

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE

CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE

UNIDADE ACADÊMICA DE SAÚDE

CURSO DE BACHARELADO EM NUTRIÇÃO

ALDA FERNANDES GOMES

**DESAFIOS DOS DESPERDÍCIOS DE VEGETAIS
COMERCIALIZADOS EM FEIRAS LIVRES**

**Cuité-PB
2023**

ALDA FERNANDES GOMES

**DESAFIOS DOS DESPERDÍCIOS DE VEGETAIS
COMERCIALIZADOS EM FEIRAS LIVRES**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Unidade Acadêmica de Saúde da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito obrigatório para obtenção de título de Bacharel em Nutrição.

Orientadora: Prof.^a Dra. Heloísa Maria Ângelo Jerônimo

Cuité-PB

2023

G633d Gomes, Alda Fernandes.

Desafios dos desperdícios de vegetais comercializados em feiras livres. /
Alda Fernandes Gomes. - Cuité, 2023.
27 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Nutrição) -
Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Educação e Saúde,
2023.

"Orientação: Profa. Dra. Heloísa Maria Ângelo Jerônimo".

Referências.

1. Feira livre. 2. Feira livre - desperdício de alimentos. 3. Desperdício de
vegetais. 4. Feira livre - vegetais - desperdício. 5. Frutas e hortaliças. 6.
Desperdícios alimentares. I. Jerônimo, Heloísa Maria Ângelo. II. Título.

CDU 339.177(043)

ALDA FERNANDES GOMES

**DESAFIOS DOS DESPERDÍCIOS DE VEGETAIS COMERCIALIZADOS EM
FEIRAS LIVRES**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Unidade Acadêmica de Saúde da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito obrigatório para obtenção de título de Bacharel em Nutrição.

Aprovado em ____ de _____ de _____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dra. Heloísa Maria Ângelo Jerônimo
Universidade Federal de Campina Grande
Orientadora

Prof. Dra. Vanessa Bordin Vieira
Universidade Federal de Campina Grande
Examinador (a)

Prof. Dra. Gracielle Malheiro dos Santos
Examinador (a)

Cuité-PB

2023

À Raimunda Alves, às minhas queridas avós, mães, pais, irmã e sobrinha, meus pilares de estímulo,
proteção e afeto.

Dedico, com muito amor e gratidão.

AGRADECIMENTOS

Prometo ser breve, mas tenho muito a dizer.

Lembro-me quando criança, aos 6 anos de idade, minha caligrafia era perfeita, eu sempre amei escrever. Tive uma professora chamada Nilma, na 1ª série que eu escrevia as atividades no quadro para ajudá-la. Desde a infância eu tinha o sonho SER PROFESSORA. E alimentei isso dentro de mim, por muito tempo, porém, os acontecimentos da vida, me levaram para outro rumo.

Mas, por onde eu passei, compartilhava os meus pensamentos, histórias e vivências. Aos 9 anos, ganhei de presente do meu pai um secador, e foi a minha primeira profissão. No meu íntimo, eu queria independência de tudo, financeiro, pessoal e ser LIVRE.

Fui conquistando tudo isso aos poucos, degrau por degrau.

Hoje, só tenho a agradecer por tudo que precisei passar pra chegar aqui, me sinto segura da minha escolha e pronta pra encarar com muita sabedoria e discernimento as oportunidades que surgirem.

Então, trago na memória as pessoas que foram contribuição na minha vida pessoal e acadêmica. Profº Edmilson, meu muito obrigada pela receptividade e acolhimento no primeiro dia de aula. E por ter acreditado em mim.

Profª Vanille, que em apenas uma semana deixou sua marca em meu coração e me motivou mesmo distante das salas de aula. A senhora é ouro.

Profª Grazielle, minha inspiração na formação acadêmica. Obrigada por sempre me ouvir, acolher e incentivar.

Profª Heloíza, só tenho a agradecer pelos nossos trabalhos juntos, aprendemos muitas coisas durante esses anos.

Profª Glaucia, a senhora é referência na Embriologia, eu lembro de cada detalhe nas suas falas em sala de aula. Sou eternamente grata.

Profª Camilla, com sua sensibilidade e acolhimento contribuiu de forma didática e transformador o nosso conhecimento nas aulas de Fisiologia.

Profº Cláudio, com suas aulas que nos faziam pensar. Tornou-se um amigo pra vida.

Profª Marília, a cada aula, a cada encontro, era lindo ver sua paixão em ENSINAR. Sua metodologia de ensino é um combustível para sermos pessoas e alunos melhores dia a dia.

Profª Carolina, foi uma linda contribuição na minha vida acadêmica, quantos encontros maravilhosos, aprendi muito com a senhora. Gratidão.

Profª Mayara, contribui de forma suscinta e clara para com os meus conhecimentos na Nutrição Comportamental, amava nossos encontros na sala de aula e fora dela. Obrigada pela oportunidade em seus projetos.

Profª Vanessa Bordin, por toda a atenção, paciência e cuidado. Gratidão.

Profº Jefferson, o senhor foi a peça fundamental para o meu sucesso no final da graduação, obrigada por me ajudar na escolha dos meus últimos estágios. Sou muito grata por tudo.

À todos os professores que compõem a grade curricular do Curso de Nutrição – UFCG/CES.

GRATITUDE.

Ao CANUT – que me acolheu de braços abertos e fui presidenta por esses anos. É transformador quando lutamos juntos pelos nossos direitos dentro de uma instituição de ensino, na sociedade e na vida.

Gestão: O FUTURO EXIGE CORAGEM.

JUSTIÇA E FRATERNIDADE.

Por fim, e de muita relevância para com a minha formação acadêmica, as Professoras Aline da Enfermagem e Franciele da Farmácia, obrigada pelo acolhimento e aprendizado esse ano. Seus projetos são grandiosos, quero continuar inserida neles, agora como nutricionista e aluna.

Coletivo Margaridas

Flux

Núcleo de apoio à mulher

Tenho muito orgulho em ter participado desses projetos.

Enfim, a toda família CES-UFCG.

Expresso minha gratidão à Universidade Federal de Campina Grande, assim como a seus setores de inclusão social, a Residência Universitária e o Restaurante Universitário. Sou grato pelos serviços prestados pelos funcionários e terceirizados que nos proporcionam um ambiente acadêmico tão agradável. A UFCG-CES se tornou a porta de entrada para a realização de um sonho tão desejado.

Aos meus amigos, e familiares sou muito grata por tê-los comigo.

Em especial, ao meu irmão Diêgo e minha cunha Joyce. Vocês foram e são muita contribuição na minha jornada. Amo vocês.

Agora, agradeço a mim mesma (Alda), por ter sobrevivido, resistido e perseverado nessa caminhada.

Muito obrigada, meu DEUS. Minha fé em ti, foi o que me fez nunca desistir.

Lutar contra a morbidez e a crítica.
Ma. Lúcia Helena Galvão

GOMES, A. F. **Desafios dos desperdícios de vegetais comercializados em feiras livres.** 2023. 30 f.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) - Universidade Federal de Campina Grande, Cuité, 2023.

RESUMO

Como o consumo no Brasil é menor que as 400g gramas por dia para um adulto, o valor estimado é abaixo da metade esperada investigar os elementos relacionados a esse resultado significa avaliar a diferentes dimensões. Uma dessas dimensões implica-se com a comercialização, por exemplo, as perdas durante essa etapa são relacionadas a ideia de defeitos ligados a qualidade de produtos como folhas, legumes e verduras. Desta forma, objetivou-se investigar, de acordo com a literatura, os desafios dos desperdícios de vegetais comercializados em feiras livres. Esta pesquisa foi realizada por meio de uma revisão integrativa da literatura, de abordagem exploratória. Foi realizado um levantamento bibliográfico nas bases de dados científicas: *PubMed*, Biblioteca Virtual em Saúde, que dispõem de meios reconhecidos como: Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde e *Índice Bibliográfico Español em Ciencias de la Salud* e na *Scientific Electronic Library Online*, utilizando os descritores cadastrados no Descritores em Ciências da Saúde: “Desafios”; “Desperdícios alimentares”; “Frutas e Hortaliças”; “Sustentabilidade”. Os critérios de inclusão? Os critérios de exclusão e qtos trabalhos saíram de cada. Dos 269 artigos encontrados, 53 foram lidos na íntegra e 10 foram selecionados para o estudo, por se tratarem de produções que descrevem explicitamente os desafios associados ao desperdício de frutas e hortaliças em feiras livres. Os desperdícios de alimentos, especialmente nas frutas e na cadeia logística e distribuição de hortaliças, são multifatoriais. Os principais achados sobre as estratégias-chave para mitigar o desperdício foram aprimorar a política de valores promocionais, considerando a dinâmica de oferta e procura, e a utilização de transporte refrigerado e câmaras frigoríficas para conservar os produtos. Tais estratégias, aliadas à prestação de serviços diferenciados aos clientes, visam oferecer produtos de qualidade superior, contribuindo para a redução do desperdício. A identificação de alternativas, desde intervenções na cadeia produtiva até a promoção de práticas de consumo consciente, aponta para caminhos promissores na redução desses desperdícios. Os desperdícios de vegetais em feiras livres no Brasil foi uma demanda entre os trabalhos avaliados para enfrentar esse desafio.

Palavras-chaves: Desafios; Desperdícios alimentares; Frutas e Hortaliças; Sustentabilidade.

ABSTRACT

As consumption in Brazil is less than 400 grams per day for an adult, the estimated value is below half expected. Investigating the elements related to this result means evaluating different dimensions. One of these dimensions is involved with marketing, for example, losses during this stage are related to the idea of defects linked to the quality of products such as leaves, vegetables and greens. In this way, the objective was to investigate, according to the literature, the challenges of vegetable waste sold in open-air markets. This research was carried out through an integrative literature review, with an exploratory approach. A bibliographic survey was carried out in scientific databases: PubMed,

Virtual Health Library, which have recognized resources such as: Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences and Spanish Bibliographic Index in Ciencias de la Salud and in the Scientific Electronic Library Online, using the descriptors registered in Health Sciences Descriptors: “Challenges”; “Food waste”; “Fruits and Vegetables”; "Sustainability". The inclusion criteria? Exclusion criteria and how many works came out of each. Of the 269 articles found, 53 were read in full and 10 were selected for the study, as they are productions that explicitly describe the challenges associated with the waste of fruits and vegetables in open-air markets. Food waste, especially in fruit and the vegetable logistics and distribution chain, is multifactorial. The main findings on key strategies to mitigate waste were improving the promotional value policy, considering the dynamics of supply and demand, and the use of refrigerated transport and cold rooms to preserve products. Such strategies, combined with the provision of differentiated services to customers, aim to offer superior quality products, contributing to the reduction of waste. The identification of alternatives, from interventions in the production chain to the promotion of conscious consumption practices, points to promising ways to reduce this waste. Vegetable waste in open-air markets in Brazil was a demand among the works evaluated to face this challenge.

Keywords: Challenges; Food waste; Fruits and Vegetables; Sustainability.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –	Descrição geral sobre o processo de revisão integrativa.....	10
Figura 2 –	Fluxograma do processo de seleção dos artigos.....	18

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 OBJETIVO.....	12
2.1 OBJETIVO GERAL.....	12
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	12
3 REFERÊNCIAL TEÓRICO.....	13
4 MATERIAIS E MÉTODOS.....	15
4.1 Tipo de estudo	15
4.2 Produção de dados	16
4.3 Análise estatística	17
5 RESULTADOS.....	19
6 DISCUSSÃO.....	22
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	24
REFERÊNCIAS.....	25

1 INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização para Alimentação e Agricultura, em torno de 30% dos alimentos produzidos no planeta são desperdiçados ou perdidos por ano, chegando a 1,3 bilhão de toneladas, cerca de 77 milhões de toneladas apenas na América Latina. Corroborando com as informações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Brasil é um dos principais produtores de alimentos do mundo, contudo, também é um dos países com o maior índice de desperdício (FAO, 2019).

Com a imensa perda econômica, estima-se que são enormes os prejuízos econômicos gerados devido ao desperdício alimentício. O custo total no Brasil, por exemplo, situa-se no valor em torno de 2,6 trilhões por ano, sendo um valor que corresponde ao PIB do Reino Unido. Atualmente, isso significa que o país está no ranking dos dez países que mais estragam alimentos no mundo, com cerca de 35% da produção sendo desperdiçada todo ano. Esse tipo de desperdício de alimentos se caracteriza como uma questão ética com a qual a sociedade deveria se preocupar (SANTOS *et al.*, 2020).

A segurança alimentar (SA), tem sido um dos principais desafios a serem enfrentados pela humanidade nas próximas décadas, estima-se que o quantitativo seja de mais de 9 bilhões de pessoas em 2050, tendo a necessidade de aumentar a disponibilidade de alimentos de forma sustentável para o ambiente e do ponto de vista social, para que seja garantido a distribuição adequada. Nos impactos sociais associado ao desperdício, além da insegurança alimentar, fome e a pobreza, no país, entram como destaques desses efeitos (AIKING *et al.*, 2020).

A ingestão mínima de alimentos que é considerada como benéfica à saúde com o quantitativo mínimo de frutas, legumes e verduras cuja ingestão recomendada é de 400 gramas por dia. Contudo, de acordo com o Instituto Brasileiro de Frutas (IBRAF), o consumo no Brasil é de aproximadamente 156 g/dia, estando muito abaixo do recomendado e relacionados a diversos fatores. A ingestão de forma deficiente na ingestão desses alimentos está associada a condições graves de doenças cardiovasculares, obesidade, diabetes e câncer, por isso, a reestruturação e otimização da cadeia produtiva de alimentos traz benefícios econômicos e sociais (ALIOTTE *et al.*, 2021).

A cadeia produtiva de vegetais comercializados possui etapas de plantio, colheita e pós-colheita definidos pelo processamento e comercialização desses produtos. Durante o processo de transporte, ao longo da cadeia, ocorrem vários danos aos vegetais que aceleram o processo de degradação, como também, o armazenamento e transporte em condições de alta temperatura e baixa umidade fazem com que se acelere ainda mais o apodrecimento (MORAES, 2020).

Esse tipo de alimento na área da pós-colheita é um dos elementos básicos na compreensão dos fenômenos, utilizando os conhecimentos a fim de prolongar o prazo de conservação desses produtos perecíveis. As perdas são consequências de defeitos, estabelecidos como um fator que compromete

em relação a qualidade e utilização de produtos como folhas, legumes e verduras, levando ao menor tempo de sua disponibilidade para ser consumido e reduzido o seu valor de comércio. Com as várias diversidades de imperfeições, podem comprometer a aparência do produto, como a sujidade, casca ou forma, podendo causar impactos físicos ou cortes inapropriados do pedúnculo (ALEXANDRIA, 2019).

Portanto, entende-se a relevância do presente estudo em um cenário de desperdícios de alimentos e fome. Sendo assim, foi possível tratar a seguinte pergunta norteadora: “Quais os desafios dos desperdícios de vegetais comercializados em feiras livres?”. Sendo assim perceptível de acordo com os estudos vistos, a deficiência de pesquisas voltadas para essa área de atuação, sendo uma temática de extrema relevância e complexa.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar, de acordo com a literatura, os desafios dos desperdícios de vegetais comercializados em feiras livres.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Expor a problemática do desperdício de alimentos, principalmente frutas e hortaliças em feiras livres de regiões do Brasil.
- ✓ Apontar alternativas com intuito de reduzir os desperdícios alimentícios nas feiras livres.
- ✓ Investigar quais são os principais desafios dos desperdícios de vegetais encontrados comercializados em feiras livres com suas intervenções a fim de trazer resolutividade à problemática.

3 REFERÊNCIAL TEÓRICO

3.1 DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS

O desperdício alimentar deve ser um dos objetivos das políticas ambientais e de segurança alimentar das Nações Unidas, devendo ser reduzido pela metade ao longo de toda a cadeia alimentar. Estima-se que o desperdício alimentar *per capita* na Europa e na América do Norte seja em torno de 95 a 115 kg por ano (FAO, 2011).

Esse conteúdo possui enorme complexidade do problema dos resíduos alimentares, pois, são prioridade de discussões na agenda ambiental mundial, O Brasil está entre os dez países que mais desperdiçam alimentos. Supõe-se que da área de produção até a mesa possui cerca de 30 a 40% de produtos como verduras, folhas e frutos. Sendo necessário que se tenha todos os registros de sobras, queixas e devoluções sobre os alimentos servidos, pois, pode contribuir para a adequação e aceitação oferecido ao cliente, além de possibilitar a avaliação (BORGES *et al.*, 2019).

O desperdício de alimentos acontece em toda a cadeia de produção alimentar, abrangendo processos de produção, embalagem, transporte, armazenamento e comercialização. As causas do desperdício são inúmeras, estando totalmente relacionados aos aspectos econômicos, culturais, sociais e tecnológicos em uma devida região, além do não comprometimento do comensal com a diminuição do desperdício (MIRANDA *et al.*, 2022).

Com os altos índices de desperdício de alimentos, demonstram os indicadores de baixa qualidade do serviço, gerando diversos custos desnecessários as Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN), que devem ser evitados através do critério de planejamento e análises de forma constante. Medidas de controle e avaliação diária do resto-ingestão sendo constituído como uma ferramenta extremamente relevante na promoção de ações de combate ao desperdício (MIRANDA *et al.*, 2022).

Na América Latina e do Caribe, os elos da cadeia em que mais se tem a perda e o desperdício de alimentos correspondem ao nível de produção, sendo de 28% e o mesmo nível do consumidor 28%. Isso mostra a semelhança a apresentada a nível nacional, em que os elos com maior participação na perda e desperdício de alimentos são a produção com 40,5% e a distribuição e consumo com 36%. Um dos principais desafios alimentar está na fase de consumo, tanto em casa como em serviços de alimentação, sendo encontrada maior deficiência na relação com a produção de preparações, padronização das porções servidas e apresentações do prato (YEPES; SOTO, 2021).

Isso faz com que se tenha um impacto no consumo real dos alimentos pelo comensal final que pode ser influenciado pelos hábitos e cultura alimentar, preferências e prioridades, além de se ter o desconhecimento dos diferentes tipos de alimentos e suas formas de preparo, combinações, métodos de conservação e apresentação. Assim, conhecer as causas que geram os resíduos nos serviços

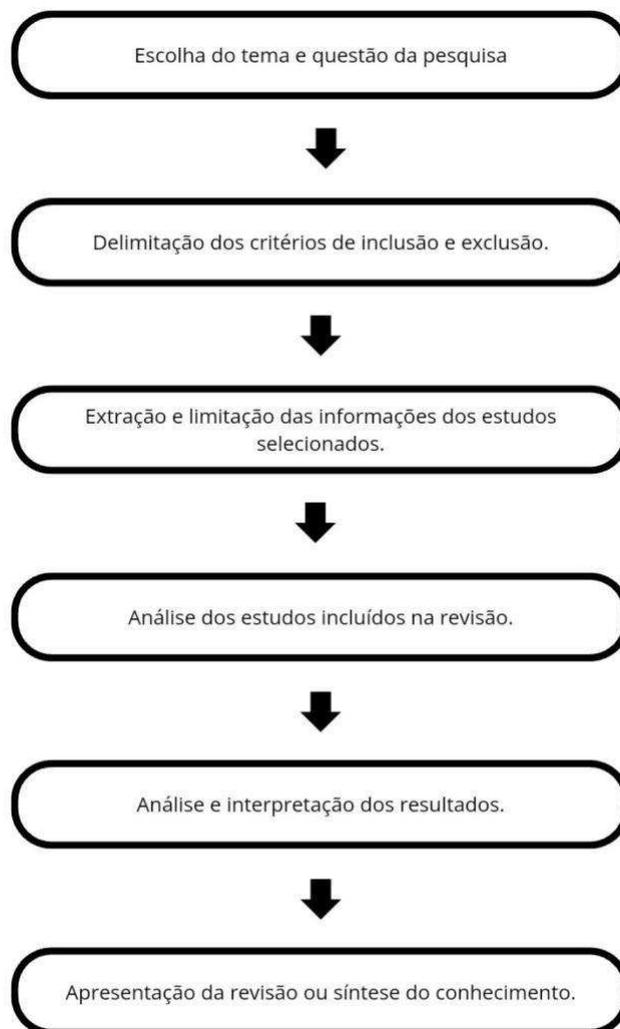
alimentares possui relevância na tomada de ações efetivas na contribuição da redução desse desperdício (YEPES; SOTO, 2021).

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 TIPO DE ESTUDO

Esta pesquisa foi realizada por meio de uma revisão integrativa da literatura, de abordagem exploratória, cujo objetivo se resumiu em investigar, através de artigos já publicados, informações relevantes que respondessem à pergunta norteadora. Para nortear esta pesquisa, foi aplicada a metodologia proposta por Mendes; Silveira; Galvão (2008), assim, seguiu-se respectivamente as seguintes etapas: 1) escolha do tema da questão de pesquisa, 2) delimitação dos critérios de inclusão e exclusão, 3) extração e limitação das informações dos estudos selecionados, 4) análise dos estudos incluídos na revisão, 5) análise e interpretação dos resultados e 6) apresentação da revisão ou síntese do conhecimento, como ilustrado na Figura 01.

Figura 1 – Descrição geral sobre o processo de revisão integrativa da literatura



Fonte: Do autor, 2023.

O objetivo de uma revisão integrativa de literatura é coletar e resumir o conhecimento científico que já foi elaborado sobre o assunto sob investigação. Permitir a

recuperação, avaliação e síntese das evidências disponíveis e contribuir para o desenvolvimento do conhecimento sobre o assunto (LAKATOS; MARKONI, 2010).

Esse tipo de pesquisa simplifica a síntese do conhecimento ao reunir ideias sobre uma mesma temática e colocar em prática os resultados obtidos. É um método importante de estudar a prática baseada em evidências, porque define o problema, utiliza a análise crítica para buscar pesquisas na área e identificar a aplicação dos resultados obtidos. Este é um método de revisão mais amplo, pois pode compreender estudos experimentais e não experimentais e transformar os estudos mais completos (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

Para a construção da questão norteadora, utilizou-se a estratégia PICO: P- População; I- Intervenção ou exposição; C- Controle ou comparação; O- Desfecho (do inglês, *outcome*), conforme apresentado no quadro 1 (GALVÃO e PEREIRA, 2014).

A pergunta norteadora definida foi: Quais os principais desafios atrelados ao desperdício de vegetais comercializados em feiras livres com base na literatura científica atual.

Quadro 1. Elaboração da questão norteadora da estratégia PICO. Brasil, 2023.

P (População)	Feiras livres
I (Intervenções ou exposição)	Desafios enfrentados
C (Controle ou comparação)	Desperdícios
O (Outcome ou Desfecho)	Vegetais

Fonte: (GALVÃO, PEREIRA, 2014).

4.2 PRODUÇÃO DOS DADOS

Foi realizado um levantamento bibliográfico nas bases de dados científicas: *PubMed*, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), que dispõem de base de dados reconhecidas como: Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e *Índice Bibliográfico Español em Ciencias de la Salud* (IBECS), e na *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), utilizando os descritores cadastrados no Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): “Desafios”; “Desperdícios alimentares”; “Frutas e Hortaliças”; “Sustentabilidade”. Tendo em base também o *Medical Subject Headings* (MeSH), foram utilizadas ainda as palavras-chaves: “*Challenges*”; “*Food waste*”; “*Fruits and Vegetables*”; “*Sustainability*”, a fim de se obter uma maior abordagem de estudos correspondentes à temática, intermediadas pelo operador booleano *AND* e *OR*, respectivamente, como mostrado no quadro 01.

Quadro 2. Estratégias de cruzamento dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), para pesquisas nas bases de dados.

Descritores e boleadores	
01	Desafios AND Desperdícios alimentares AND Frutas e Hortaliças
02	Desperdícios alimentares AND Frutas e Hortaliças AND Sustentabilidade
03	Challenges AND Food waste OR Fruits and Vegetables
04	Fruits and Vegetables AND Sustentabilidade OR Challenges

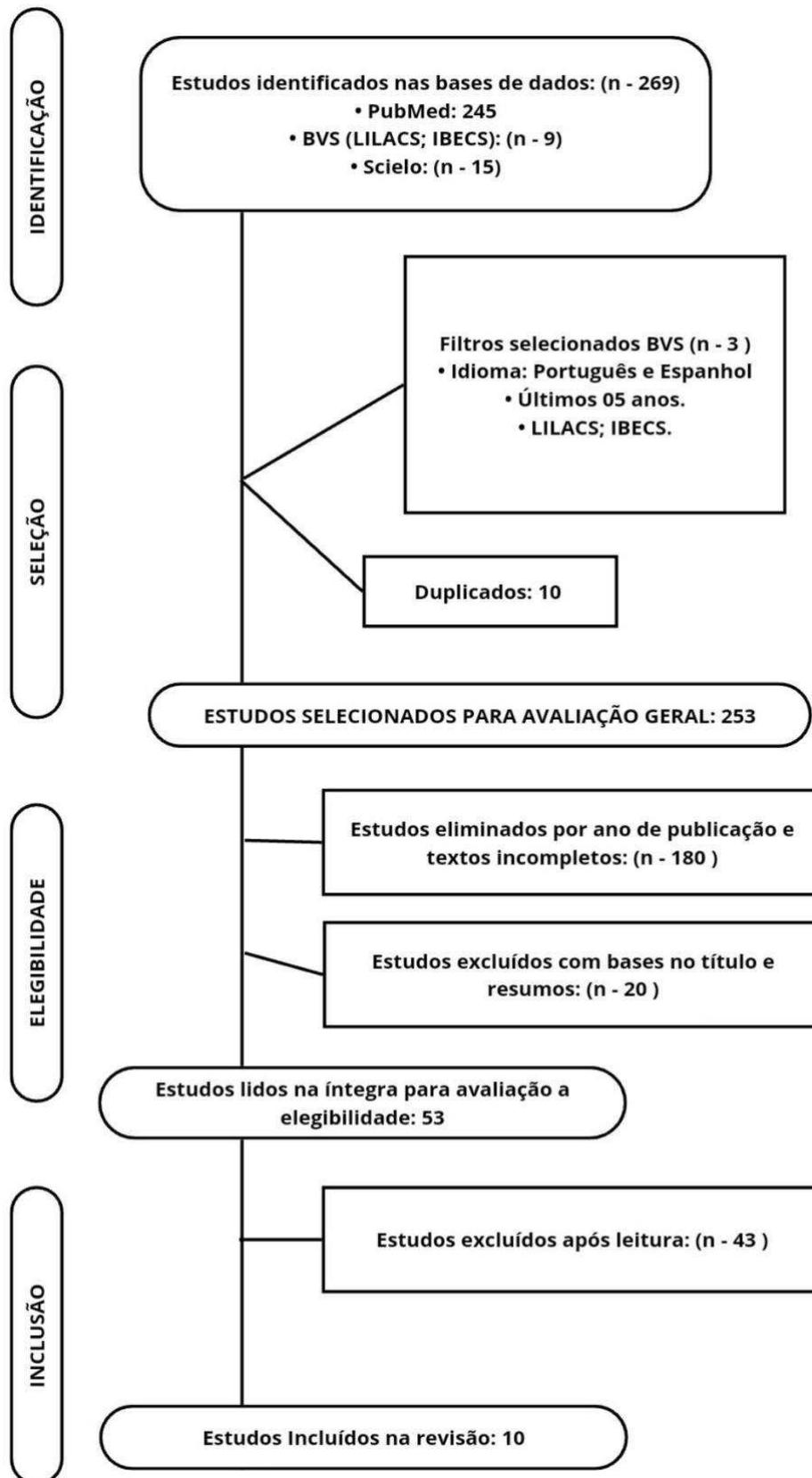
Fonte: Autor, (2023)

Os artigos selecionados atenderam aos seguintes critérios de inclusão: estudos quantitativos, qualitativos, observacionais, casos clínicos, randomizados, transversais, estudos disponíveis na íntegra, nos idiomas português, inglês e espanhol, sendo entre o ano de 2013 a 2023, e que atendessem ao objetivo proposto no estudo, abordando acerca dos desafios dos desperdícios de vegetais comercializados em feiras livres.

Dissertações (15), teses, monografias, revisões de literatura (21), estudos duplicados em mais de uma base de dados supracitados (6) e que não focaram no tema proposto (158), foram excluídos desta revisão.

Dos 269 artigos encontrados, 53 foram lidos na íntegra e 10 foram selecionados para o estudo, por se tratarem de produções que descrevem explicitamente os desafios associados ao desperdício de frutas e hortaliças em feiras livres. Conforme apresentado na figura 02. No segundo momento, as produções científicas foram analisadas a partir do ano e local de publicação, metodologia, objetivos e principais tendências conceituais.

Figura 2. Fluxograma do processo de seleção dos artigos baseado na estratégia PRISMA



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A caracterização dos estudos selecionados nesta pesquisa foi sintetizada conforme apresentado no Quadro 03. Organizada segundo a autoria e ano de publicação, periódico, título do artigo, objetivo e principais resultado.

Quadro 3. Caracterização dos estudos selecionados

Autoria e Ano de Publicação	Periódico	Título	Objetivo	Principais Resultados
Lima, et al., 2022	Horticultura brasileira	Estratégias para reduzir o desperdício de frutas e hortaliças: a busca por sistemas atacadistas sustentáveis	Avaliar se a combinação de práticas operacionais e gerenciais nas etapas da logística e comercialização de frutas e vegetais estão associadas aos menores níveis de desperdício no setor atacadista	O desperdício autorreferido de mamão e batata foi de 5,8%, para alface 22,5%, tomate 3,3% e laranja 2,2%. Foram identificadas treze práticas e comportamentos que explicam 100% da variância e que estão associadas ao componente tecnológico e ao componente de comercialização
Gimenéz, et al., 2021	Agrociência uruguay	Estratégias para reduzir as perdas e desperdícios de frutas e hortaliças nas últimas etapas da cadeia agroalimentar: avanços e desafios	Discutir os determinantes das perdas e desperdícios de fritas e hortaliças nas últimas etapas da cadeia agroalimentar, tanto ao nível da comercialização a retalho como do consumo doméstico e apresentar estratégias e intervenções que revelaram-se eficazes em reduzi-los	Entre as estratégias com maior potencial estão melhorias em logística e infraestrutura, campanhas de comunicação, redução de preços, além de estratégias de redistribuição e reaproveitamento. Em particular, a implementação de campanhas de comunicação incluindo mensagens que afetam positivamente a percepção de qualidade associada a frutas e hortaliças com imperfeições estéticas, ou mensagens relacionadas com a sustentabilidade ambiental, têm mostrado ter um impacto positivo no comportamento do consumidor. Os consumidores que colocavam os alimentos em bandejas desperdiçavam mais alimentos do que aqueles que optavam por comer em pratos. As informações coletadas foram utilizadas para propor potenciais intervenções voltadas a redução do desperdício de alimentos em refeitórios
Deliberados, et al., 2021	Revista de administração de empresas	Desperdício de alimentos: evidências de um refeitório universitário no Brasil	Investigar o desperdício de alimentos em um refeitório de uma universidade brasileira, bem como a percepção dos consumidores em relação as refeições servidas	Os consumidores que colocavam os alimentos em bandejas desperdiçavam mais alimentos do que aqueles que optavam por comer em pratos. As informações coletadas foram utilizadas para propor potenciais intervenções voltadas a redução do desperdício de alimentos em refeitórios
Vieira, et al., 2021	Revista de administração de empresas	Abordagens metodológicas para enfrentar o desperdício de alimentos: avançando a agenda	Compreender a quantidade de alimentos que produzimos e consumimos	Não existe a melhor maneira de enfrentar as perdas e o desperdício de alimentos, mas há muitas tentativas relevantes e rigorosas utilizando métodos diferentes.
Santos, et al., 2020	Brazilian Journal of Food Technology	Perdas e desperdícios de alimentos: reflexões sobre o atual cenário brasileiro	Avaliar a relação entre o direito do ser humano a alimentação com as perdas e o desperdício de alimentos. Serão avaliados aspectos legais e bioéticos, além de fatores ambientais,	O Brasil é um dos países que mais desperdiçam alimentos no mundo e este cenário é cada vez mais agravado por diversos fatores, incluindo entraves legais que dificultam a doação de alimentos vencidos ou considerados fora do

			econômicos e sociais	padrão para o consumo, prática que consequentemente reduziria a geração de resíduos orgânicos
Borges, et al., 2019	Engenharia sanitária e ambiental	Impacto de uma campanha para redução de desperdício de alimentos em um restaurante universitário	Avaliar uma ação para a redução do desperdício de alimentos em uma unidade de alimentação e nutrição (UAN) implantada em uma universidade pública	Após as ações, as sobras de alimentos no balcão de distribuição e os restos de ingestão per capita foram reduzidos significativamente. As ações reporadas no presente estudo diminuíram de maneira expressiva a quantidade de alimentos desperdiçada
Aranha; Gustavo, 2018	Higiene alimentar	Avaliação do desperdício de alimentos em uma unidade de alimentação e nutrição na cidade de Botucatu, SP	Verificar e analisar o desperdício de alimentos a partir dos índices de sobra limpa, suja e resto e ingesta de uma UAN da cidade de Botucatu/SP	Os resultados demonstraram alto índice de desperdício na unidade, especialmente com relação as sobras sujas que atingiram em média 19 a 15%.
Vieira; Ferreira, 2017	Higiene alimentar	Avaliação do desperdício de alimentos em uma unidade de alimentação e nutrição na cidade de Januária MG	Avaliar o índice de resto ingestão dos alimentos em uma UAN na cidade de Januária MG, verificando a ocorrência de desperdício na forma de sobras de alimentos	Apesar do RI da Unidade estar regular de acordo com à literatura, a quantidade de alimentos desprezados foi muito grande e poderia alimentar um elevado números de pessoas que não tem acesso a uma alimentação adequada, afetando recursos naturais e fomentando o desperdício alimentar
Silva; Jesus; Soares, 2016	Higiene alimentar	Fator de correção de frutas e hortaliças em unidades de alimentação e nutrição de Salvador- BA	Determinar os fatores de correção de frutas e hortaliças em duas unidades de alimentação e nutrição localizadas em Salvador-Bahia e comparar com os dados referidos na literatura	Das hortaliças folhosas analisadas, a unidade A foi a que apresentou o maior desperdício quando comparada a unidade B destacando-se a alface crespa, cebolinha, coentro, repolho branco, rúcula e salsa. Essas perdas foram devido a má qualidade dos alimentos no momento do recebimento e de manipulação imprópria na seleção e no pré-preparo
Bicalho; Lima, 2013	Nutrire revista Soc. Bras. aliment. Nutr.	Impacto de uma intervenção para redução do desperdício em uma Unidade de Alimentação e nutrição	Verificar tanto a influência da campanha contra o desperdício de alimentos quanto a adoção de um sistema de autoatendimento nas variáveis de consumo de estudantes e funcionário de uma universidade pública	Observou-se que no sistema do tipo autoatendimento o percentual de ingestão de resíduos diminuiu significativamente em relação ao serviço prestados, mostrando que essa prática se confirmou com a redução do desperdício de alimentos

Fonte: Autores, 2023.

A cadeia de frio, de acordo com o apontado nos estudos, emerge como um dos desafios prementes, apesar de ser uma prática consolidada. Essa prática está intrinsecamente ligada à estabilidade das plantas e frutos, proporcionando uma eficiente ferramenta tecnológica para retardar os processos fisiológicos associados à degradação das plantas. No entanto, qualquer falha durante o processo de cadeia de frio pode acarretar danos irreversíveis na qualidade do produto, destacando a essencialidade do monitoramento e manutenção adequados (LIMA *et al.*, 2022).

Os desperdícios de alimentos, especialmente nas frutas e na cadeia logística e distribuição de hortaliças, são multifatoriais. Estratégias-chave para mitigar o desperdício incluem aprimorar a política de valores promocionais, considerando a dinâmica de oferta e procura, e a utilização de transporte refrigerado e câmaras frigoríficas para conservar os produtos. Tais estratégias, aliadas à prestação de serviços diferenciados aos clientes, visam oferecer produtos de qualidade superior, contribuindo para a redução do desperdício (LIMA *et al.*, 2022).

Outro desafio recorrente envolve a gestão de preços, logística e a competição, que impactam nos custos adicionais e podem afetar o modelo de negócio. No entanto, para produtores e operadores, existem canais alternativos de comercialização, como novos mercados ou a transformação de produtos valiosos do ponto de vista social, ambiental e econômico. A retirada de produtos subótimos dos pontos de venda, embora influencie no volume de alimentos desperdiçados, em vários níveis da cadeia agroalimentar, é uma alternativa a ser considerada (GIMÉNEZ *et al.*, 2021).

No âmbito do consumo, a etapa mais crítica e atenção merecida é para os desperdícios de vários tipos de alimentos, especialmente aqueles com elevados níveis de deterioração, como hortaliças e frutas. Estudos indicam que frutas e verduras são os alimentos mais desperdiçados em alguns lares, com estimativas internacionais, situando-se entre 9% a 20% desse percentual (GIMÉNEZ *et al.*, 2021).

Os desperdícios na etapa do consumo são resultado de diversas etapas sucessivas, desde o planejamento até o manejo das sobras, influenciados por determinantes comportamentais. Os fatores pessoais desempenham um papel significativo no desperdício na fase de consumo, envolvendo conhecimentos e habilidades culinárias para armazenar corretamente as frutas e verduras, bem como a capacidade de utilizar produtos com defeitos menores (GIMÉNEZ *et al.*, 2021).

A influência da temperatura nos desperdícios de alimentos também foi evidenciada. Os resultados destacam que a temperatura desempenha um papel crucial nas preferências alimentares dos consumidores. Essas investigações revelam que a temperatura na qual os alimentos são consumidos é moldada principalmente pelas preferências individuais de cada pessoa, refletindo experiências prévias com o produto (DELIBERADOS *et al.*, 2021).

O descarte de alimentos acarreta consequências notáveis nos âmbitos econômico, ambiental e social. A amplitude e a intrincada natureza desse desafio foram examinadas em diversos estudos. A literatura existente e as comprovações práticas ressaltam a relevância crítica de avaliar a extensão do desperdício alimentar que se verifica em instalações de serviços alimentícios subsidiados (DELIBERADOS *et al.*, 2021).

Segundo Vial *et al.* (2021), a redução e o desperdício de alimentos podem ser caracterizados como uma diminuição, tanto na quantidade quanto na qualidade dos alimentos, durante o percurso da cadeia de abastecimento alimentar. Em termos práticos, entende-se que as perdas de alimentos

acontecem em todas as etapas da cadeia de abastecimento, desde o momento da colheita, abate ou captura até, embora não se restrinja, ao nível de varejo.

De acordo com Santos *et al.* (2020), o considerável aumento no número de habitantes no planeta e as atividades humanas associadas têm sido amplamente debatidos nos dias atuais. Conforme relatórios da Organização das Nações Unidas (ONU), em 2017, a população mundial alcançava 7,6 bilhões de pessoas, com um incremento anual de cerca de 83 milhões. Apesar de taxas de natalidade em declínio, projeções indicam que em 2030, a população global pode variar entre 8,4 e 8,6 bilhões, chegando a 9,4 e 10,2 bilhões em 2050. Em meio a esse cenário, o Brasil figura como o quinto país mais populoso do mundo, totalizando 209 milhões de habitantes em 2017.

A crescente densidade populacional mundial demanda recursos vitais, como água e alimentos, para garantir a sobrevivência da humanidade. Além disso, são necessários energia, insumos e saneamento básico para sustentar os hábitos contemporâneos. Segundo o relatório da Global Footprint Network em 2012, a humanidade requer o equivalente a 1,5 planeta para manter seu atual padrão de vida ou consumo, colocando em sério risco a biocapacidade do planeta (SANTOS *et al.*, 2020).

De acordo com Borges *et al.* (2020), o Brasil integra a lista dos dez países com maiores índices de desperdício de alimentos. Conforme previsto, aproximadamente 30% a 40% de determinados produtos, como verduras, folhas e frutas, são descartados ao longo de todo o processo, desde a fase de produção até chegarem às mesas dos consumidores. Essa preocupante realidade demonstra uma lacuna significativa na eficiência da cadeia alimentar, com uma parcela substancial da produção sendo perdida antes de atingir seu destino final. Estima-se que os desperdícios ocorram em diferentes etapas, desde a colheita até o descarte em níveis de varejo, indicando a necessidade premente de estratégias eficazes para mitigar esse cenário.

A questão do desperdício de alimentos não tem apenas implicações econômicas, mas também ambientais e sociais. Além do impacto financeiro associado à perda de alimentos, há considerações sobre os recursos naturais, energia e esforços humanos investidos na produção desses alimentos que acabam sendo desperdiçados. A conscientização e a implementação de práticas mais sustentáveis em toda a cadeia alimentar tornam-se imperativas para enfrentar esse desafio e promover uma abordagem mais eficiente e equitativa na gestão dos recursos alimentares (BORGES *et al.*, 2020).

A problemática do desperdício vai além de considerações meramente financeiras; ela envolve aspectos socioambientais e políticos que devem ser incorporados no planejamento e execução dos serviços específicos em unidades de alimentação e nutrição. O desperdício de alimentos é uma questão séria que exige uma abordagem abrangente, considerando não apenas os custos envolvidos, mas também os impactos sociais e ambientais dessa prática (ARANHA; GUSTAVO, 2018).

Para uma parcela significativa da sociedade, a opção de se alimentar em locais que oferecem refeições coletivas é a única alternativa viável. Esses estabelecimentos têm como meta principal

preparar e fornecer refeições que atendam aos critérios de sabor, valor nutricional e segurança alimentar, sem ultrapassar os recursos financeiros previamente determinados (VIEIRA; FERREIRA, 2017).

A avaliação do desperdício de alimentos pode empregar o indicador de partes comestíveis, que também é conhecido como fator de perda ou fator de correção. Esse indicador é representado pela relação entre o peso bruto (PB) e o peso líquido do alimento (PL) (SILVA; JESUS; SOARES, 2016).

No contexto da administração de uma Unidade de Alimentação e Nutrição, o desperdício emerge como um fator de extrema importância. Essa questão não se restringe apenas a aspectos técnicos, mas também abrange dimensões político-sociais. Isso se deve ao fato de o Brasil enfrentar desafios significativos relacionados à subnutrição, que é reconhecida como um problema relevante de saúde pública (BICALHO; LIMA, 2013).

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em conclusão, a análise aprofundada dos desperdícios de vegetais em feiras livres no Brasil destaca a urgência de uma abordagem integral para enfrentar esse desafio. Os dados apresentados revelam não apenas a extensão das perdas econômicas, mas também os impactos sociais e de saúde que reverberam em toda a sociedade. A identificação de alternativas, desde intervenções na cadeia produtiva até a promoção de práticas de consumo consciente, aponta para caminhos promissores na redução desses desperdícios.

Por fim, a conclusão reitera a ideia de que a resolução do problema do desperdício de alimentos em feiras livres é um esforço coletivo. Ao enfrentar os desafios identificados e implementar medidas práticas, podemos não apenas reduzir perdas significativas, mas também contribuir para a construção de uma sociedade mais sustentável, consciente e equitativa. O caminho adiante envolve não apenas o comprometimento com a mudança, assim como a busca constante por inovação e colaboração em prol de um sistema alimentar mais eficiente e responsável.

Adicionalmente, a complexidade dos desperdícios de alimentos em feiras livres ressalta a importância de considerar diferentes contextos regionais e socioculturais ao desenvolver estratégias de mitigação. Cada região pode apresentar desafios específicos, seja relacionados à infraestrutura, práticas agrícolas ou comportamentos de consumo. Portanto, a adaptação de abordagens para atender às nuances locais é crucial. Isso implica não apenas em políticas governamentais mais abrangentes, bem como em parcerias colaborativas entre os diversos stakeholders, incluindo produtores, comerciantes, consumidores e organizações não governamentais.

Ademais, é imperativo reconhecer o papel central da educação e conscientização na transformação dos padrões de consumo. Iniciativas que promovam a compreensão dos impactos do desperdício de alimentos, tanto em termos econômicos quanto ambientais, têm o potencial de influenciar positivamente o comportamento do consumidor. Essa educação deve começar desde as fases iniciais do sistema educacional, incorporando valores de sustentabilidade e apreciação pelos recursos alimentares.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, André Andrade de. **Avaliação da microbiota bucal em pacientes sob uso crônico de penicilina e benzatina**. 2009. Tese (Doutorado em Cardiologia) – Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.
- AIKING, H.; BOER, J. The next protein transition. **Trends in Food Science & Technology**, v. 105, 2020.
- ALEXANDRIA, D. B. Desperdício de alimento em feiras livres: levantamento de perdas de frutas e hortaliças em distintas cidades do Brasil. Trabalho de Conclusão de curso (Tecnólogo de Alimentos) – Universidade Federal da Paraíba, 2019.
- ALLOTTE, J. T. B.; FILASSI, M.; OLIVEIRA, A. L. R. Caracterização da logística de distribuição de frutas, legumes e verduras na Central de Abastecimento de Campinas/SP. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 60, 2021.
- ALVES, Daian Péricles. **Implementação de conceitos de manufatura colaborativa: um projeto virtual**. 2008. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Industrial Mecânica) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2008.
- ARANHA, F. Q.; GUSTAVO, A. F. S. Avaliação do desperdício de alimentos em uma unidade de alimentação e nutrição na cidade de Botucatu, SP. **Higiene Alimentar**, v. 32, n. 276, p. 28-32, 2018. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-882814> Acesso em: 22 out. 2023.
- BICALHO, A. H.; LIMA, V. O. B. Impacto de uma intervenção para redução do desperdício em uma Unidade de Alimentação e Nutrição. **Nutrire Rev. Soc. Bras. Aliment. Nutr**, p. 269-277, 2013. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-712168> Acesso em: 22 out. 2023.
- BORGES, M. P. et al. Impacto de uma campanha para redução de desperdício de alimentos em um restaurante universitário. **Engenharia Sanitaria e Ambiental**, v.24, p. 843-848, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/esa/a/sYcfbXPXyvwRHY8XK3RzZDS/> Acesso em: 22 out. 2023.
- _____. Impacto de uma campanha para redução de desperdício de alimentos em um restaurante universitário. **Eng. Sanit. Ambient**, v. 24, n. 4, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/esa/a/sYcfbXPXyvwRHY8XK3RzZDS/>. Acesso em 20 de out. 2023.
- DELIBERADOR, L. R. et al. Desperdício de alimentos: evidências de um refeitório universitário no Brasil. **Revista de Administração de Empresas**, v. 61, p. e2020-0271, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rae/a/RDYrRkHfXXvq6NLNhTgNrsG/?format=html> Acesso em: 22 out. 2023.
- FAO. El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo, 2019. Protegerse frente a la desaceleración y el debilitamiento de la economía. In Informe, 2019.
- GARZILLO, J. M. F. **A alimentação e seus impactos ambientais: abordagens dos guias alimentares nacionais e estudo da dieta dos brasileiros**. 2019. Tese (Doutorado em Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.
- GIMÉNEZ, A. et al. Estratégias para reduzir as perdas e desperdícios de frutas e hortaliças nas últimas etapas da cadeia agroalimentar: avanços e desafios. **Agrociencia Uruguay**, v.

25, n. nspe2, 2021. Disponível em: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S2730-50662021000402307&script=sci_abstract&tlng=pt Acesso em: 22 out. 2023.

LIMA, D. et al. Estratégias para reduzir o desperdício de frutas e hortaliças: a busca por sistemas atacadistas sustentáveis. **Horticultura Brasileira**, v. 40, p. 334-341, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/hb/a/6FBmP3RZZgGccVxmKBCxSBB/> Acesso em: 22 out.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/sus-22903>. Acesso em: 13 out. 2023.

_____. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto e Contexto – Enfermagem**, v. 17, n. 4, p. 758-764, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/XzFkq6tjWs4wHNqNjKJLkXQ>. Acesso em: 13 out. 2023.

MIRANDA, M. B. et al. Efetividade de uma campanha para redução de desperdício em uma unidade de alimentação e nutrição. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 30, n. 3, p. 424-430, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cadsc/a/yGYP7nfb9NKybvFDqfxdsJS/?lang=pt>. Acesso em 20 de out. 2023.

MORAES, C.C. Mitigação do Desperdício de Alimentos: Causa e Práticas na díade Fornecedor-Supermercado. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), São Carlos, SP, 2020.

MORATA, M. P. et al. Estudio de los hábitos y generación de desperdicios alimentarios de jóvenes estudiantes universitarios. **Nutr. Hosp.** v. 37, n. 2, p. 349-358, 2020. Disponível em: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112020000300018. Acesso em 20 de out. 2023.

RODRIGUES, Ana Lúcia Aquilas. **Impacto de um programa de exercícios no local de trabalho sobre o nível de atividade física e o estágio de prontidão para a mudança de comportamento**. 2009. Dissertação (Mestrado em Fisiopatologia Experimental) – Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

SANTOS, C. M. C. et al. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. **Revista Latina-Am. Enfermag**, v. 15, n. 3, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/CfKNnz8mvSqVjZ37Z77pFsy/?lang=pt>. Acesso em 20 de out. 2023.

SANTOS, C.M.C.; PIMENTA, C. A.; NOBRE, M. R. C. The PICO strategy for the reserch question construction and evidence search. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 15, n. 3, p. 508–511, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/CfKNnz8mvSqVjZ37Z77pFsy/?lang=pt>. Acesso em: 13 out. 2023.

SANTOS, K. L. et al. Food losses and waste: reflections on the current brazilian scenario. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 23, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bjft/a/yhXZXHzvzPTqRWJpLcVt9Bx/abstract/?lang=en&stop=previous&format=html>. Acesso em: 19 de out. 2023.

_____. Perdas e desperdícios de alimentos: reflexões sobre o atual cenário brasileiro. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 23, p. e2019134, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bjft/a/yhXZXHzvzPTqRWJpLcVt9Bx/> Acesso em: 22 out. 2023.

SILVA, C. S.; JESUS, J. C.; SOARES, L. S. Fator de correção de frutas e hortaliças em unidades de alimentação e nutrição de Salvador- BA. **Higiene Alimentar**, v. 30, n. 262/263, 2016. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-831762> Acesso em: 22 out.

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D. D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein**, v. 8, n. 1, p. 102-106, 2010. Disponível em: <https://journal.einstein.br/pt-br/article/revisao-integrativa-o-que-e-e-como-fazer/>. Acesso em: 13 out. 2023.

VIANA, R. M.; FERREIRA, L. C. Avaliação do desperdício de alimentos em unidade de alimentação e nutrição cidade de Januária, MG. **Higiene Alimentar**, v. 31, n. 266, p. 22-26, 2017. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-833306> Acesso em: 22 out. 2023.

YEPES, T. A. et al. Pérdida y desperdicio de alimentos. Problema que urge solución. **Medellín**, v. 23, n. 2, 2021. Disponível em: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-41082021000200133. Acesso em 20 de out. 2023.