

DO DIAGNÓSTICO À PRÁTICA: COMBATE AO DESPERDÍCIO ALIMENTAR EM AMBIENTE ESCOLAR

Larissa Santos Nunes¹; Victoria Caroline Lohmann¹; Andréia Cirolini¹

¹Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS, Brasil.

Resumo: O desperdício alimentar representa um desafio para a sustentabilidade e a segurança alimentar. O estudo objetivou diagnosticar os resíduos alimentares gerados em uma escola municipal de Santa Maria-RS e desenvolver uma ação educativa. A casca de banana foi identificada como principal resíduo descartado. Elaborou-se uma cartilha educativa e realizou-se uma oficina teórico-prática com manipuladoras de alimentos e nutricionista. A intervenção contribuiu para a capacitação dos profissionais e para a promoção do aproveitamento integral dos alimentos.

Palavras-chave: Aproveitamento integral dos alimentos; Sustentabilidade; Educação alimentar e nutricional; Segurança alimentar.

INTRODUÇÃO

O desperdício alimentar representa um dos maiores desafios dos sistemas alimentares contemporâneos, gerando impactos ambientais, econômicos e sociais significativos. Estima-se que aproximadamente um terço dos alimentos produzidos para consumo humano seja perdido ou desperdiçado ao longo da cadeia produtiva, contribuindo para a insegurança alimentar e para o aumento da emissão de gases de efeito estufa (UNEP, 2024).

No Brasil, o desperdício ocorre em todas as etapas da cadeia alimentar, incluindo produção, transporte, comercialização e consumo. Entre os resíduos mais frequentemente descartados encontram-se cascas, talos, sementes e folhas, partes que apresentam elevado valor nutricional e potencial tecnológico para utilização em preparações alimentícias (WANI; DHANYA, 2025; YASIN et al., 2025).

O aproveitamento integral dos alimentos configura-se como uma estratégia sustentável capaz de reduzir a geração de resíduos, promover a segurança alimentar e contribuir para a utilização racional dos recursos naturais (BRASIL, 2014). Além disso, essa prática favorece o aumento da ingestão de fibras alimentares, vitaminas, minerais e compostos bioativos presentes em partes normalmente descartadas dos alimentos (WANI; DHANYA, 2025).

As escolas constituem espaços privilegiados para o desenvolvimento de ações de Educação Alimentar e Nutricional (EAN), uma vez que contribuem para a formação de hábitos alimentares saudáveis e para a conscientização acerca do consumo responsável. Segundo o Marco de Referência de Educação Alimentar e Nutricional para as Políticas Públicas, a EAN deve promover a autonomia dos indivíduos para

realizar escolhas alimentares adequadas, saudáveis e sustentáveis (BRASIL, 2012).

Nesse contexto, as ações de extensão universitária desempenham papel fundamental na articulação entre ensino, pesquisa e comunidade, possibilitando a troca de conhecimentos e a construção coletiva de soluções para problemas locais. Ao aproximar a universidade da realidade escolar, projetos extensionistas contribuem para a promoção da segurança alimentar, da sustentabilidade e da cidadania, ao mesmo tempo em que proporcionam formação acadêmica crítica e comprometida com as demandas sociais (FORPROEX, 2012).

Dessa forma, intervenções que associam diagnóstico dos resíduos alimentares, atividades de Educação Alimentar e Nutricional e oficinas culinárias de aproveitamento integral dos alimentos constituem estratégias relevantes para a redução do desperdício alimentar. Além de promover mudanças de comportamento no ambiente escolar, essas ações possuem potencial multiplicador, permitindo que os conhecimentos adquiridos sejam compartilhados com os familiares dos estudantes e com a comunidade, ampliando os impactos positivos da intervenção (BRASIL, 2012).

Diante desse contexto, o presente estudo teve como objetivo diagnosticar os principais resíduos alimentares gerados em uma escola municipal de Santa Maria-RS e desenvolver uma ação de Educação Alimentar e Nutricional direcionada às manipuladoras de alimentos e à nutricionista da Secretaria Municipal de Educação, por meio da elaboração de uma cartilha educativa e da realização de uma oficina teórico-prática sobre aproveitamento integral dos alimentos, sustentabilidade e redução do desperdício alimentar.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido em uma escola municipal localizada no estado do Rio Grande do Sul, caracterizando-se como uma ação de extensão universitária de caráter descritivo e educativo. Inicialmente, realizou-se um diagnóstico dos resíduos alimentares gerados na unidade escolar. A avaliação ocorreu por meio da observação direta das atividades desenvolvidas na cozinha da escola e da identificação dos alimentos descartados durante o preparo das refeições.

A partir do diagnóstico, identificou-se a casca de banana como o principal resíduo alimentar gerado na unidade escolar. Com base nesse resultado, foi elaborada uma cartilha educativa abordando conceitos relacionados ao desperdício alimentar, sustentabilidade e aproveitamento integral dos alimentos. O material incluiu oito receitas elaboradas com casca de banana, sendo quatro preparações doces e quatro preparações salgadas, desenvolvidas com o objetivo de demonstrar alternativas viáveis para o aproveitamento integral desse resíduo na alimentação escolar.

As preparações foram planejadas em conformidade com as recomendações estabelecidas pela Resolução FNDE nº 6, de 8 de maio de 2020, que dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos estudantes da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), priorizando preparações nutricionalmente adequadas e compatíveis com a realidade operacional das unidades escolares. Além disso, buscou-se valorizar alimentos in natura e minimamente processados, bem como promover práticas alimentares sustentáveis e alinhadas aos princípios da alimentação adequada e saudável.

Posteriormente, foi realizada uma oficina educativa destinada às manipuladoras de alimentos da unidade escolar e à nutricionista da Secretaria Municipal de Educação de Santa Maria - RS. Durante a atividade foi apresentados os conteúdos da cartilha, discutidos os impactos do desperdício alimentar sobre a sustentabilidade e a segurança alimentar e demonstradas as preparações desenvolvidas com casca de banana. A oficina teve caráter participativo, promovendo a troca de experiências entre as participantes e a reflexão sobre estratégias de aproveitamento integral dos alimentos aplicáveis à rotina da alimentação escolar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O diagnóstico realizado permitiu identificar que a casca de banana representava o principal resíduo orgânico gerado na unidade escolar. Esse resultado evidencia o potencial de reaproveitamento desse

material, uma vez que a casca apresenta composição nutricional relevante, contendo fibras alimentares, minerais e compostos fenólicos com atividade antioxidante (Yasin et al., 2025; Wani; Dhanya, 2025).

Estudos recentes demonstram que a casca de banana apresenta elevados teores de fibras alimentares, especialmente fibras insolúveis, além de minerais como potássio, magnésio, cálcio e fósforo, nutrientes importantes para a manutenção da saúde humana (Yasin et al., 2025). Além disso, a presença de compostos fenólicos contribui para a atividade antioxidante desse subproduto, reforçando seu potencial para aplicação em preparações alimentícias (Wani; Dhanya, 2025).

Como resultado da intervenção, foi elaborada uma cartilha educativa contendo oito receitas à base de casca de banana, sendo quatro preparações doces e quatro preparações salgadas, além de informações relacionadas ao desperdício alimentar, sustentabilidade e aproveitamento integral dos alimentos (Figura 1). As preparações foram desenvolvidas de acordo com as diretrizes do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), priorizando a oferta de preparações nutricionalmente adequadas e compatíveis com a realidade das unidades escolares. O material foi elaborado como instrumento de apoio às manipuladoras de alimentos e à nutricionista da Secretaria Municipal de Educação de Santa Maria - RS, visando estimular a adoção de práticas sustentáveis no contexto da alimentação escolar.



Figura 1. Cartilha educativa sobre desperdício alimentar, sustentabilidade e aproveitamento integral da casca de banana elaborada para as manipuladoras de alimentos e nutricionista da Secretaria Municipal de Educação de Santa Maria - RS.

Fonte: Autores (2026).

A elaboração da cartilha permitiu reunir orientações práticas e informações técnicas relacionadas ao aproveitamento integral dos alimentos, constituindo uma ferramenta de apoio para futuras ações educativas. Materiais educativos têm sido

considerados importantes instrumentos para a promoção da Educação Alimentar e Nutricional, favorecendo a disseminação do conhecimento e fortalecendo práticas alimentares mais sustentáveis no ambiente escolar (Stocco-Padilha; Germani, 2023).

Durante a oficina educativa, uma das receitas presentes na cartilha foi preparada e apresentada às participantes, sendo escolhida a pizza elaborada com casca de banana (Figura 2). A preparação foi selecionada por representar uma alternativa prática para o aproveitamento integral desse resíduo alimentar, demonstrando sua aplicabilidade no contexto da alimentação escolar. A utilização da casca de banana em preparações salgadas evidencia o potencial de incorporação de ingredientes tradicionalmente descartados em receitas nutritivas e sustentáveis, contribuindo para a redução do desperdício alimentar e para a valorização dos alimentos. Além disso, a demonstração prática da receita possibilitou que as participantes conhecessem as etapas de preparo e discutissem formas de adaptação e aplicação das preparações no ambiente escolar.



Figura 2. Pizza elaborada com casca de banana durante a oficina educativa realizada com as manipuladoras de alimentos e a nutricionista da Secretaria Municipal de Educação de Santa Maria-RS.

Fonte: Autores (2026).

A oficina educativa possibilitou a discussão sobre alternativas para a redução do desperdício alimentar e o aproveitamento integral dos alimentos no ambiente escolar. A participação das manipuladoras de alimentos e da nutricionista da Secretaria Municipal de Educação favoreceu a reflexão sobre práticas que podem ser incorporadas à rotina das unidades escolares, contribuindo para a utilização mais eficiente dos alimentos adquiridos para a alimentação escolar. A troca de experiências entre as participantes permitiu a discussão de estratégias para o aproveitamento de resíduos alimentares frequentemente descartados, reforçando a importância da capacitação contínua dos

profissionais envolvidos na produção das refeições escolares.

Considerando os resultados observados durante a oficina e a viabilidade da preparação apresentada, a pizza elaborada com casca de banana apresenta potencial para futura inclusão no cardápio da alimentação escolar do município. Além de contribuir para a redução do desperdício alimentar, a preparação está alinhada aos princípios do Programa Nacional de Alimentação Escolar, promovendo o aproveitamento integral dos alimentos, a sustentabilidade e a oferta de refeições nutricionalmente adequadas (Brasil, 2020).

A utilização de receitas que incorporam partes habitualmente descartadas dos alimentos pode representar uma estratégia viável para qualificar os cardápios escolares, ampliar a oferta de nutrientes e estimular práticas mais sustentáveis nas unidades de ensino Stocco-Padilha; Germani, 2023).

Nesse contexto, a capacitação dos profissionais envolvidos diretamente na produção das refeições escolares é fundamental para a implementação de estratégias de redução de resíduos e promoção da sustentabilidade, uma vez que ações de Educação Alimentar e Nutricional podem favorecer a adoção de práticas alimentares mais sustentáveis e fortalecer a segurança alimentar no ambiente escolar (Stocco-Padilha; Germani, 2023).

Além dos benefícios ambientais, o aproveitamento integral dos alimentos pode contribuir para o aumento do valor nutricional das preparações devido à presença de fibras alimentares, minerais e compostos bioativos encontrados em partes tradicionalmente descartadas dos alimentos, como cascas, talos e sementes (Yasin et al., 2025; Wani; Dhanya, 2025).

A segurança alimentar e nutricional compreende o acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente e sem comprometer outras necessidades essenciais, sendo diretamente influenciada pela utilização racional dos recursos alimentares e pela redução das perdas e desperdícios ao longo da cadeia produtiva (Brasil, 2014). Nesse sentido, o aproveitamento integral dos alimentos configura-se como uma estratégia importante para minimizar a geração de resíduos e ampliar o uso de matérias-primas que normalmente seriam descartadas, contribuindo para sistemas alimentares mais sustentáveis e eficientes.

Além dos benefícios ambientais, o aproveitamento integral dos alimentos pode contribuir para o aumento do valor nutricional das preparações devido à presença de fibras alimentares, minerais e compostos bioativos encontrados em partes tradicionalmente descartadas dos alimentos, como cascas, talos e sementes (Yasin et al., 2025; Wani; Dhanya, 2025).



Estudos recentes destacam que a casca de banana apresenta quantidades expressivas de fibras, compostos fenólicos e minerais, os quais podem agregar valor nutricional às preparações alimentícias e contribuir para a promoção da saúde (Yasin et al., 2025). Adicionalmente, a incorporação desses ingredientes em receitas destinadas à alimentação escolar favorece a diversificação das preparações e estimula práticas alinhadas aos princípios da sustentabilidade e da alimentação adequada e saudável (Wani; Dhanya, 2025)

CONCLUSÃO

A intervenção permitiu identificar a casca de banana como o principal resíduo alimentar gerado na unidade escolar e demonstrar seu potencial de aproveitamento na alimentação escolar. A elaboração da cartilha educativa e a realização da oficina com as manipuladoras de alimentos e a nutricionista da Secretaria Municipal de Educação de Santa Maria-RS contribuíram para a disseminação de conhecimentos sobre aproveitamento integral dos alimentos, sustentabilidade e redução do desperdício alimentar. Além disso, a pizza elaborada com casca de banana demonstrou viabilidade de aplicação no contexto escolar, apresentando potencial para futura inclusão no cardápio da alimentação escolar. Dessa forma, ações extensionistas voltadas à capacitação dos profissionais responsáveis pela produção das refeições escolares podem contribuir para o fortalecimento de práticas alimentares mais sustentáveis e para a promoção da segurança alimentar e nutricional.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Programa de Bolsas de Ensino, Pesquisa e Extensão do Colégio Politécnico da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) pelo apoio concedido ao desenvolvimento desta atividade extensionista. Agradecem também à comunidade escolar, às manipuladoras de alimentos, à nutricionista e à Secretaria Municipal de Educação de Santa Maria-RS pela disponibilidade, receptividade e parceria durante a execução do projeto, bem como por possibilitarem a realização das ações educativas. O apoio e a colaboração de todos os envolvidos foram fundamentais para a promoção de conhecimentos relacionados à alimentação saudável, à sustentabilidade, ao aproveitamento integral dos alimentos e à redução do desperdício alimentar no ambiente escolar.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Marco de Referência de Educação Alimentar e Nutricional para as Políticas Públicas. Brasília: MDS, 2012. Disponível em: https://www.cfn.org.br/wp-content/uploads/2017/03/marco_EAN.pdf. Acesso em: 12 jun. 2026.

BRASIL. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Resolução CD/FNDE nº 6, de 8 de maio de 2020. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). Brasília, DF: FNDE, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/legislacao/resolucoes/2020/resolucao-no-6-de-08-de-maio-de-2020/view>. Acesso em: 15 jun. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Guia alimentar para a população brasileira. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf. Acesso em: 12 jun. 2026.

FORPROEX. Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Instituições Públicas de Educação Superior Brasileiras. Política Nacional de Extensão Universitária. Manaus: FORPROEX, 2012. Disponível em: <https://proex.ufsc.br/files/2016/04/Pol%C3%ADtica-Nacional-de-Extens%C3%A3o-Universit%C3%A1ria-e-book.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2026.

STOCCO-PADILHA, A. B.; GERMANI, A. C. C. G. Food and nutrition education actions in school environment: a scoping review. *Research, Society and Development*, Vargem Grande Paulista, v. 12, n. 6, e42153, 2023. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v12i6.42153>. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/42153>. Acesso em: 12 jun. 2026.

UNEP. United Nations Environment Programme. Food Waste Index Report 2024. Nairobi: UNEP, 2024. Disponível em: <https://www.unep.org/resources/report/food-waste-index-report-2024>. Acesso em: 12 jun. 2026.



WANI, K. M.; DHANYA, M. Unlocking the potential of banana peel bioactives: extraction methods, benefits and industrial applications. Discover Food, Cham, v. 5, art. 8, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1007/s44187-025-00276-y>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s44187-025-00276-y>. Acesso em: 12 jun. 2026.

YASIN, M. et al. Banana peels: a genuine waste or a wonderful opportunity? Applied Sciences, Basel, v. 15, n. 6, art. 3195, 2025. DOI: <https://doi.org/10.3390/app15063195>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2076-3417/15/6/3195>. Acesso em: 12 jun. 2026.