

GESTÃO AMBIENTAL EM SHOPPING CENTER

Bruna Michelly Lima¹, Marlon Alexsander Tadeu Martins Claro², Carolina Freitas Schettino³ Paulo Eudes Adriano Barbosa⁴ Júlia Ferreira da Silva¹

¹ Universidade Federal de Minas Gerais, Montes Claros, MG, Brasil

² Escola Superior de Agricultura Luis de Queiróz/USP, Piracicaba, São Paulo, Brasil

³ Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Minas Gerais, Brasil

⁴ Universidade Norte do Paraná (UNOPAR) Montes Claros, MG, Brasil

¹ Universidade Federal de Minas Gerais Montes Claros, MG, Brasil

e-mail: juliaferreira@ufmg.br

Resumo: A gestão adequada minimiza os danos ambientais, valoriza a reciclagem e a compostagem, e melhora a imagem institucional. Este estudo teve como objetivo avaliar a gestão de resíduos sólidos em Shopping Center na cidade de Montes Claros, em MG. Trata-se de estudo de caso descritivo, com análise documental de dados de 2023 e 2024. Foram examinadas práticas como segregação de resíduos, compostagem, reciclagem e destinação ambiental correta, além de campanhas de conscientização. Os resultados mostraram um aumento de 23,79% nos resíduos reciclados e uma redução de 18,42% nos rejeitos enviados a aterros, como resultado das melhorias na segregação e nos programas de educação ambiental. Conclui-se que as estratégias adotadas contribuíram significativamente para a eficiência na gestão de resíduos e para a sustentabilidade do empreendimento, podendo servir de modelo para outras iniciativas semelhantes no setor de shopping centers.

Palavras-chave: resíduos sólidos; reciclagem; compostagem; sustentabilidade

INTRODUÇÃO

A gestão de resíduos sólidos inclui políticas, práticas e processos que equilibram atividades humanas e preservação ambiental, mitigando impactos econômicos e ambientais em áreas urbanas (Nunes; Philippe J.r; Fernandes, 2012).

A PNRS estabelece responsabilidades compartilhadas entre governos, empresas e cidadãos, promovendo uma abordagem integrada e a classificação dos resíduos com base em sua composição, origem e periculosidade.

Nos grandes empreendimentos, como shoppings centers, a gestão de resíduos adquire uma importância ainda mais significativa, dado seu alto fluxo de pessoas, consumo intensivo de recursos e a consequente geração de resíduos.

Além de centros de compras, esses espaços se tornaram importantes alternativas para alimentação, reunindo grande diversidade de restaurantes e *fast foods* em um único local. Esse aumento de operações alimentícias contribui diretamente para o volume de resíduos gerados (Jesus; Silva; Gattamorta, 2020).

A gestão eficiente dos resíduos nesses locais não se limita ao cumprimento de normas legais, mas é essencial para preservar a qualidade ambiental e a imagem corporativa. Adotar práticas sustentáveis como redução, reutilização e reciclagem é

fundamental para minimizar os impactos ambientais e garantir o uso responsável dos recursos naturais. Nesse contexto, a implementação de tais práticas nos shoppings centers tem o potencial de influenciar toda a cadeia produtiva, estimulando prestadores de serviços, fornecedores e clientes a adotar políticas ambientais mais responsáveis (Lima, 2020).

A educação ambiental é um pilar essencial da PNRS, conscientizando colaboradores, consumidores e a sociedade sobre a importância da gestão ambiental. Almeida; Silveira; Engel (2020) apontam que campanhas de sensibilização promovem a coleta seletiva e o descarte adequado. Aliada a treinamentos regulares, essa educação fomenta um ambiente propício à adoção de práticas sustentáveis, transformando comportamentos e disseminando informações sobre os impactos do descarte inadequado.

A gestão ambiental em grandes empreendimentos não deve ser vista apenas como obrigação legal, mas como estratégia de longo prazo para garantir sustentabilidade e responsabilidade socioambiental. Fortalecer a gestão de resíduos sólidos, aliada à educação ambiental e à inclusão social, é essencial para cidades mais sustentáveis, assegurando recursos para as futuras gerações.

Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo avaliar a gestão de resíduos sólidos em Shopping



Center, na cidade de Montes Claros, Minas Gerais, Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo de caso realizado em um Shopping Center, sobre a gestão de resíduos sólidos entre os anos de 2023 e 2024. A pesquisa foi conduzida com base em métodos descritivos, bibliográficos e documentais e a metodologia adaptou a abordagem de Yin (2015), enfatizando a coleta e análise de dados qualitativos e quantitativos, a partir de fontes primárias e secundárias.

O Shopping estudado está situado na cidade de Montes Claros, no estado de Minas Gerais, Brasil. É classificado como empreendimento de pequeno porte, de acordo com a Associação Brasileira de Shopping Centers (ABRASCE, s.d.). Foi inaugurado em 1997, sendo o primeiro shopping da cidade. Possui área total de 45.976 m², e conta com quatro pavimentos, incluindo subsolo, estacionamento, *mall* e área administrativa. Sua infraestrutura contempla também 1.514 vagas de estacionamento, distribuídas entre os diferentes níveis do empreendimento.

Os resíduos gerados no shopping foram investigados a partir de documentos como o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) e os registros dos Manifestos de Transporte de Resíduos (MTR) que apresentam os volumes mensais gerados desses resíduos. O levantamento incluiu: 1) Políticas e procedimentos de segregação e destinação de resíduos; 2) Iniciativas de tratamento e reaproveitamento dos resíduos e; 3) Programas de educação ambiental.

Foram analisadas as inovações e melhorias decorrentes das práticas de sustentabilidade implementadas no shopping e a análise dos dados foi realizada de acordo com a natureza dos dados. Para dados quantitativos, foram aplicadas análises estatísticas, com a geração de indicadores de eficiência e gráficos representativos, enquanto os dados qualitativos foram analisados por meio da análise de conteúdo, destacando a interpretação das percepções dos participantes e os impactos das ações nas suas atitudes e conscientização ambiental.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O levantamento dos resíduos gerados no Shopping mostrou que, em 2023, foram geradas aproximadamente 1.034,06 toneladas de resíduos sólidos. Em 2024, esse volume foi de 1.104,60 toneladas, um aumento de 7,8 % que pode indicar aumento nas operações e no fluxo de visitantes do shopping. Na Figura 1 é apresentada a comparação dos resíduos gerados entre os anos de 2023 e 2024, organizados em categorias.

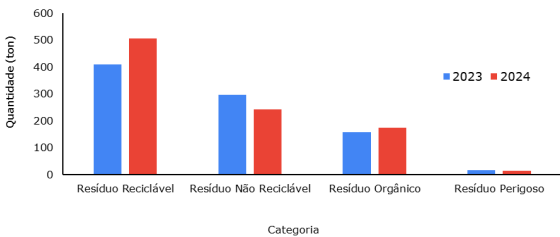


Figura 1: Resíduos gerados no Shopping nos anos de 2023 e 2024. Fonte: Adaptado dos dados do Shopping, anos de 2023 e 2024

Silva (2023) realizou um estudo semelhante no Minas Shopping, em Belo Horizonte-MG, e lá, em apenas um semestre de 2022, foram geradas 385,88 toneladas de resíduo orgânico, um volume substancialmente superior ao registrado no Montes Claros Shopping. Esse contraste evidencia a preocupação crescente com o impacto ambiental da geração de resíduos, independentemente da localização.

Os resíduos sólidos são gerados em diferentes setores do Shopping, abrangendo tanto as áreas de acesso ao público quanto as áreas operacionais. A identificação dos tipos de resíduos gerados foi realizada por meio de um levantamento setorial, cujos resultados são apresentados no Quadro 1.

Quadro 1. Tipo de resíduo gerado em alguns setores do Shopping nos anos de 2023 e 2024

Tipo de Estabelecimento/Setor	Tipo de Resíduo Gerado
Restaurantes e lojas de alimentação	Matéria orgânica, papel, plástico, papelão, alumínio, óleo de cozinha e vidro
Praça de Alimentação	Matéria orgânica, descartáveis, papel, alumínio e embalagens metalizadas
Administração	Papel, plástico, cartuchos e toners de impressão
Estacionamento	Papel, plástico, alumínio, restos de varrição e rejeitos
Lojas de Perfumaria e Cosméticos	Papel, plástico, papelão e vidro
Banheiros	Papel toalha, lixo sanitário e outros rejeitos
Drogarias	Medicamento vencido
Cinema	Papel, plástico, papelão, alumínio e embalagens metalizadas
Paisagismo	Plástico, papel e resíduos de poda

A gestão dos resíduos sólidos no Shopping segue o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), atualizado em 2024. Neste contexto os resíduos gerados nos anos estudados foram destinados da seguinte forma:

4.1 Reciclagem

Os resíduos recicláveis no Shopping, como papel, papelão, plástico, metal, alumínio e óleo de fritura, foram devidamente triados e destinados à reciclagem. Em 2023, foram reciclados cerca de 407,79 toneladas e, em 2024, esse número aumentou para 504,80 toneladas, um crescimento de 23,79 %.

Dentre os resíduos reciclados, destaca-se o papelão, que passou de 90,43 toneladas em 2023 para 115,18 toneladas em 2024 (+27,37%). O plástico, predominantemente gerado na praça de alimentação, também apresentou incremento, saltando de 10,47 toneladas para 14,61 toneladas no período.

No trabalho de Silva (2023), é destacada a atuação de shoppings da região metropolitana de Recife-PE, como o Guararapes, que destina mensalmente 9,5 toneladas de resíduos recicláveis por meio de coleta seletiva integrada a um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e o Shopping RioMar, que adota práticas ambientais abrangentes, com 70% dos resíduos destinados à reciclagem e à compostagem. Nos dois Shoppings, a triagem ocorre na Central de Resíduos e os materiais orgânicos são transformados em adubo para uso em áreas verdes. No Plaza Shopping, o destaque vai para a coleta e o reaproveitamento de óleo de fritura usado, contribuindo para a preservação hídrica ao evitar a contaminação de bilhões de litros de água.

Entre 2023 e 2024, foram destinadas 0,32 toneladas de pilhas e baterias e 1,59 toneladas de resíduos eletroeletrônicos para o programa de Logística Reversa. Além disso, foram recicladas 28 toneladas de vidro no período. As lâmpadas passam por um processo de descontaminação antes da reciclagem, assegurando a recuperação de vidros e metais.

De modo similar, o “Projeto de Sustentabilidade – Recicla Mundo” do Shopping Eldorado, na cidade de São Paulo-SP descrito por Mendonça (2023), contempla a destinação adequada de lâmpadas, pilhas, baterias e resíduos eletroeletrônicos, além da reutilização de materiais e reciclagem de diversos tipos de resíduos.

4.2 Compostagem

O projeto de compostagem do Shopping foi implementado em 2021. Além dos resíduos oriundos das operações alimentares, também são coletados materiais provenientes do refeitório, da praça de alimentação e da copa administrativa, bem como resíduos gerados pela poda de jardinagem. Os

restaurantes realizam a separação dos resíduos orgânicos diretamente em suas cozinhas. Os resíduos coletados são compostados por empresa terceirizada, responsável pelo processamento e compostagem dos materiais fora do empreendimento.

O composto resultante é posteriormente devolvido ao Shopping, e é utilizado integralmente nas áreas verdes e na horta orgânica. Em termos quantitativos, o projeto registrou a coleta de 156,50 toneladas de resíduos orgânicos e de poda em 2023 e 172,44 toneladas em 2024, conforme mostrado na Figura 2.

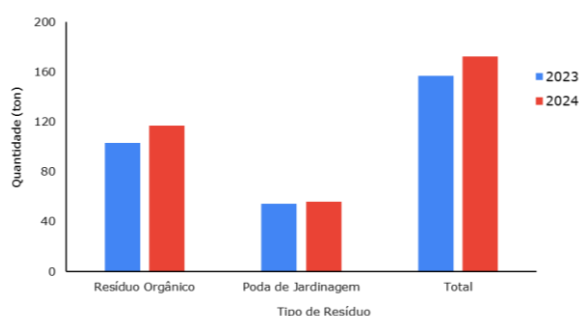


Figura 2: Resíduos do Shopping destinados à compostagem nos anos de 2023 e 2024. **Fonte:** Autores, adaptado dos dados do Shopping, 2023 e 2024

Jesus; Silva e Gatamorta (2020) apresentaram um projeto de compostagem em um grande shopping da cidade de São Paulo que também alcançou resultados relevantes na gestão de resíduos. Entre março e julho de 2019, eles relataram redução de 11 % na destinação de resíduos para aterros sanitários em comparação ao mesmo período do ano anterior, totalizando uma diminuição de 91 toneladas.

Além disso, os autores relataram que o projeto resultou em aumento significativo da reciclagem, com os resíduos recicláveis segregados adequadamente variando entre 25 e 45 toneladas mensais em 2018 e apresentando maior estabilidade e crescimento em 2019, reforçando que a implantação de projetos de compostagem não apenas promove a destinação correta de resíduos, mas também contribui para a sustentabilidade e a redução do impacto ambiental.

4.3 Rejeitos enviados para o aterro sanitário

Os rejeitos gerados no Shopping incluem resíduos misturados ou contaminados que não são passíveis de separação. Esses resíduos são armazenados temporariamente em uma compactadora estacionária de 17 m³, que proporciona maior salubridade, isolamento adequado, redução de volume e melhor acondicionamento antes de serem destinados ao aterro sanitário.

Em 2023, o volume de resíduos sólidos destinados ao aterro foi de 296,35 toneladas, diminuindo para



241,760 toneladas em 2024, o que representa uma redução de aproximadamente 18,42%. Essa queda significativa é atribuída ao aumento das práticas de reciclagem, à implementação de campanhas de conscientização ambiental e ao aprimoramento na segregação de resíduos. Resultados semelhantes foram encontrados por Neto, Façanha e Novaes (2020), que também observaram uma redução nos volumes destinados a aterros em função de estratégias eficazes de gestão e separação de resíduos.

Estudos realizados por Jesus; Silva e Gatamorta (2020), por Mendonça (2023) e Silva (2023), apresentaram resultados semelhantes, indicando que ações voltadas à correta triagem, armazenamento e tratamento dos resíduos, além de estratégias educativas, desempenham papel fundamental na diminuição da quantidade de rejeitos enviados a aterros sanitários. Tais pesquisas reforçam que a combinação de infraestrutura eficiente e educação ambiental contribui diretamente para a redução do impacto ambiental gerado por grandes empreendimentos.

4.4 Programas de educação ambiental

Os programas de educação ambiental do Shopping são fundamentais para a gestão de resíduos e a conscientização sobre práticas sustentáveis. Entre as ações implementadas, destaca-se a padronização das cores dos sacos de resíduos, facilitando a triagem e melhorando a logística interna. Também foram reforçadas as visitas diárias às lojas e a supervisão no descarte, garantindo boas práticas na separação e destinação correta dos resíduos.

Em 2023 e 2024 foram realizados oito treinamentos para lojistas e equipes de zeladoria, manutenção e administração, abordando a separação de resíduos e práticas alinhadas ao PGRS. Além disso, campanhas de conscientização ambiental incentivaram o descarte adequado e a coleta seletiva. A criação de uma horta orgânica, que utiliza adubo proveniente da compostagem de resíduos orgânicos, contribui para o reaproveitamento e reforça a sustentabilidade.

Ressaltando essas iniciativas, o estudo de Neto; Façanha e Novaes (2020) apresenta práticas sustentáveis desenvolvidas no Shopping RioMar, em Fortaleza/CE, que incluem a capacitação de mão de obra por meio de uma parceria com o Senai, resultando na qualificação de 1.725 profissionais para funções como pedreiro, carpinteiro, eletricista e armador. Essa ação evidencia a importância de envolver a comunidade local e proporcionar desenvolvimento profissional. Além disso, o RioMar apoia projetos sociais e ambientais através do Instituto João Carlos Paes Mendonça (IJMCP), reforçando a integração entre responsabilidade social e sustentabilidade ambiental.

4.5 Ações implementadas no Shopping Center

As ações implementadas no Shopping podem ser categorizadas em inovações tecnológicas, processuais e educacionais, destacando os avanços e os resultados obtidos entre os anos de 2023 e 2024:

Inovações Tecnológicas

- Modernização de sistemas de coleta e gestão : Reciclagem de 504,8 ton de resíduos recicláveis em 2024 (+18,14% em relação a 2023).
- Tratamento de resíduos orgânicos: Compostagem de 172,44 ton em 2024; adubo reutilizado em áreas verdes e horta orgânica.
- Logística reversa para resíduos perigosos - Destinação de 0,32 ton de pilhas/baterias e 1,6 ton de eletrônicos.

Inovações Processuais

- Eficiência na separação de materiais - Redução de 18,4% no volume de rejeitos enviados ao aterro sanitário entre 2023 e 2024.
- Otimização na logística interna - Uso de compactadora estacionária para melhorar armazenamento e transporte de rejeitos.
- Aproveitamento de resíduos de construção civil - 328,2 ton utilizados em pavimentação e manutenção.

Inovações em Educação Ambiental

- Treinamentos para colaboradores e lojistas - Realização de 8 treinamentos em práticas sustentáveis (2023 e 2024).
- Campanhas de conscientização Ambiental - Incentivo ao descarte correto e coleta seletiva.
- Criação de horta orgânica - Uso do composto para adubação, promovendo educação ambiental prática.

Essas ações estão alinhadas com as iniciativas de mitigação que têm sido estudadas no setor, conforme apontado por Neto; Façanha e Novaes (2020), Mendonça (2023) e Silva (2023). Esses estudos destacam a relevância das ações ambientais como um diferencial estratégico, cujos resultados proporcionam insights valiosos para o aprimoramento e a replicação de boas práticas de gestão ambiental no setor.



CONCLUSÃO

A gestão de resíduos sólidos do Shopping se mostrou eficiente, com a implementação de práticas como segregação correta, reciclagem, compostagem e destinação adequada de resíduos. Essas ações resultaram na redução significativa dos volumes destinados ao aterro sanitário e no aumento da reciclagem, evidenciando um avanço na gestão dos resíduos sólidos e na sustentabilidade do empreendimento.

A análise indicou que programas de educação ambiental e a padronização de processos operacionais foram fundamentais para o engajamento de colaboradores e lojistas. Desta forma, as estratégias adotadas se mostraram como exemplo de boas práticas que podem ser replicadas em outros projetos do setor.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à administração do Shopping Center pela oportunidade de aplicação dos conhecimentos na prática, especialmente à gestão de operações, pelo incentivo.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Giovana Goretti Feijó de; SILVEIRA, Rosi Cristina Espindola da; ENGEL, Vonia. Coleta e reciclagem de resíduos sólidos urbanos: contribuição ao debate da sustentabilidade ambiental. **Future Studies Research Journal: Trends and Strategies**, v. 12, n. 2, p. 289-310, 2020. DOI: <https://doi.org/10.24023/FutureJournal/2175-5825/2020.v12i2.44>

ABRASCE. Associação Brasileira de Shopping Centers. **Definições e convenções**. Disponível em: <https://abrasce.com.br/numeros/definicoes-e-convencoes/>. Acesso em: 9 dez. 2024.

JESUS, Alan Noda; SILVA, Joyce Barboza; GATTAMORTA, Marco Aurelio. Gestão de resíduos sólidos em empreendimentos comerciais urbanos e potencialidade de uso energético. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v. 9, n. 4, p. 464-483, 2020. DOI: <https://doi.org/10.19177/rgsa.v9e42020464-483>

LIMA, Maria Flavia Rondon. Proposta de Modelo de Gestão da Sustentabilidade com base nos ODS: um estudo no Mercado de Shopping Center. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v. 9, n. 3, p. 934-946, 2020. DOI: [10.19177/rgsa.v9e32020934-946](https://doi.org/10.19177/rgsa.v9e32020934-946)

MENDONÇA, Adriel Simões. Shopping centers: análise das práticas de sustentabilidade aliadas ao bem-estar dos usuários. In: **Ambiência, Engenharia e Sustentabilidade em diferentes espaços e**

direções. Editora Científica Digital, 2023. p. 36-50. DOI: [10.37885/230613534](https://doi.org/10.37885/230613534)

NETO, Inácio Ferreira Façanha; FAÇANHA, Josanne Cristina Ribeiro Ferreira; NOVAES, Irlane Regina Moraes. Práticas sustentáveis no shopping RioMar em Fortaleza/CE. Sustainable practices at shopping RioMar in Fortaleza/CE. **Brazilian Journal of Business**, v. 2, n. 4, p. 3693-3709, 2020. DOI: [10.34140/bjbv2n4-016](https://doi.org/10.34140/bjbv2n4-016)

NUNES, Marcela Riccomi; PHILIPPI JR, Arlindo; FERNANDES, Valdir. Gestão Ambiental Municipal: objetivos, instrumentos e agentes. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais (RBCIAMB)**, n. 23, p. 66-72, 2012. Disponível em: https://www.rbciamb.com.br/Publicacoes_RBCIAMB/article/view/333 Acesso em: 02 jan. 2024

SILVA, Gustavo Henrique Marques Monteiro da. **Análise das ações de gestão ambiental em shoppings da região metropolitana do Recife-Pernambuco**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso, disponível em: <https://repositorio.ifpe.edu.br/xmlui/handle/123456789/1461> Acesso em: 03 jan. 2024

SILVA, Raquel Pereira. **Aproveitamento dos resíduos sólidos gerados no Minas Shopping, em Belo Horizonte (MG), em projetos da empresa voltados para a Educação Ambiental e o apoio a comunidades**. 2023. Dissertação (Especialização)-Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/64159> Acesso em: 02 de jan. 2024

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.