

RESIDUOS SÓLIDOS EM FEIRAS MULTISSETORIAIS: DESAFIOS E PROPOSIÇÕES RUMO À RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL

Pedro Gabriel Maschio Zotti
 pedro.zotti@estudante.uffs.edu.br
 UFFS

Eduardo Pavam Korf
 eduardo.pavan@uffs.edu.br
 UFFS

Débora Regina Schneider Locatelli
 debora.locatelli@uffs.edu.br
 UFFS

Resumo: Este artigo tecnológico visa o gerenciamento de resíduos sólidos em feiras multissetoriais no Brasil, eventos que, embora essenciais para a economia local, são frequentemente organizados por agentes sem experiência e estes eventos geram grande quantidade de resíduos. O estudo baseou-se em um diagnóstico de quatro feiras na AMAU, sendo três de pequeno porte (Jacutinga, Severiano de Almeida e Quatro Irmãos) e uma de médio porte (Erechim). A metodologia incluiu observação em campo para classificar recipientes, acondicionamento e destinação, e análise gravimétrica para determinar a composição dos resíduos. O diagnóstico revelou a variedade e, por vezes, a insuficiência de lixeiras, com distribuição inadequada em áreas de maior aglomeração (praça de alimentação e shows). A identificação dos recipientes era inconsistente e o armazenamento intermediário precário. A triagem era rara, ocorrendo informalmente em Erechim. A destinação final predominante era o aterro sanitário. A análise gravimétrica demonstrou que a maior parte dos resíduos (média de 43,39%) era matéria orgânica, seguida por plástico e vidro, um padrão similar aos resíduos sólidos urbanos da região. Considerando a Lei nº 12.305/2010 (PNRS) e estudos correlatos, o artigo propôs indicadores e diretrizes para subsidiar os organizadores. Os indicadores incluem massa de resíduo gerado e reciclado, custo de disposição, e geração por visitante, visando monitoramento contínuo. As diretrizes abrangem padronização de lixeiras (duplas e identificadas), campanhas de educação ambiental, estruturação de triagem e armazenamento, coleta seletiva eficiente, inventário de dados, obtenção de licenças ambientais, parcerias com recicladores e descarte adequado de óleo e resíduos especiais. Em suma, o estudo identificou desafios na gestão de resíduos em feiras multissetoriais e ofereceu um roteiro prático para os organizadores, com o objetivo de promover eventos mais sustentáveis e alinhados às normativas ambientais.

Palavras Chave: Indicadores - Diretrizes - Eventos - Sustentabilidade

1. INTRODUÇÃO

As feiras são eventos que têm diferentes formatos. Neste artigo tecnológico são abordadas as feiras multissetoriais, estas são as “[...] que agregam mais de um setor, como as que envolvem agropecuária, indústria e comércio de uma cidade” (Locatelli & Emmendoerfer, 2023). Elas são realizadas por todo o Brasil e são organizadas por agentes locais como prefeituras, associações comerciais, que não têm experiência na organização de eventos e gerenciamento de projetos dessa natureza (Tonial & Locatelli, 2023).

Como qualquer outra atividade humana, as feiras acabam gerando resíduos, que podem se tornar poluentes se não forem adequadamente geridos. De forma geral, a NBR 17100-1 traz as orientações para as etapas de gerenciamento de resíduos, da origem dos resíduos até a destinação final (ABNT, 2023).

Assim, sabendo que as feiras têm organizadores que normalmente são inexperientes em gerenciamento de projetos e que elas são potenciais geradores de resíduos, surge a temática deste artigo tecnológico, o gerenciamento de resíduos sólidos em feiras multissetoriais.

Dessa forma, a proposta é subsidiar a gestão de resíduos sólidos em feiras multissetoriais, tendo como base diagnóstico realizado em feiras deste tipo desenvolvidas na região Alto Uruguai Gaúcho. Além disso, este trabalho visa contribuir com indicadores e diretrizes para a elaboração de planos de gerenciamento de resíduos sólidos para feiras multissetoriais alinhados a normativas técnicas da área de resíduos e melhores práticas, colaborando com os organizadores e gestores de feiras por todo o Brasil.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para embasar este artigo, foram utilizadas informações coletadas em pesquisas realizadas em feiras multissetoriais sediadas em municípios pertencentes à Associação de Municípios do Alto Uruguai (AMAU), localizados no norte do Rio Grande do Sul, em 2024. Neste estudo há informações de 3 feiras de pequeno porte realizadas nos municípios de Jacutinga (3.338 habitantes - IBGE, 2022), Severiano de Almeida (3.406 habitantes - IBGE, 2022), Quatro Irmãos (1.552 habitantes - IBGE, 2022); e, uma de médio porte, realizada em Erechim (104.944 habitantes - IBGE, 2022). As feiras de Jacutinga e Quatro Irmãos ocorrem em vias públicas e espaços do município. As outras duas tem parque de exposições, ou seja, espaço já definidos para a realização de eventos.

Todas contam com exposição do comércio local e regional, espaço para artesanato, praça de alimentação, apresentações culturais e artísticas locais e shows. A feira realizada em Erechim conta também com exposição de animais, parque de diversões e maior quantidade de shows nacionais, além de ser realizada em 11 dias. Já as demais foram realizadas em um período em torno de 3 dias.

O processo da coleta dos dados ocorreu da mesma forma em todas as feiras e visava diagnosticar e analisar os resíduos sólidos gerados. Iniciava-se a coleta em campo no dia anterior ao início das feiras, com a realização de observação para classificar e a caracterizar os recipientes de descarte e suas disposições, locais de acondicionamento intermediário, transporte e destino do resíduo. Estas informações eram registradas em diário de campo e com fotografias.

Nos dias da feira eram coletadas amostras representativas dos resíduos para determinar a composição gravimétrica. Para tanto, era realizada a segregação de forma manual, separando os resíduos nas categorias: metal, plástico, matéria orgânica, isopor, papel,

vidro e madeira. Estes resíduos eram dispostos sobre uma lona plástica, transferidos para sacos plásticos e pesados com auxílio de uma balança digital. Este processo é demonstrado na Figura 1.



(A) Coleta de amostras; (B) Segregação manual; (C) Pesagem por classe de resíduo.

Figura 1: Análise gravimétrica
Fonte: Autores, 2024.

No processo de gravimetria foram considerados como “matéria orgânica” aqueles de origem animal e vegetal, papel higiênico e papel contaminado com matéria orgânica que não poderiam ser reciclados.

Os dados obtidos no processo de pesagem eram registrados para cada uma das amostras e em seguida inseridos em planilhas realizando o somatório dos totais e por categoria para a realização do percentual em massa para cada uma delas.

A quantidade total de resíduos gerada pelas feiras foi fornecida pelos organizadores. A partir disso, foram geradas estimativas de produção para cada classe de resíduo, com base na composição gravimétrica.

3. DIAGNÓSTICO

O processo de observação nas feiras multisectoriais analisadas demonstra que:

- a) Recipientes de descarte/lixearas: há uma variedade de recipientes utilizados; tonéis plásticos, tonéis metálicos, lixeiras plásticas com e sem tampa, aros metálicos para suporte do saco de lixo; em Erechim, atrás da praça de alimentação, havia um tonel plástico destinado a coleta de óleo usado;

- b) Quantidade de recipientes de descarte/lixearas: Severiano de Almeida e Quatro Irmãos tinham número suficiente de lixeiras; Jacutinga tinha número insuficiente; Erechim tinham número insuficiente, sendo que durante os dias da feira foram sendo disponibilizadas mais lixeiras para atender minimamente as necessidades do evento;
- c) Distribuição: em Jacutinga a distribuição era deficitária, principalmente na praça de alimentação e áreas externas; Severiano de Almeida a distribuição atendia parcialmente, no entanto haviam poucas na área de shows e praça de alimentação; Quatro Irmãos tinha uma distribuição adequada e em Erechim era deficitária em todos os lugares, destaque para a praça de alimentação com poucas lixeiras e na área de shows que não tinha lixeiras;
- d) Identificação dos recipientes: em Jacutinga não tinha nenhuma identificação; Severiano de Almeida a maior parte das lixeiras eram identificadas, principalmente na área interna e nas imediações do pavilhão principal; em Quatro Irmãos todas identificadas; Erechim a maior parte sem identificação;
- e) Armazenamento intermediário: Jacutinga os resíduos ficam em caçambas metálicas; em Severiano de Almeida ficam em uma caçamba metálica modelo roll-on/roll-off, sem cobertura; em Quatro Irmãos os resíduos eram transferidos para contêineres plásticos fechados de aproximadamente 500 litros, os quais apresentavam capacidade limitada, resultando no acúmulo de resíduos acima do volume suportado; em Erechim os resíduos ficam em espaço dentro da feira, parte em sala de alvenaria construída para este fim, mas que não comportava todos os resíduos e por isso parte dos resíduos ficavam dispostos à céu aberto, sem nenhum acondicionamento;
- f) Triagem: nas feiras de pequeno porte os resíduos não passaram por nenhuma triagem; em Erechim foi realizada triagem por recicladores autônomos no próprio ambiente da feira, em espaço sem cobertura;
- g) Destinação final dos resíduos: Em Jacutinga e Quatro Irmãos o destino final foi o aterro sanitário do município de Paulo Bento-RS; em Severiano de Almeida os resíduos eram encaminhados ao aterro sanitário de Aratiba-RS; em Erechim os resíduos orgânicos e parte dos recicláveis foram para aterro sanitário de Ipumirim-SC.

Observou-se que mesmo nos locais onde tinham lixeiras identificadas, os resíduos não eram descartados da forma correta. Havia acúmulo de resíduos no chão e também próximo as lixeiras, em especial nos locais com grande aglomeração de pessoas, como praça de alimentação e shows, indicando que o número de lixeiras era insuficiente e sua disposição não estava adequada.

A composição gravimétrica é apresentada na Tabela 1 e aponta que a maior parte dos resíduos gerados nas feiras são de resíduos orgânicos sendo em média 43,39 %, mostrando a predominância de matéria orgânica perante as outras classes. A quantidade de cada tipo de resíduo foi similar nas feiras pesquisadas. O metal e o vidro tiveram médias parecidas em Quatro Irmãos e Erechim. O plástico em Erechim (11,94%) ficou mais baixo que a média das outras feiras (19,73%). Em Quatro Irmãos o papel (3,69%) ficou abaixo da média das outras feiras (7,36%). O isopor apareceu em maior quantidade em Severiano de Almeida.

Tipos de resíduos	Municípios			
	Jacutinga	Severiano de Almeida	Quatro Irmãos	Erechim
Matéria Orgânica	42,03%	57,28%	32,08%	38,17%
Metal	4,22%	2,23%	9,12%	10,51%
Plástico	22,08%	17,42%	19,69%	11,94%
Papel	9,02%	7,02%	3,69%	6,04%
Vidro	18,80%	7,16%	34,51%	32,89%
Madeira	0,80%	1,09%	0,51%	0,28%
Isopor	3,06%	7,79%	0,39%	0,17%

Tabela 1: Composição gravimétrica

Fonte: Elaborado pelos autores com base nas pesquisas realizadas nas feiras, 2025.

Os dados apresentados na Tabela 1, coadunam com o estudo realizado por Duarte e Marchetto (2014) na Feira do Empreendedor em Cuiabá-MT, mostrando que embora sejam estados diferentes e com mais de 10 anos de diferença entre eles há padrões semelhantes. Contudo uma diferença entre os estudos chama a atenção que é quanto à quantidade total dos resíduos. A Feira do Empreendedor com maior duração, 13 dias, teve um volume total de resíduos gerado de 2.134,20 kg, enquanto a de Jacutinga teve 2.500 kg, a de Severiano de Almeida 3850 kg, Quatro Irmãos 1740 kg e Erechim 80.300 kg.

Quando se compararam os dados levantados neste estudo, com os de Bragagnolo et.al (2020) que fez a caracterização gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos (RSU) gerados por municípios do Nordeste do Rio Grande do Sul, verificou-se que o percentual médio de matéria orgânica nos resíduos gerados pelas feiras (43,39%) é próximo aos dos municípios da região em estudo (41,8%), o que indica a similaridade com a composição do resíduo gerado nas cidades. Os resíduos plásticos apresentaram proporções semelhantes entre as feiras de pequeno porte (19,73%) e de RSU (22,8%).

Levando em consideração a Lei nº 12.305/2010, que implanta a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), em especial o Art.13 que caracteriza os critérios de classificação dos resíduos sólidos considerando sua origem e periculosidade (Brasil, 2010), verifica-se que os resíduos sólidos gerados pelas feiras multissetoriais são majoritariamente de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços.

Outro artigo analisado foi de Neves e Coelho (2019), que apresentam práticas sustentáveis para serem utilizadas em evento. No caso específico do estudo os resíduos oriundos de eventos da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) *campus* Uberaba. Estas práticas foram denominadas de Guia de Eventos Sustentáveis, o qual tinha como objetivo auxiliar as comissões organizadoras vinculados à UFTM na implementação do desenvolvimento sustentável, inclusão social e redução de custos, sendo composto por 11 tópicos, os quais são avaliados com pesos específicos estabelecidos através do *ad hoc*, que classificariam o evento em “Não Sustentável”, “Parcialmente Sustentável” e “Sustentável” (Neves & Coelho, 2019). Em especial para os resíduos sólidos, as práticas seriam: a) utilização de lixeiras para três classes - compostável, reciclável e rejeito, e se possível, a separação dos materiais recicláveis em metal, plástico, papel e vidro e b) identificação dos coletores de resíduos com nome e exemplos de resíduos que deverão ser destinados a cada um dos coletores. Analisando as experiências vivenciadas nas feiras estudadas da região da AMAU, percebe-se que a utilização de muitos tipos de lixeiras iria dificultar o descarte por parte dos visitantes, bem como aumentaria o custo para

implementação de tal prática. No entanto, cabe salientar que a identificação das lixeiras é algo primordial para auxiliar as pessoas no descarte correto.

4. INDICADORES E DIRETRIZES

Após a análise dos estudos realizados em 4 feiras da região da AMAU e outros artigos voltados para esta temática, sugere-se a aplicação de indicadores e diretrizes para o gerenciamento de resíduos sólidos por parte dos organizadores de feiras multissetoriais no Brasil.

Quanto aos indicadores, ainda não há estudos voltados especificamente para feiras, necessitando de mais estudos para a elaboração de indicadores específicos para este tipo de evento. Todavia, num primeiro momento sugere-se uma adaptação dos indicadores de sustentabilidade propostos por Silva, Prietto e Korf (2019), como exposto a seguir:

- a) Massa de resíduo gerado;
- b) Massa de resíduo reciclado;
- c) Massa de resíduo destinado ao aterro sanitário;
- d) Taxa de resíduo reciclado;
- e) Taxa de resíduo destinado ao aterro sanitário;
- f) Quantidade de visitantes;
- g) Geração de resíduos por visitante durante a feira;
- h) Quantidade de caminhões necessários para coletar os resíduos produzidos pelo evento;
- i) Número de recicladores ou associações/cooperativas que atendem o evento;
- j) Custo da disposição dos resíduos produzidos na feira.

A obtenção dos indicadores seriam simples e possíveis de acompanhamento pelos organizadores das feiras. A implementação e acompanhamento dos indicadores de sustentabilidade nas edições das feiras gera ao longo dos anos dados históricos que podem ajudar a compreender as práticas de gestão de resíduos sólidos e auxiliam no processo de tomada de decisões. Além disso, são capazes de demonstrar os impactos sociais e ambientais do evento.

Tomando como base que o gerenciamento de resíduos sólidos é um conjunto de ações exercidas nas etapas de coleta, tratamento e destino final ambientalmente adequado dos resíduos sólidos e dos rejeitos (Berticelli, 2020) e diante dos diagnósticos realizados tanto em feiras de pequeno como de médio porte, recomenda-se as seguintes diretrizes:

- a) Padronizar os recipientes de descarte conforme as diretrizes da legislação vigente (CONAMA 275/2001) e as específicas que o município onde a feira estiver sendo realizada tenha;
- b) Disponibilizar lixeiras duplas (orgânico/reciclável) em pontos estratégicos do evento, garantindo identificação visual clara e padronizada sem que estes sejam danificados por animais ou água;
- c) Utilizar lixeiras fechadas nas áreas externas para evitar a degradação de materiais recicláveis, como papel e papelão;
- d) Implementar campanhas de educação ambiental voltadas a expositores, prestadores de serviços e visitantes, incentivando o descarte correto de resíduos;

- e) Estruturar espaço adequado para a triagem e armazenamento temporário de resíduos;
- f) Adotar um sistema eficiente de coleta seletiva dentro do evento, priorizando a destinação correta dos materiais recicláveis;
- g) Realização de um inventário detalhado de dados durante o evento, incluindo o número de participantes, geração, coleta, segregação e destinação dos resíduos, a fim de avaliar os indicadores e o impacto das ações de gestão, possibilitando melhorias nas futuras edições do evento caso seja necessário;
- h) Solicitação da licença ambiental de regularização dos espaços onde a feira for realizada, conforme exigido pela Consem 372/2018, considerando à área e o porte do evento;
- i) Realizar parcerias com recicladores e/ou associações/cooperativas de reciclagem, voltada a agregar valor ao resíduo e destiná-los a um fim ambientalmente adequado;
- j) Utilização de recipiente plástico para coleta de óleo de cozinha utilizado, proveniente dos expositores da praça de alimentação;
- k) Promoção de ações para descarte de resíduos especiais como: pilhas, resíduos eletroeletrônicos, entre outros.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo tecnológico explorou a temática do gerenciamento de resíduos sólidos em feiras multissetoriais, um desafio significativo dado o perfil dos organizadores, frequentemente inexperientes em gestão de projetos, e o potencial de geração de resíduos desses eventos. Através de um diagnóstico realizado em 4 feiras realizadas na AMAU, foi possível identificar lacunas e fazer proposições para aprimorar a gestão de resíduos nestes eventos.

Os resultados do diagnóstico revelaram uma realidade comum à maioria das feiras estudadas: a heterogeneidade e, em muitos casos, a insuficiência de recipientes para descarte, a distribuição inadequada, a falta de identificação das lixeiras e o armazenamento intermediário precário dos resíduos. A composição gravimétrica demonstrou a predominância de matéria orgânica, seguida por plástico e vidro, um padrão que se assemelha à composição dos resíduos sólidos urbanos de municípios da região.

Diante do cenário diagnosticado e em conformidade com a PNRS, este estudo propôs um conjunto de indicadores e diretrizes para subsidiar os organizadores de feiras multissetoriais. Os indicadores de sustentabilidade, adaptados de estudos existentes, visam fornecer métricas claras para o acompanhamento da massa de resíduos gerada e reciclada, custos de disposição e geração de resíduos por visitante. A implementação e o monitoramento desses indicadores são cruciais para a tomada de decisões informadas e para a compreensão dos impactos socioambientais dos eventos ao longo do tempo. As diretrizes propostas subsidiam os organizadores de feiras multissetoriais no Brasil para aplicarem de forma simples, prática, econômica, social e ambientalmente viável.

Em suma, este trabalho não apenas diagnosticou a gestão de resíduos em feiras multissetoriais, mas também forneceu um arcabouço prático e replicável para aprimorar essa gestão em todo o Brasil. Ao capacitarem os organizadores com ferramentas e conhecimentos, esperasse que as feiras se tornem eventos cada vez mais sustentáveis, contribuindo para a redução do impacto ambiental e para a promoção de uma cultura de responsabilidade socioambiental.

6. REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.** NBR 10.007: Amostragem de resíduos sólidos. ABNT, 2004. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/residuos/files/2014/04/nbr-10007-amostragem-de-resc3adduos-sc3b3lidos.pdf> Acesso em: 20 de abr. 2024.
- BRAGAGNOLO, L. et al.** Composição gravimétrica e estimativa de geração per capita municipal de resíduos sólidos urbanos destinados ao Aterro Sanitário de Palmeira das Missões, Rio Grande do Sul, Brasil. Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade, January 2020. 7(16), p. 953-970, 2020. Disponível em: [https://doi.org/10.21438/rbgas\(2020\)071631](https://doi.org/10.21438/rbgas(2020)071631) Acesso em: 10 fev. 2025.
- CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE.** Resolução Conama nº 275, de 25 de abril de 2001. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2001. Disponível em: https://www.normasbrasil.com.br/norma/resolucao-275-2001_96897.html Acesso em: 10 fev. 2025.
- CONSELHO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE.** Resolução Consema n 372, de 22 de fevereiro de 2018. Porto Alegre, Conselho Estadual de Meio Ambiente, 2018. Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/upload/arquivos/202112/23105618-consema-372-2018-atividades-licenciavies-mu> Acesso em: 10 fev. 2025.
- DUARTE, L.P. da S. S.; MARCHETTO, M.** Compensação de CO₂ em Eventos. Estudo de Caso: Feira do Empreendedor – MT, Edição 2011. E&S Engineering and Science, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 103–115, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.18607/ES201411603> Acesso em: 14 mar. 2025.
- IBGE.** Sidra: Sistema IBGE de recuperação automática. Disponível em: Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA. Acesso em: 10 fev. 2025.
- LOCATELLI, D. R. S.; EMMENDOERFER, M. L.** Plural perspectives on (the course of) studies about fairs in Brazil. Anais Brasileiros De Estudos Turísticos, 13(1). 2023 Disponível em: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10443012> Acesso em: 14 mar. 2025
- NEVES, L. A. L. das; COÊLHO, B. L.** Assessoria para inclusão de práticas sustentáveis em eventos da Universidade Federal do Triângulo Mineiro. Revista Em Extensão, Uberlândia, v. 18, n. 1, p. 34–62, 2019. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/revextensao/article/view/45732> Acesso em: 19 jun. 2025.
- SILVA, L. da; PRIETTO, P. D. M.; KORF, E. P.** Sustainability for urban solid waste management in large and medium-sized worldwide cities. Journal of Cleaner Production, v. 237. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.117802> Acesso em: 14 mar. 2025.
- TONIAL, L. D. B.; LOCATELLI, D. R. S.** Multi-sector fair project management. International Journal of Scientific Management and Tourism, 9(6), p. 3372–3397, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.55905/ijsmtv9n6-009> Acesso em: 14 mar. 2025.