

GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM SUPERMERCADOS NO BRASIL: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Alana Gonçalves Galhardo¹, Simone Lorena Quitério de Souza¹, Lilian Bechara Elabras Veiga¹

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ), Brasil

RESUMO

RESUMO: Os supermercados e hipermercados são o principal local para comercialização de alimentos atualmente. O alto fluxo de consumidores e mercadorias levam a um considerável volume de resíduos em suas operações diárias. O manejo inadequado destes resíduos está associado à contaminação ambiental e à propagação de doenças transmitidas/veiculadas por pragas e vetores, sendo necessária uma gestão eficaz em todas as etapas de produção. Este estudo teve como objetivo realizar uma breve revisão de literatura sobre o gerenciamento dos resíduos sólidos em supermercados localizados no território brasileiro. O estudo foi realizado através de pesquisa em publicações disponíveis em bases de dados de literatura científica. Com base nos estudos analisados, notou-se que houve deficiência em ao menos uma etapa no gerenciamento dos resíduos em todos os supermercados estudados. As principais falhas foram observadas durante as etapas de acondicionamento e segregação do material descartado. Isso demonstra que são necessárias melhorias para adequação do manejo de resíduos nestes estabelecimentos. Para isso, devem ser adotadas práticas mais sustentáveis de forma a minimizar possíveis riscos à qualidade do meio ambiente e à saúde pública.

Palavras-chaves: Gerenciamento de Resíduos Sólidos; Supermercados; Sustentabilidade.

1. INTRODUÇÃO

A sustentabilidade ambiental é uma preocupação atual de diversos setores da sociedade, sendo uma questão recente no âmbito empresarial. (Barbieri, 2015).

Entre os objetivos de desenvolvimento sustentável estabelecidos pela Organização das Nações Unidas (ONU, 2015) estão o incentivo para adoção de práticas mais sustentáveis e a redução da geração de resíduos por meio de prevenção, reciclagem e reuso.

Os supermercados e hipermercados possuem uma grande importância socioeconômica dentro do setor varejista por possuírem diferentes áreas de comércio em um mesmo ambiente, sendo classificados como comércio varejista de produtos alimentícios variados (IBGE, 2022). Representam hoje o principal local de comércio de alimentos nas cidades de médio e grande porte, constituindo, portanto, setor significativo da economia brasileira e elo sensível e relevante quando se analisa a segurança alimentar (Lima et al, 2018).

Além disso, realizam manipulação de grande quantidade de alimentos, seja através de fabricação ou fracionamento. O grande fluxo de consumidores e comercialização de alimentos impactam diretamente na quantidade de resíduos gerados por estes estabelecimentos. Desta forma, os supermercados contribuem de forma significativa para produção de resíduos sólidos.

A disposição dos resíduos sólidos é um dos maiores problemas urbanos atualmente. As soluções para gestão devem ser sustentáveis em nível ambiental, social e financeiro, sendo um desafio para os países (Abdel-Shafy & Mansour, 2018).

Os alimentos comercializados em supermercados, de forma geral, são embalados como parte do processo de conservação. As embalagens representam uma importante forma de proteção, sendo os materiais mais comumente utilizados plástico, vidro e papel. (Germano & Germano, 2010). Porém, apesar da importância na garantia da qualidade dos produtos armazenados, estas embalagens após sua utilização se tornam resíduos que devem ser adequadamente segregados e armazenados de forma a permitir o seu reaproveitamento.

Entre 2010 e 2019 a geração de resíduos sólidos urbanos no Brasil aumentou de 67 milhões para 79 milhões de toneladas por ano. O crescimento foi observado em todas as regiões do país, sendo São Paulo o estado com maior volume anual gerado no período (Abrelpe, 2020).

O acondicionamento e destinação de forma inadequada destes resíduos no meio ambiente pode levar à contaminação do solo, do ar e da água.

Além disso, o resíduo quando armazenado e disposto de forma incorreta está associado a atração e proliferação de pragas e vetores, como insetos e roedores, que utilizam o resíduo gerado como alimento e abrigo. Estes vetores são responsáveis pela transmissão de diversas doenças que podem ser veiculadas pelos alimentos comercializados no estabelecimento, sendo uma questão sanitária, além de ambiental.

Portanto, é de grande importância que seja realizada a gestão adequada dos resíduos gerados nos locais de produção de alimentos até sua destinação final.

O objetivo deste trabalho foi realizar uma breve revisão bibliográfica de forma a avaliar o gerenciamento de resíduos sólidos em supermercados localizados em território nacional.

2. METODOLOGIA

A pesquisa foi de caráter exploratório, realizada através de análise documental. A fim de realizar o levantamento bibliográfico foram revisados dados obtidos em publicações como artigos científicos, livros, anais de eventos técnico-científicos. A seleção ocorreu pelos seguintes critérios de inclusão: data de publicação no período

entre 2016 e 2022, e pesquisas realizadas exclusivamente no Brasil, considerando que o objeto de estudo foi conhecer o gerenciamento dos resíduos sólidos realizado no país.

Foram incluídos artigos cujo objeto principal de estudo foram supermercados classificados como comércio varejista, que realizam manipulação de alimentos em uma variedade de setores e localizam-se em diferentes regiões para maior abrangência nacional.

Os critérios de exclusão adotados foram: estudos que realizaram apenas revisão teórica e que não tivessem o texto completo disponível nas bases de dados utilizadas.

A busca foi realizada através das bases de dados nos portais Biblioteca Virtual em Saúde e Periódico Capes mediante o uso das seguintes palavras-chave: “gerenciamento de resíduos”, “supermercados” e “gestão de resíduos sólidos”, “resíduos sólidos.”

Os dados obtidos nos artigos selecionados foram analisados e interpretados a fim de obter informações úteis sobre os processos de gestão de resíduos sólidos adotados em estabelecimentos de diferentes cidades.

3. DISCUSSÃO

3.1 LEGISLAÇÃO

A Resolução de Diretoria Colegiada nº 216/02, que Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação define resíduos como “materiais a serem descartados, oriundos da área de preparação e das demais áreas do serviço de alimentação” (BRASIL, 2002).

Em 2010, a Lei Federal nº 12.305, instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) que dispõe sobre princípios e diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos pelo poder público, pelo setor empresarial e a coletividade, dentre os quais os estabelecimentos comerciais (BRASIL, 2010).

De acordo com a supracitada Lei, os resíduos sólidos provenientes de

supermercados podem ser classificados quanto à origem em “resíduos de estabelecimento comerciais e prestadores de serviços”. Já quanto à classificação de periculosidade são enquadrados em “não perigosos” (BRASIL, 2010).

Entre os instrumentos presentes na PNRS está o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), documento que deve ser elaborado pelas empresas. Neste plano devem ser estabelecidas todas as etapas que envolvem o gerenciamento, a geração, classificação, manuseio, segregação, transporte, tratamento e identificação final dos resíduos gerados nas dependências do estabelecimento (BRASIL, 2010).

Ainda conforme disposto na PNRS, em seu Artigo 9º, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: “não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos” (BRASIL, 2010).

Conforme definido no Art. 30 da PNRS “É instituída a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a ser implementada de forma individualizada e encadeada, abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, consoante as atribuições e procedimentos previstos nesta Seção.” (BRASIL, 2010).

A Resolução de Diretoria Colegiada nº 275/2004 estabelece que os estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos devem desenvolver, implementar e manter Procedimentos Operacionais Padronizados (POP) relativos ao manejo de resíduos. Neste documento deve conter os procedimentos para higienização dos coletores e área de armazenamento, além da frequência e responsável pela operação (BRASIL, 2004).

Através da responsabilidade compartilhada entre entes públicos e privados todos os participantes no ciclo do produto são responsáveis pela sua gestão de forma a garantir que o impacto ambiental seja minimizado.

3.2 GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS

Um dos maiores desafios para os supermercados em termos de sustentabilidade se encontra no processo de coleta e tratamento de resíduos sólidos (MATIAS & MATOS, 2022).

Segundo Nass (2019) em uma avaliação realizada em dois estabelecimentos, foi constatado que os tipos de resíduo gerados variam de acordo com o setor do supermercado, sendo que os principais foram papelão, seguido por produtos orgânicos. Em relação aos setores, o principal responsável pela geração de resíduos foi o depósito, seguido pelo setor de produtos hortifrutigranjeiros.

Foi verificado que, de forma geral, ainda existem poucas informações sobre a geração e destinação dos resíduos nestes estabelecimentos (Nass, 2019).

Debastiani (2016) verificou em uma rede de supermercados que a maior quantidade de resíduo produzido na empresa foi do tipo comum. Em seguida veio o papelão, seguido por plástico. Este fato pode ser explicado pelo tipo de descarte realizado no estabelecimento, já que foi observado que grande parte do material reciclável era enviado para o resíduo comum.

A segregação adequada do resíduo gerado é de suma importância para garantir a destinação correta, ambientalmente adequada, quanto ao seu tipo de aproveitamento e evitar a contaminação cruzada por outros tipos de materiais. No estudo realizado por Debastiani (2016) foram identificadas inadequações na gestão de resíduos em todas as etapas, desde a segregação destes até a disposição final.

Em quatro supermercados avaliados por Nascimento et. al (2017) foi concluído que a logística de gerenciamento de resíduos era deficiente, sendo que todos os estabelecimentos avaliados no estudo apresentaram problemas relacionados ao manejo dos resíduos sólidos.

Entre os pontos observados, pode-se destacar que nenhum dos estabelecimentos realizava coleta seletiva, apesar do resíduo gerado em maior proporção ser de material reciclável (papelão, papel e plástico). Também foi observado

que uma parcela significativa gerada era de material orgânico não aproveitável, que era descaracterizado e descartado em lixo comum (Debastiani, 2017).

A implantação do PGRS pelas empresas, conforme estabelecido pela PNRS, contribui para que estas tenham o conhecimento acerca dos tipos e quantidade de resíduos gerados. Através destas informações seria possível instituir formas mais adequadas para seu armazenamento, reuso, reciclagem ou destinação.

Em 19 supermercados avaliados foi identificado que 100% destes não possuíam PGRS e Procedimento Operacional Padrão (POP) para manejo de resíduos. Além disso, 94,74% possuíam inconformidades nos itens separação de resíduos recicláveis e manipulação dos resíduos por funcionários. (Freitas, 2019)

A ausência da documentação para gerenciamento dos resíduos pode estar associada à não existência de Responsável Técnico nos estabelecimentos avaliados e por não haver profissional capacitado para elaboração de material técnico (Freitas, 2019).

Na maioria dos estabelecimentos onde o estudo foi aplicado foi observada a presença ou vestígio de pragas e vetores. Foi constatado que apesar da realização de dedetização como forma de controle químico, a inadequação no manejo dos resíduos acarreta ineficiência no controle integrado de pragas (Freitas, 2019).

O gerenciamento inadequado de resíduos torna o estabelecimento propício para atração e abrigo de vetores, que utilizam o material descartado e armazenado incorretamente como fonte de alimento e abrigo.

Em estudo realizado por Virginio et al (2020) para avaliação das condições higiênico-sanitárias na comercialização de carnes, foi verificada deficiência na coleta de resíduos e no acondicionamento dos mesmos até o momento do recolhimento. Nos locais onde não havia armazenamento adequado do lixo, era propícia a contaminação do ambiente pelo material e atração de insetos e roedores

Cruz & Ferreira (2018) observaram que os principais resíduos gerados em um supermercado foram orgânicos, seguido por papelão e plástico. Enquanto a principal irregularidade destacada foi em relação aos recipientes para armazenamento dos resíduos sem o devido fechamento.

Os resíduos produzidos devem passar por tratamento de modo a reduzir os impactos negativos ao meio ambiente (Hochmuller & Klein, 2018).

4. CONCLUSÃO

Através dos estudos analisados foi possível verificar que há uma deficiência no gerenciamento adequado dos resíduos gerados por supermercados, conforme o estabelecido na PNRS, seja por falta de conhecimento ou dificuldade de aplicação da legislação.

Os principais tipos de resíduo gerados nos estabelecimentos observados foram materiais orgânicos, papelão e plástico. Os materiais recicláveis são em grande parte oriundos de embalagens primárias e secundárias. Já as principais falhas observadas no gerenciamento foram em relação ao acondicionamento temporário dos resíduos até o momento da coleta para disposição final.

Os estabelecimentos comerciais são responsáveis pela gestão adequada dos resíduos gerados e devem incluir práticas sustentáveis em suas operações. Esta logística deve ser realizada através da elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. A partir deste documento é possível implementar estratégias para redução de materiais descartados no ambiente e para destinação correta de rejeitos quando esgotadas as possíveis formas de aproveitamento.

A correta separação e armazenamento permite que os resíduos sejam reutilizados através de medidas como reciclagem e compostagem.

As empresas devem implementar práticas efetivas de gestão ambiental. Para que isso ocorra são necessários estudos quanto às possíveis alternativas para o gerenciamento destes resíduos, de forma a avaliar tecnologias e medidas de menor impacto que possam ser utilizadas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. (2020). Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2020. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/panorama-2020>.

ABDEL-SHAFY, H. I.; MANSOUR, M. S. M. (2018). Solid waste issue: sources, composition, disposal, recycling, and valorization. *Egyptian Journal of Petroleum*, v. 27, n. 4, 1275-1290, Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ejpe.2018.07.003>.

BRASIL. (2004). Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução nº 216, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0216_15_09_2004.html.

BRASIL. (2002). Ministério da Saúde. Resolução RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002. Dispõe sobre o regulamento técnico de procedimentos operacionais padronizados aplicados aos estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos e a lista de verificação das boas práticas de fabricação em estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos. *Diário Oficial da União*, Brasília, 2002.

BRASIL. (2010). Lei Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm.

BARBIERI, J. C. (2016) *Gestão Ambiental Empresarial*. 4º ed. Editora Saraiva: São Paulo. 312 p.

CRUZ, E. F.; FERREIRA, V. (2018). Gestão de resíduos sólidos em um supermercado de pequeno porte. *Revista Latino-Americana de Inovação e Engenharia de Produção*, v. 6, n. 10, 46–64.

NASS, G. S. S. (2019). Avaliação da gestão de resíduos sólidos de uma rede de supermercados em Nova Venécia. *Revista IFES Ciência*. v. 5, n. 1. Disponível em: <https://repositorio.ifes.edu.br/handle/123456789/1485>.

DEBASTIANI, S. M. (2106). Avaliação da gestão de resíduos sólidos de uma rede de supermercados no estado do Paraná como contribuição para um plano de gerenciamento. In: Seminários em Administração, 19., [S. l.], nov. Anais. Disponível em: https://login.semead.com.br/19semead/anais/resumo.php?cod_trabalho=849.

NASCIMENTO, T. L.; ABREU, L. M.; RIBEIRO, E. N. (2017). Análise da Gestão de Resíduos Sólidos Gerados em Supermercados de Planaltina/DF. In: Fórum internacional de Resíduos Sólidos, 8., Brasília. Anais. Disponível em: <http://www.institutoventuri.org.br/ojs/index.php/firs/article/view/106>.

VIRGÍNIO, M. A. et al. (2020). Condições Higiênico-sanitárias de Estabelecimentos Comercializadores de Carnes em Aracati – CE. *Revista Higiene Alimentar*, 35 (292): e1047.

FREITAS, P. P. et. Al. (2019). Manejo ambiental na prevenção da ocorrência de pragas urbanas em supermercados em um município do Paraná. *Revista Higiene Alimentar*. v. 33, p. 3703-3707.

GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. (2019). Higiene e Vigilância Sanitária de Alimentos. 6. ed. rev. e atual. Manole: Barueri. 864 p.

LIMA, A. P. L, et al. (2018). Condições Físico-estrutural e Higiênico-sanitária de Supermercados de Imperatriz / Maranhão. *Revista de Patologia do Tocantins*, v. 5, n. 2, 5-13.

MATIA, A. N.; MATOS, C. A. (2022) Sustentabilidade e Gestão de Resíduos e Desperdício no Varejo de Supermercados. XLVI Encontro da ANPAD - EnANPAD 2022 On-line p. 2177-2576.

HOCHMULLER, F. P; KLEIN, B. (2018). Licenciamento Ambiental E Gerenciamento De Resíduos Sólidos De Um Supermercado De Cruz Alta. *Vivências*. v. 14, n. 27, 46-57