

O IMPACTO DA GESTÃO DA QUALIDADE NA GESTÃO DE DESPERDÍCIOS EM COZINHAS INDUSTRIAIS - O CASE ORGANA BIOTECH

THE IMPACT OF QUALITY MANAGEMENT ON WASTE MANAGEMENT IN INDUSTRIAL KITCHENS - THE ORGANIC BIOTECH CASE STUDY

Talita Defrein¹

Andréa Geiza dos Anjos²

Guilherme Ottoni Zimmermann³

Fernando Novais da Silva⁴

Resumo: O desperdício de alimentos constitui um desafio crítico global e nacional, visto que aproximadamente um terço dos alimentos produzidos no mundo é perdido ou desperdiçado anualmente (Ferigollo; Busato, 2018; Belik, 2018). Em 2019, cerca de 17% do total de alimentos disponíveis para consumo foi descartado, abrangendo residências, varejos e serviços alimentares (Chamarelli, 2021). No Brasil, o problema é significativo, com o país na 10^a posição global em descarte de comida (Peixoto, 2017). Muitas empresas não possuem métodos para quantificar seus desperdícios. Este artigo apresenta as iniciativas de gestão de desperdícios da empresa Organa Biotech, atuando em cozinhas industriais em Santa Catarina, que utiliza metodologias de gestão, tecnologia e programas de conscientização para alinhar a eficiência operacional com o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 12.3 da

1 Graduada em Nutrição, IELUSC, MBA em Assuntos Regulatórios, Pós-Graduada em Gestão da Segurança de Alimentos, Pós-Graduada em Gastronomia, Ciências dos Alimentos e Tecnologia de Alimentos. E-mail: talitadefrein@gmail.com

2 Tem MBA Executivo em Marketing e Redes Sociais, Pós-Graduada em Gestão de Alimentação e Nutrição, Organa Biotech. E-mail: andreag@organabiotech.com.br

3 Mestrando em Tecnologia e Ambiente, Instituto Federal Catarinense – IFC, Campus Araquari, Organa Biotech. E-mail: guilherme@organabiotech.com.br

4 Administrador, MBA em Gestão Empresarial e RH, Mestre em Design, Universidade da região de Joinville – UNIVILLE. E-mail: fernandonovais.silva@gmail.com

ONU, que visa reduzir pela metade o desperdício de alimentos per capita até 2030 (Nações Unidas - ONU, 2025). Por meio da aplicação de gestão baseada em dados e na conscientização visual, a Organa demonstra que é vantajoso adotar práticas sustentáveis para a eliminação de desperdícios. Este trabalho foi realizado com o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (FAPESC), por meio do Edital nº 50/2024 – Programa Impulsiona (SC).

Palavras-chave: Gestão De Desperdícios; Gestão De Resíduos; ODS 12,3.

Abstract: Food waste is a critical global and national challenge, as approximately one-third of all food produced worldwide is lost or wasted annually (Ferigollo; Busato, 2018; Belik, 2018). In 2019, about 17% of all food available for consumption was discarded across households, retail, and food service sectors (Chamarelli, 2021). In Brazil, the issue is particularly significant, with the country ranking 10th globally in food waste generation (Peixoto, 2017). Many companies still lack structured methods to quantify their waste. This article presents the waste management initiatives implemented by Organa Biotech in industrial kitchens in Santa Catarina. The company applies management methodologies, technological tools, and awareness programs to align operational efficiency with the United Nations Sustainable Development Goal (SDG) 12.3, which aims to halve global per capita food waste by 2030 (United Nations, 2025). Through data-driven management and visual awareness strategies, Organa demonstrates that adopting sustainable practices is both feasible and advantageous for reducing waste. This work was supported by the Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (FAPESC), through Public Call Nº 50/2024 – Programa Impulsiona (SC).

Keywords: Waste Management; Food Waste; SDG 12.3.

INTRODUÇÃO

A produção de alimentos é fundamental para a vida humana e animal, exigindo o uso indispensável de recursos como água e energia (Strasburg; Feil, 2018). No entanto, a forma como os alimentos são produzidos, consumidos e descartados gera um impacto ambiental e econômico de proporções alarmantes. A Organização das Nações Unidas (ONU) estima que, globalmente, um terço dos alimentos destinados ao consumo humano é desperdiçado (Ferigollo; Busato, 2018).

O problema transcende o aspecto social (a fome) e atinge o meio ambiente, pois o alimento descartado anualmente equivaleria à emissão de 3,3 gigatoneladas de gases de efeito estufa (GEE), com um custo irrecuperável de aproximadamente 750 bilhões de dólares por ano, segundo estimativas da FAO (Belik, 2018). A gestão eficaz da cadeia de suprimentos agroalimentar, portanto, tornou-se uma prioridade na agenda global.

No contexto brasileiro, a questão é igualmente urgente. O Brasil está entre os 10 países que mais desperdiçam alimentos (Peixoto, 2017). O desperdício e a perda de alimentos (PDA) no país são de grande magnitude, com cerca de 46 milhões de toneladas de alimentos descartados por ano (Belik, 2018). Dentro das Unidades de Alimentação e Nutrição (UANs), o desperdício é um fator sistêmico que afeta negativamente o gerenciamento, resultando em custos adicionais e perda de competitividade (Ferigollo; Busato, 2018).

Este cenário de urgência levou à criação do ODS 12 da ONU, que foca em “assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis” (Nações Unidas - ONU, 2025). Especificamente, a Meta 12.3 é um compromisso global para reduzir pela metade o desperdício de alimentos per capita mundial nos níveis de varejo e consumidor até 2030 (Nações Unidas - ONU, 2025). Essa agenda tem sido incorporada no planejamento dos governos e nas ações de Responsabilidade Social Corporativa (Belik, 2018).

Diante da necessidade de soluções práticas e mensuráveis, este artigo propõe analisar as iniciativas para eliminação de desperdício em cozinhas industriais desenvolvidas pela empresa

Organa Biotech, sediada em Santa Catarina. O objetivo é demonstrar como a aplicação de princípios de gestão de qualidade e tecnologia pode contribuir significativamente para a redução do desperdício em UA

Ns, alinhando-se aos objetivos do ODS 12.3.

DESENVOLVIMENTO

O desenvolvimento do artigo está estruturado para abordar os conceitos centrais de desperdício em UANs, as estratégias de gestão e a aplicação prática dessas iniciativas no case da Organa Biotech, correlacionando-as com o ODS 12.3.

Conceituação do Desperdício e Categorias em UANs

A distinção entre perda e desperdício é crucial. Perdas são definidas como os alimentos removidos da cadeia de suprimentos nas fases iniciais, como produção e pós-colheita (Porpino, 2018). Já o desperdício de alimentos refere-se aos alimentos aptos para o consumo, mas que se estragam ou são descartados nos estágios de distribuição, varejo e consumo (Porpino, 2018).

Em Unidades de Alimentação e Nutrição (UANs), o desperdício se manifesta em duas categorias principais, amplamente estudadas na literatura brasileira (Ferigollo; Busato, 2018):

- Sobras de alimentos (ou Sobras Limpas): São os alimentos prontos que foram produzidos, mas não foram distribuídos ou consumidos (Ferigollo; Busato, 2018). A quantificação e o controle dessas sobras são considerados uma medida de controle operacional (De Conto et al., 2017). Embora as sobras possam, em teoria, ser reaproveitadas (Parisoto et al., 2013), a meta é a prevenção na fonte. Percentuais aceitáveis de sobras são definidos como até 3% ou de 7g a 25g por pessoa, mas devem ser baseados em valores apurados no

próprio estabelecimento (Ferigollo; Busato, 2018; Kinasz; Morais, 2018).

- Resto-ingesta: É a quantidade de alimento devolvida nos pratos pelos comensais, geralmente considerada resíduo “sujo” (Ferigollo; Busato, 2018). O índice de resto-ingesta é utilizado para avaliar a aceitação e o planejamento das refeições (FERIGOLLO; BUSATO, 2018). Taxas inferiores a 10% são consideradas aceitáveis para coletividades sadias, mas alguns autores sugerem um intervalo de 2% a 5% (Castro et al., 2003; Ferigollo; Busato, 2018; Parisoto et al., 2013).

Estudos têm demonstrado que as saladas frequentemente se destacam com as maiores porcentagens de desperdício nas UANs (Ferigollo; Busato, 2018), muitas vezes devido à baixa aceitação da preparação e à repetição frequente (Ferigollo; Busato, 2018). A oscilação na frequência diária dos comensais e a ineficiência na produção de alimentos, como a má aparência ou apresentação das preparações, também são fatores contribuintes (Ferigollo; Busato, 2018).

Fontes e Estratégias de Gestão para Eliminação de Desperdício

O desperdício em cozinhas industriais ocorre em todas as fases do processo de produção (Kinasz; Morais, 2018), desde a aquisição e pré-preparo até a distribuição e consumo (Ferigollo; Busato, 2018).

Fatores que Influenciam o Desperdício:

- Planejamento e Controle: O planejamento inadequado do número de refeições produzidas é uma causa primária das sobras (Ferigollo; Busato, 2018; Parisoto et al., 2013). A ausência de quantificação de desperdícios nas empresas é uma lacuna comum, dificultando a gestão.
- Processos Operacionais: Falhas no pré-preparo, como o uso de técnicas inadequadas e a

opção de não utilizar integralmente os alimentos, aumentam o descarte (Kinasz; Morais, 2018.).

- Fatores Humanos e Comportamentais: A falta de treinamento e a inabilidade dos manipuladores são citadas como fatores de perdas (Kinasz; Morais, 2018; Parisoto et al., 2013). O treinamento é essencial para o desempenho das tarefas, especialmente porque muitos manipuladores não possuem formação inicial na área (Parisoto et al., 2013).
- Aceitação do Consumidor: A má apresentação das preparações (Ferigollo; Busato, 2018) e a falta de conhecimento das preferências dos clientes contribuem para o alto restrição (Ferigollo; Busato, 2018).

Ainda sobre os fatores que influenciam no desperdício, Vollmann (2006) traz que a eficiência operacional, os custos e o nível de serviço ao cliente dependem diretamente da gestão estratégica da utilização de recursos, embora um dos objetivos do planejamento seja maximizar o uso de recursos para reduzir custos unitários, a otimização individual de equipamentos pode ser contraproducente, resultando em excesso de estoque e desorganização da produção. O autor traz ainda que o advento de softwares de programação de capacidade finita permite identificar e resolver gargalos preventivamente, focando a máxima utilização nesses pontos críticos se o objetivo for qualidade de serviço, ou priorizando a alta utilização de recursos caros, mesmo não gargalos, para obter custos unitários mais baixos. A melhoria contínua da eficiência de todos os equipamentos é vital, pois reduz o capital investido e aumenta o retorno sobre o investimento, sendo filosofias como o Lean Manufacturing - Sistema Toyota de Produção (STP), fundamentais para otimizar o uso de recursos e eliminar desperdícios. (Vollmann, 2006).

Segundo Vollmann (2006), o principal objetivo do STP é a eliminação de sete tipos de desperdícios ou perdas. Considerando que perdas é tudo o que não agrega valor e adiciona somente custos. No Quadro 1 é possível fazer a relação das 7 perdas com a realidade de uma cozinha industrial:

Quadro 1: Os Sete Desperdícios do Sistema Toyota de Produção em Cozinhas Industriais

Tipo de Desperdício	Explicação do Desperdício (Sistema Toyota de Produção)	Exemplos de Desperdícios Relacionados em Cozinhas Industriais
Superprodução	Produzir mais do que o necessário ou antes do momento em que é demandado, aumentando custos e não agregando valor. O excesso de produção deve ser evitado por meio de um planejamento adequado.	Preparo em excesso de refeições/pratos (resultando em “sobras limpas”). Isso ocorre devido ao planejamento inadequado da quantidade de refeições a ser preparada, ou por se temer a falta de comida para suprir a demanda.
Estoque (Inventário)	Excesso de matéria-prima, produtos em processo ou produtos acabados. O estoque alto é o segundo maior desperdício e gera custos agregados.	Excesso de matéria-prima (alimentos) armazenada em despensas ou câmaras frias. Perda por deterioração devido ao armazenamento inadequado ou longo período, resultando em alimentos que perdem a qualidade ou a validade. Falta de uso da metodologia PVPS (Primeiro que Vence, Primeiro que é Usado) no controle de estoque.
Retrabalho (Produzir Defeitos)	Refere-se a defeitos ou à necessidade de refazer o trabalho, o que aumenta custos sem agregar valor. A inspeção de qualidade, embora necessária, gera custo por não agregar valor.	Preparações de baixa qualidade que são rejeitadas (baixo índice de aceitação ou “resto-ingesta”). A rejeição pode ser causada pela má aparência, textura, cor, sabor, odor ou temperatura inadequada do alimento servido. Erros de cocção (como queimar o alimento) ou descongelamento inadequado que exigem correção ou descarte.
Super processamento	Utilização de métodos, técnicas, ferramentas ou procedimentos mais complexos do que o necessário para produzir o valor demandado pelo cliente.	Uso excessivo de ingredientes ou técnicas de preparo muito elaboradas que não são valorizadas pelo cliente. Processos desnecessários de limpeza ou corte (aparar demais) que desperdiçam partes comestíveis (além do Fator de Correção aceitável). Uso de utensílios inadequados para servir, o que pode levar os clientes a se servirem em excesso e gerar restos.
Movimentação	Movimentos desnecessários de pessoas ou equipamentos durante o processo produtivo.	Caminhada excessiva e repetitiva dos colaboradores devido a um arranjo físico inadequado da cozinha. Movimentos repetitivos ou posturas inadequadas durante o pré-preparo.
Espera	Tempo ocioso dos trabalhadores (mão de obra) ou de máquinas esperando por materiais, informações ou processamento.	Funcionários parados esperando o equipamento (forno, fritadeira) ficar disponível ou esperando o término de um processo lento (como o descongelamento). Espera pela entrega de ingredientes ou por liberação de áreas para o processamento.

Transporte ou movimentação de materiais.	Movimentação desnecessária de materiais, ingredientes ou produtos prontos de um local para outro. O transporte de resíduos orgânicos a longas distâncias, por exemplo, é um custo elevado.	Movimentação ineficiente dos alimentos dentro da UAN (do recebimento ao preparo e distribuição). Logística interna que exige levar e trazer itens várias vezes entre as áreas (estoque, pré-preparo, cocção).
--	--	---

Fonte: Adaptado pelos autores de Vollmann (2006).

Eliminar os desperdícios é uma tarefa contínua, sem fim, portanto, reduz-se as perdas implementando um programa de Melhoria Contínua. E existem estratégias de Redução de Desperdício com o uso de Gestão da Qualidade como a redução do tempo de preparo, simplificação de fluxos, layouts e jornadas dos elementos da produção assim como reposicionamento de máquinas pessoas e materiais, assim como inúmeras outras soluções mediante análises in loco, esses exemplos são metodologias usadas pela Organa Biotech por exemplo, quando faz visitas nas empresas, trazendo toda a expertise para cada realidade.

A abordagem para a gestão de desperdícios deve ser multifacetada, conforme sugerido por diversos estudos:

- **Padronização e Controle de Produção:** É necessário determinar a quantidade de alimento a ser preparada com base no número de comensais esperados para evitar sobras (Ferigollo; Busato, 2018). A capacitação dos funcionários para padronização de receitas e o seguimento de fichas técnicas são ações cruciais (Ferigollo; Busato, 2018).
- **Melhoria Contínua (Princípios Lean):** A filosofia da qualidade, que acompanha a humanidade há séculos, tem como foco acabar com os desperdícios (Santos António, Teixeira; Rosa, 2023). Dentro do conceito de Pensamento Lean, a eliminação do desperdício é um princípio fundamental (Santos António, Teixeira; Rosa, 2023).
- **Aproveitamento Integral:** O reaproveitamento de partes comestíveis de frutas e vegetais,

como casca, polpa e sementes, é uma forma de mitigar o desperdício.

A Gestão de Resíduos e a Correlação com o ODS 12.3

O gerenciamento do desperdício de alimentos está intrinsecamente ligado à gestão de resíduos orgânicos e ao ODS 12.3. A meta 12.3 da Agenda 2030 exige que o desperdício seja reduzido pela metade nos níveis de varejo e consumo (Nações Unidas - ONU, 2025).

A Organa Biotech, em Santa Catarina, atua na valorização de resíduos orgânicos. A destinação inadequada de resíduos orgânicos é um grande problema ambiental, sendo que a compostagem é uma das alternativas de valorização mais eficazes (Inácio; Miller, 2009).

A Compostagem como Tecnologia de Mitigação

A compostagem é uma técnica fundamental para a gestão de resíduos orgânicos na agricultura, no meio urbano e nas indústrias (Inácio; Miller, 2009). Essa prática gera um benefício como produto final – composto orgânico para uso agrícola – promovendo a reciclagem dos nutrientes (Inácio; Miller, 2009). A compostagem, quando bem manejada, é considerada uma tecnologia de mitigação de emissões de gases de efeito estufa em comparação com aterros sanitários, ajudando a combater os impactos ambientais do desperdício (Inácio; Miller, 2009).

O ponto de partida do desenvolvimento desse conhecimento no Brasil muitas vezes se deu por meio da experiência prática, como o pátio de compostagem da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), em Florianópolis (Inácio; Miller, 2009).

O Papel da Prevenção na Fonte

Embora a compostagem seja uma solução para o resíduo inevitável, a prioridade máxima

para atender ao ODS 12.3 é a prevenção na fonte (Belik, 2018). A experiência da Organa demonstra que é possível atuar de forma preditiva para reduzir o volume de resíduos antes que eles precisem de tratamento.

O Case Organa Biotech: Gestão de Desperdícios Data-Driven

A Organa Biotech desenvolveu iniciativas específicas para cozinhas industriais em Santa Catarina, focando na gestão de desperdícios de alimentos, uma vez que identificou um alto custo de desperdício e a falta de aplicação de métodos de quantificação nas empresas.

O modelo de gestão da Organa baseia-se em três pilares, impulsionados pela Organa Tech:

- **Uso de Tecnologia e Dados (Data-driven Management):** A empresa utiliza sistemas para o levantamento e compartilhamento de dados sobre desperdícios. Essa abordagem visa extrair relatórios em tempo real e atuar de forma preditiva, transformando o desperdício, que antes era uma falha oculta, em um indicador de performance visível.
- **Conscientização e Visualização de Dados:** A Organa reconhece que a conscientização é fundamental para a mudança de atitude. A apresentação visual dos dados de desperdício em tempo real, por exemplo, em telas grandes ou murais, faz com que a equipe e os clientes percebam o custo financeiro real do alimento jogado fora (E003 - Organa, 2025). Ao ver que um desperdício representa, por exemplo, R\$ 300,00 de R\$ 1.000,00 gastos em comida, a conscientização acontece e a pessoa é motivada a procurar onde está a falha (E003 - Organa, 2025).
- **Melhoria Contínua dos Processos:** As iniciativas da Organa promovem o uso de ferramentas de gestão, como fichas técnicas de preparo (FTPs) e o treinamento contínuo dos funcionários, para padronizar as quantidades e minimizar as sobras na produção. O monitoramento do processo e a rotina são essenciais para evitar perdas (Ferigollo;

Busato, 2018).

A Organa Biotech executa a compostagem dos resíduos orgânicos dentro das empresas, fechando o ciclo da economia circular ao valorizar o resíduo que não pôde ser evitado. Ao focar na gestão de resíduos e na prevenção do desperdício, o case demonstra que é possível obter vantagens econômicas e ambientais, cumprindo a essência da Meta 12.3 do ODS.

CONCLUSÃO

O desafio global do desperdício de alimentos, espelhado nas altas taxas observadas em Unidades de Alimentação e Nutrição (UANs), exige uma abordagem que combine princípios de gestão de qualidade e inovação tecnológica. A experiência da Organa Biotech, em Santa Catarina, ilustra um modelo eficaz para a gestão de desperdícios em cozinhas industriais. A implementação de soluções data-driven, utilizando Inteligência Artificial e a visualização imediata do impacto econômico e ambiental do desperdício (E003 - Organa, 2025), capacita as equipes e os comensais, indo além das campanhas de conscientização tradicionais (E003 - Organa, 2025).

O sucesso na redução do desperdício, seja ele medido pelo índice de sobras (que deve ser inferior a 3% ou 7g a 25g por pessoa) ou pelo resto-ingesta (inferior a 10%), depende fundamentalmente da padronização dos processos, do treinamento contínuo dos manipuladores (Oliveira et al., 2017) e da adequação dos cardápios (Ferigollo; Busato, 2018).

Ao integrar a prevenção do desperdício com a valorização do resíduo inevitável por meio da compostagem, que atua como tecnologia de mitigação de GEE (Inácio; Miller, 2009), a Organa Biotech demonstra um alinhamento direto com o ODS 12.3. Para que o Brasil avance na Meta de reduzir o desperdício pela metade até 2030 (Nações Unidas - ONU, 2025.), é imperativo que o desperdício seja abordado de forma holística, como uma questão de sustentabilidade, economia e responsabilidade social.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (FAPESC) pelo apoio financeiro por meio do Edital no 50/2024 – Programa Impulsiona SC. Nosso reconhecimento também se estende à equipe técnica da empresa Maná do Brasil, especialmente aos profissionais das cozinhas industriais de Itapoá e Joinville, que contribuíram com informações, registros e abertura para o desenvolvimento desta pesquisa. Por fim, agradecemos à Organa Biotech Soluções Ambientais, parceira técnica na análise de dados e sistematização dos indicadores, cujo apoio foi essencial para a realização deste estudo.

REFERÊNCIAS

BELIK, W. Rumo a uma estratégia para a redução de perdas e desperdício de alimentos. In: ZARO, M. (Org.). Desperdício de alimentos: velhos hábitos, novos desafios. Caxias do Sul, RS: Educs, 2018. cap. 1, p. 9-20.

CASTRO, M. D. A. S. et al. Resto-Ingesta e aceitação de refeições em uma Unidade de Alimentação e Nutrição. Revista Higiene Alimentar, São Paulo, v. 17, n. 114/115, p. 24–28, set./dez. 2003.

CHAMARELLI, R. ONU: Nações Unidas Brasil 17% de todos os alimentos disponíveis para consumo são desperdiçados. ONU Brasil, 04 de mar. de 2021.

DE CONTO, S. M. et al. Gastronomia sustentável e minimização de desperdícios/impactos ambientais. In: ZARO, M. (Org.). Desperdício de alimentos: velhos hábitos, novos desafios. Caxias do Sul, RS: Educs, 2017.

E003 - organa. Publicado pelo Canal do YouTube Geração 404, 13 de abr. de 2025. 1 vídeo (58 min 59 seg). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=TmK3z2oFC8E&t=3407s> Acesso em: 01 out. de 2025.

FERIGOLLO, M. C.; BUSATO, M. A. Desperdício de alimentos em unidades de alimentação e nutrição: uma revisão integrativa da literatura. HOLOS, Natal, Ano 34, Vol. 01, p. 91-103, 2018.

INÁCIO, C. T.; MILLER, P. R. M. Compostagem: ciência e prática para a gestão de resíduos orgânicos. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2009.

KINASZ, Tânia Regina; MORAIS, Tania Beninga de. Resíduos sólidos em unidades de alimentação e nutrição e o desperdício de alimentos. In: ZARO, Marcelo (Org.). Desperdício de alimentos: velhos hábitos, novos desafios. Caxias do Sul, RS: Educs, 2018. p. 165-193.

NAÇÕES UNIDAS - ONU. Objetivos de desenvolvimento sustentável. Objetivo 12. Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/12> Acesso em: 9 mai. 2025.

NAÇÕES UNIDAS - ONU. PNUMA recomenda compostagem como forma de reduzir impacto no planeta. 02 de ago. de 2021. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/138313-pnuma-recomenda-compostagem-como-forma-de-reduzir-impacto-no-planeta> Acesso em: 9 mai. 2025.

OLIVEIRA, D. A., OLIVEIRA, J. L. & PEREIRA, K. N. Análise dos principais fatores de desperdício em uma Unidade de Alimentação e Nutrição – UAN. SOUTH AMERICAN Journal of Basic Education, Technical and Technological, v. 1, n. 1, p. 234-239, 2017.

PARISOTO, D. F. et al. Redução do desperdício de alimentos em um restaurante popular. Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial, v. 7, n. 2, p. 1106-1117, 2013.

PEIXOTO, M. Perdas e desperdício de alimentos: panorama internacional e proposições legislativas no Brasil. In: ZARO, M. (Org.). Desperdício de alimentos: velhos hábitos, novos desafios. Caxias do Sul, RS: Educs, 2017.

PORPINO, G.. Quais os porquês do desperdício de alimentos entre consumidores? Compreendendo o comportamento do consumidor para delinear soluções. In: ZARO, Marcelo (Org.). Desperdício de alimentos: velhos hábitos, novos desafios. Caxias do Sul, RS: Educs, 2018. p. 84-113.

SANTOS ANTÓNIO, N.; TEIXEIRA, A.; ROSA, A. Gestão da Qualidade – De Deming ao modelo de excelência da EFQM. 4. ed. Lisboa: Edições Sílabo, 2023.

STRASBURG, V. J.; FEIL, A. A.. Uso de recursos hídricos e energia: aspectos e impactos na produção e no desperdício de alimentos. In: ZARO, Marcelo (Org.). Desperdício de alimentos: velhos hábitos, novos desafios. Caxias do Sul, RS: Educs, 2018. p. 60-96.

VOLLMANN, T. E. et al. Sistemas de planejamento e controle da produção para gerenciamento da cadeia de suprimentos. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.