetivos

Diagnosticar e analisar os resíduos sólidos produzidos em feiras multissetoriais realizadas no Alto Uruguai gaúcho para auxiliar na elaboração de planos de gerenciamento. Para isso, tem-se como objetivos específicos: caracterizar os resíduos gerados por meio da composição gravimétrica; quantificar o volume diário, total e per capita de resíduos produzidos; verificar como são realizados o acondicionamento, o transporte e o destino final destes resíduos; e sugerir tecnologias, diretrizes e metodologias para a elaboração de planos de gerenciamento de resíduos sólidos em feiras multissetoriais.

3 Metodologia

Foram pesquisadas feiras multissetoriais que ocorreriam em municípios pertencentes à Associação de Municípios do Alto Uruguai (AMAU) durante o período de realização do estudo, sendo que as que permitiram a coleta de dados foram: a) EXPOJACUTINGA - Jacutinga - 08 a 10 de março de 2024; b) EXPOSEVA - Severiano de Almeida - 11 a 14 de abril de 2024; c) EXPOAGRO - Quatro Irmãos - 10 a 12 de maio de 2024.

O processo observatório iniciava-se no dia anterior ao início das feiras, quando buscava-se quantificar e analisar qualitativamente os recipientes de descarte de resíduos e os locais de acondicionamento. A composição gravimétrica foi avaliada através da coleta de amostras representativas dentro do período de ocorrência das feiras, as quais eram segregadas sobre uma lona plástica conforme as categorias: orgânico, madeira, metal, plástico, vidro, papel e isopor, e pesadas separadamente com auxílio de uma balança digital. A quantidade total de resíduo gerada pela feira foi fornecida por responsáveis pelo evento, sendo assim, realizada uma estimativa de produção para cada categoria de resíduo, com base na composição gravimétrica média. Os dados quanto ao número de visitantes para o cálculo da geração per capita de resíduos sólidos, bem como os volumes gerados diariamente não foram repassados pelos organizadores.

4 Resultados e Discussão

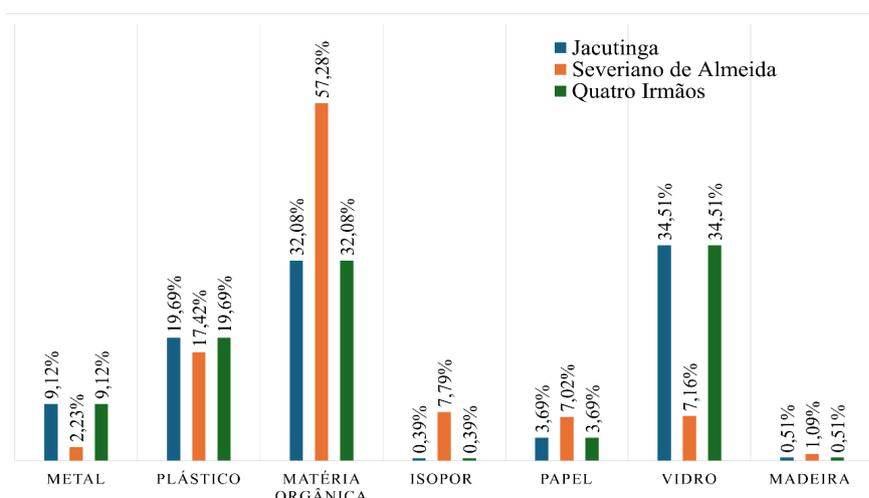
Através dos dados obtidos pela observação constatou-se características semelhantes no sistema de coleta e armazenamento do resíduo nas feiras multissetoriais estudadas. Os principais foram: a deficiência no processo de disposição e/ou quantidade de recipientes de

descarte nos diversos setores do evento; a não utilização de recipientes de coleta fechados para o melhor acondicionamento dos resíduos; e a não ocorrência de pontos de coletas para material eletrônico ou óleo de cozinha. Apenas uma feira apresentava lixeiras identificadas e com cores diferentes como resíduo orgânico e seco.

Sobre método de acondicionamento, transporte e destinação dos resíduos: a EXPOJACUTINGA utilizava um caminhão caçamba tanto para o acondicionamento tanto para o transporte dos resíduos até o aterro sanitário localizado em Paulo Bento-RS; a EXPOSEVA utilizava de um contêiner metálico de grande porte para o acondicionamento dos resíduos, o qual era coletado e destinado ao aterro sanitário de Aratiba RS; a EXPOAGRO contava com contêineres plásticos de pequeno porte para o acondicionamento dos resíduos, os quais eram coletados para um caminhão caçamba e destinados ao aterro sanitário de Paulo Bento-RS.

O processo gravimétrico, conforme Figura 1, identificou a predominância de três tipos de materiais, sendo eles: a) resíduo orgânico predominantemente composto por restos de alimentos e papéis contaminados não recicláveis; b) plástico, em especial, composto por embalagens e copos descartáveis; e c) vidro, na maioria, garrafas.

Figura 1: Composição gravimétrica dos resíduos sólidos das feiras



Fonte: Elaborado com base nos dados coletados, 2024.

Baseado nos dados fornecidos pelos organizadores do evento, estimou-se o volume de resíduos produzido para cada categoria, conforme apresentado pela Tabela 1.

Tabela 1: Estimativa de geração de resíduos por categoria em kg.

Materiais	Jacutinga (kg)	Severiano de Almeida (kg)	Quatro Irmãos (kg)
Metal	105,38	85,72	158,62
Plástico	551,92	670,86	342,64
Matéria Orgânica	1050,77	2205,46	558,26
Isopor	76,54	300,02	6,86
Papel	225,38	270,21	64,20
Vidro	470,00	275,80	600,49
Madeira	20,00	41,93	8,93
Total	2.500,00	3.850,00	1.740,00

Fonte: Elaborado com base nos dados coletados, 2024.

Os dados referentes a geração total de resíduos sólidos nas feiras multissetoriais, indica um padrão de variação, podendo estar relacionado a população residente no município, duração do evento, quantidade de público participante, gestão do tema e hábitos socioculturais.

A EXPOSEVA registrou o maior volume de resíduos sólidos, com um total de 3.850 kg gerados ao longo de quatro dias. O evento ocorreu no município de Severiano de Almeida, que possui uma população de 3.406 habitantes (IBGE, 2022). Em comparação, a cidade de Jacutinga, com população de 3.338 habitantes (IBGE, 2022), sediou a EXPOJACUTINGA, onde foram gerados 2.500 kg de resíduos em três dias. O menor volume de resíduos gerados foi registrado na EXPOAGRO, realizada na cidade de Quatro Irmãos (1.552 habitantes (IBGE, 2022)), com 1.500 kg de resíduos gerados ao longo de três dias, valor inferior à metade do volume produzido na EXPOSEVA.

Como diretrizes e metodologias a serem implementadas nos eventos estudados, tem-se: definir o planejamento e gerenciamento dos resíduos de maneira antecipada; definir metas voltadas a redução e reciclagem; implementar campanhas de educação ambiental; estabelecer parcerias com empresas de reciclagem; implementar lixeiras e locais de acondicionamento fechados e identificados para a separação de resíduos por classe; coleta de dados e avaliação dos resultados.

5 Conclusão

A partir dos resultados obtidos, foi possível conhecer e diagnosticar o resíduo produzido por feiras multissetoriais, simplificando a implementação de um plano de gerenciamento de resíduos sólidos, na busca de reduzir as quantidades de resíduos destinadas a aterros sanitários e viabilizar outras formas de reciclagem ou tratamento para agregar valor. Como diretrizes, para efetivar o melhor gerenciamento dos resíduos, apontou-se aos responsáveis pelos eventos estudados a utilização de métodos mais adequados, como: a implementação de quantidade adequada de lixeiras identificadas com separação para resíduos seco e orgânico; definição e implantação de locais de acondicionamento fechados para melhor armazenamento dos resíduos; e a promoção de ações de sensibilização com os feirantes e público consumidor.

Referências Bibliográficas

- AGUIAR, M. C.; GADIOLI, M. C. B. Economia circular no setor de rochas ornamentais por meio do FiBRO em artefatos de cerâmica vermelha. **XII Jornada do Programa de Capacitação Institucional – PCI/CETEM – 5 e 6 de dezembro de 2023**. Disponível em: [Modelo, Instruções e Exemplos para Auxiliar os Bolsistas de Iniciação Científica na Redação de seus Trabalhos para XIII JIC \(cetem.gov.br\)](#) Acesso em: 10 ago. 2024.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Fórum nacional de normalização: **NBR 10.004**: Resíduos sólidos. Rio de Janeiro, 2004.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 17100**: Gestão de resíduos sólidos – Diretrizes e requisitos gerais. Rio de Janeiro, 2023.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Cidades e Estados – Rio Grande do Sul. Disponível em: [Rio Grande do Sul | Cidades e Estados | IBGE](#). Acesso em: 24 ago. 2024.
- FRACASSO, M. et al. Diagnóstico e Prognóstico dos RSU para município de Sananduva/RS. **Holos**, 4, 2017. 282. Disponível em: [DIAGNÓSTICO E PROAGNÓSTICO DOS RSU PARA MUNICÍPIO DE SANANDUVA/RS | HOLOS \(ifrn.edu.br\)](#) Acesso em: 12 ago. 2024.
- SOUZA, J. A. R. de et al. Caracterização e influência da sazonalidade na geração de resíduos sólidos em Urutaí-GO. **Multi-Science Journal**, 1(1), 2015, p. 79-83. Disponível em: [Caracterização e influência da sazonalidade na geração de resíduos sólidos em Urutaí-GO | Multi-Science Journal \(ifgoiano.edu.br\)](#) Acesso em: 15 ago. 2024.

Palavras-chave: Resíduos sólidos, Gravimetria, Coleta e armazenamento.

Nº de Registro no sistema Prisma: PES-2023-0446

Financiamento: Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS