

Determinantes do desperdício alimentar em ambiente escolar: Revisão Sistemática de Literatura - 2014 a 2025

Determinants of food waste in school dining halls: A Systematic Literature Review -2014 to 2025

Bruno Lopes Silva

Universidade de São Paulo. Piracicaba, São Paulo, Brasil

Sílvia Helena Galvão de Miranda

Universidade de São Paulo. Piracicaba, São Paulo, Brasil

Diogo Monjardino de Souza Monteiro

School of Natural and Environmental Sciences, Newcastle University, Newcastle upon Tyne, Inglaterra, Reino Unido

GT10. Abastecimento, segurança alimentar e nutricional e dinâmicas de consumo

Resumo: Este estudo teve como objetivo revisar a literatura internacional sobre desperdício de alimentos na alimentação escolar e seus determinantes no período de 2014 a 2025. Realizou-se uma revisão sistemática nas bases Web of Science e Scopus, seguindo as diretrizes PRISMA. Foram incluídos estudos empíricos em inglês que abordaram o contexto escolar. Os resultados indicam quatro grupos principais de determinantes: fatores relacionados ao alimento, ambientais, de gestão e comportamentais. Conclui-se que o desperdício é multifatorial e demanda estratégias integradas envolvendo melhoria do cardápio, qualificação da gestão e ações de educação alimentar para promover sustentabilidade.

Palavras-chave: desperdício alimentar, alimentação escolar, gestão de alimentos, sustentabilidade, revisão sistemática

Abstract: This study aimed to review the international literature on food waste in school dining halls and its determinants from 2014 to 2025. A systematic review was conducted in the Web of Science and Scopus databases, following PRISMA guidelines. Empirical studies in English addressing the school context were included. Results identified four main groups of determinants: food-related, environmental, management, logistical, and behavioral factors. The findings indicate that school food waste is multifactorial and requires integrated strategies, including menu improvement, management capacity building, and food education initiatives to enhance sustainability.

Keywords: food waste, school feeding, food management, sustainability, systematic review

1. Introdução

O desperdício de alimentos representa um desafio global significativo, com impactos ambientais, econômicos e sociais. Estima-se que 733 milhões de pessoas enfrentam a fome no mundo (FAO, 2024). Esse cenário revela uma importante assimetria estrutural, considerando que aproximadamente um terço de todo alimento produzido é perdido ou desperdiçado (Bagherzadeh; Inamura; Jeong, 2014).

No contexto da alimentação escolar, este fenômeno assume relevância adicional. Estudos anteriores dedicaram-se a analisar os resíduos alimentares em serviços de alimentação escolares, adotando diferentes metodologias e investigando os comportamentos dos comensais e seus impactos em diferentes lugares do mundo (Boschini et al., 2020; Byker Shanks; Banna; Serrano, 2017).

Apesar do conhecimento gerado, os achados permanecem fragmentados. Revisando a literatura sobre o tema, verifica-se que os trabalhos realizados se concentram compreender os diferentes métodos de mensuração e de intervenções nos menus voltadas à melhoria da saúde dos estudantes (Adjapong et al., 2024; Byker Shanks; Banna; Serrano, 2017). Dentre os trabalhos revisados, no entanto, não foi encontrada qualquer revisão sistemática que consolide a evidência sobre os determinantes do desperdício no contexto da alimentação escolar.

Diante dessa lacuna, torna-se necessária uma revisão sistemática que consolide a evidência disponível, identifique padrões no desperdício e destaque oportunidades para pesquisas futuras, contribuindo com o aprimoramento de políticas públicas e de práticas sustentáveis. Portanto, esta pesquisa tem como objetivo revisar a literatura internacional sobre os determinantes do desperdício de alimentos em escolas, usando como recorte temporal os anos de 2014 a 2025.

2. Revisão da Literatura

O desperdício nas Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN), incluindo o ambiente escolar, ocorre em todas as etapas da produção das refeições, do recebimento e armazenamento à distribuição e consumo, abrangendo tanto preparações não servidas quanto restos deixados nos pratos (Ricarte et al., 2008). No contexto das escolas, o tema do desperdício tem ganhado relevância na literatura recente (Feng et al., 2024; Malefors et al., 2022).

Para enfrentar o problema do desperdício na alimentação escolar, a literatura destaca a importância do planejamento, do controle de qualidade e da adoção de práticas preventivas (Torrent et al., 2018), bem como da otimização no uso de recursos (Chu; Chih; Teng, 2023). A identificação das causas específicas do desperdício permite analisar como diferentes modelos de gestão influenciam sua magnitude, podendo tanto mitigar quanto ampliar as perdas, a depender das estruturas de governança e das práticas adotadas (Sehnem et al., 2023).

3. Metodologia

A revisão sistemática incluiu estudos empíricos publicados em periódicos científicos, em inglês, no período entre 2014 e 2025, que abordassem o desperdício na alimentação escolar, conforme critérios de elegibilidade definidos a partir da pergunta de pesquisa. A busca estruturada foi realizada nas bases Web of Science e Scopus, por meio do Portal de Periódicos da USP e da CAPES, utilizando combinações de termos relacionados ao fenômeno (“food waste”, “food loss”, “plate waste”, entre outros) e ao contexto escolar (“school”), aplicados a títulos, resumos e palavras-chave. O processo de seleção ocorreu em etapas sucessivas de triagem e leitura integral, conduzido em dupla, com apoio do software StArt, conforme as diretrizes do protocolo PRISMA para revisões sistemáticas de literatura.

Após a seleção final, foi realizada extração padronizada de dados referentes ao ano e local de publicação, instituições dos autores, natureza das escolas (públicas ou privadas) e principais fatores determinantes do desperdício identificados nos 39 estudos que compõem esta revisão. Dada a heterogeneidade metodológica das pesquisas incluídas, não foi conduzida meta-análise. Os resultados foram descritos e analisados por meio de síntese qualitativa temática, com organização em categorias analíticas de determinantes. A qualidade e a consistência das evidências foram avaliadas com base na robustez metodológica e na convergência dos achados reportados, conforme recomendações para revisões sistemáticas.

4. Resultados

A literatura estudada evidenciou alguns aspectos importantes sobre os fatores que levam ao desperdício da alimentação escolar, e a partir dela foram propostas quatro categorias: fatores relacionados ao alimento, de gestão, ambientais e comportamentais (Tabela 1).

Tabela 1 – Determinantes do desperdício na alimentação escolar

Categoria	Principais fatores	Síntese dos achados
Relacionados ao alimento	Qualidade, composição, porção e tipo	Baixa aceitação sensorial; porções excessivas; frutas e hortaliças são as mais descartadas; variedade pode elevar sobras.
Ambientais	Tempo e ambiente físico	Intervalos curtos e refeitórios superlotados ou ruidosos aumentam desperdício.
Gestão	Planejamento, logística e monitoramento	Superprodução, falhas no preparo e ausência de monitoramento ampliam perdas.
Comportamentais	Preferências e hábitos	Influência social, idade, gênero e consumo prévio de lanches afetam desperdício; autonomia reduz perdas.

Fonte: Elaboração própria com base na literatura revisada.

Fatores ligados ao cardápio, especialmente baixa aceitabilidade sensorial, inadequação às preferências infantis e porções excessivas aparecem de forma recorrente como principais preditores do descarte, com destaque para frutas e hortaliças. No plano ambiental, tempo insuficiente para refeição e condições inadequadas do refeitório influenciam negativamente o consumo. Na dimensão gerencial, falhas de planejamento, superprodução, ineficiências logísticas e ausência de monitoramento sistemático reforçam perdas evitáveis. Aspectos comportamentais como influência dos pares, idade, hábitos alimentares e nível de autonomia, demonstram que o desperdício não é apenas operacional, mas também social e educativo. Os achados indicam que estratégias eficazes exigem abordagem integrada, combinando melhoria

do cardápio, ajustes estruturais, qualificação da gestão e ações de educação alimentar para promover maior adesão e reduzir perdas.

5. Considerações finais

O desperdício na alimentação escolar é um fenômeno multifatorial, influenciado por características do cardápio, condições ambientais, práticas de gestão e fatores comportamentais dos estudantes. A recorrente baixa aceitabilidade sensorial, porções excessivas, tempo insuficiente para refeição e falhas no planejamento e monitoramento reforçam que o problema vai além da dimensão operacional, envolvendo também aspectos sociais e educativos. Assim, estratégias eficazes exigem abordagem integrada, combinando melhoria do cardápio, qualificação da gestão, adequação do ambiente escolar e ações de educação alimentar, a fim de reduzir perdas e promover maior sustentabilidade nos programas de alimentação escolar.

Referências

- ADJAPONG, E. S. *et al.* School and meal characteristics associated with plate waste in K-12 cafeterias in the United States. **PLoS ONE**, v. 19, n. 12, 2024.
- BAGHERZADEH, Morvarid; INAMURA, Mitsuhiro; JEONG, Hyunchul. Food Waste Along the Food Chain. **OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers**, v. 2014, 21 dez. 2014.
- BOSCHINI, M. *et al.* Why the waste? A large-scale study on the causes of food waste at school canteens. **Journal of Cleaner Production**, v. 246, 2020.
- BYKER SHANKS, C.; BANNA, J.; SERRANO, E. L. Food Waste in the National School Lunch Program 1978-2015: A Systematic Review. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, v. 117, n. 11, p. 1792–1807, 2017.
- CHU, CM; CHIH, CH; TENG, CC. Food Waste Management: A Case of Taiwanese High School Food Catering Service. **SUSTAINABILITY**, v. 15, n. 7, abr. 2023.
- FENG, L. *et al.* Global school plate waste estimates highlight the need for building a sustainable food education system. **Nature Food**, v. 5, n. 10, p. 860–868, 2024.
- MALEFORS, C. *et al.* Food waste reduction and economic savings in times of crisis: The potential of machine learning methods to plan guest attendance in Swedish public catering during the Covid-19 pandemic. **SOCIO-ECONOMIC PLANNING SCIENCES**, v. 82, ago. 2022.
- RICARTE, Michelle Pinheiro Rabelo *et al.* Avaliação do desperdício de alimentos em uma unidade de alimentação e nutrição institucional em Fortaleza-CE. **Saber Científico (1982-792X)**, v. 1, n. 1, p. 158–175, 2008.
- SEHNEM, S. *et al.* Management Food Waste in Municipality Schools: An Analysis from a Circular Economy Perspective. **LOGISTICS-BASEL**, v. 7, n. 2, jun. 2023.