



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - UNIRIO  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DA SAÚDE - CCBS  
ESCOLA DE NUTRIÇÃO

VICTORIA FAVORITO SCIAMMARELLA RIBEIRO

**DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS EM UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E  
NUTRIÇÃO BRASILEIRAS: UMA REVISÃO DA LITERATURA**

RIO DE JANEIRO

JULHO/2023



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - UNIRIO  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DA SAÚDE - CCBS  
ESCOLA DE NUTRIÇÃO

VICTORIA FAVORITO SCIAMMARELLA RIBEIRO

**DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS EM UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E  
NUTRIÇÃO BRASILEIRAS: UMA REVISÃO DA LITERATURA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à  
Escola de Nutrição da Universidade Federal do  
Estado do Rio de Janeiro, como requisito parcial  
para obtenção do grau de Bacharelado em  
Nutrição.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dra. Leila Sicupira Carneiro de Souza Leão

Coorientadora: Prof<sup>a</sup>. Dra. Juliana Furtado Dias

RIO DE JANEIRO

JULHO/2023

VICTORIA FAVORITO SCIAMMARELLA RIBEIRO

DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS EM UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO  
BRASILEIRAS: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Trabalho de conclusão de curso apresentado à  
Escola de Nutrição da Universidade Federal do  
Estado do Rio de Janeiro, como requisito parcial  
para obtenção do grau de Bacharelado em  
Nutrição.

Data de aprovação: 04/07/2023

BANCA EXAMINADORA

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Leila Sicupira Carneiro de Souza Leão  
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO  
Orientadora

---

Prof<sup>a</sup>. Renata Borchetta Fernandes Fonseca  
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO

---

Prof<sup>a</sup>. Elaine Cristina de Souza Lima  
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO

## **AGRADECIMENTO**

Agradeço primeiramente à Deus por ter estado ao meu lado em cada instante desse percurso, me dando forças para superar as dificuldades e avançar no que Ele me prometeu.

À minha família, em especial aos meus pais Franco Favorito e Marta Curzio pelo amor, incentivo e apoio incondicional, sendo minhas bases.

Ao meu marido Luccas Manso, por ser minha inspiração e pelas inúmeras palavras de incentivo, sendo essencial durante a reta final dessa trajetória.

Às amigas e colegas de curso Alice Pajek e Vitória Senna, por todo apoio, incentivo e por dividirem essa trajetória comigo.

À minha orientadora Professora Doutora Leila Leão e coorientadora Professora Doutora Juliana Dias, pelo suporte, pelas correções e incentivos para realização deste trabalho.

À UNIRIO, seu corpo docente, direção e administração, por toda experiência e conhecimento transmitido.

E a todos que, direta ou indiretamente, fizeram parte da minha jornada.

## RESUMO

Devido a alterações ocorridas na estrutura da sociedade, um grande número de pessoas passaram a realizar refeições regulares fora de casa, contribuindo para o crescimento acelerado de estabelecimentos que oferecem refeições coletivas, denominados como Unidades de Alimentação e Nutrição (UANs). Nesse contexto, houve um aumento alarmante nos índices de desperdício de alimentos, afetando diretamente a segurança alimentar da população. No Brasil, o desperdício de alimentos chega a 39 mil toneladas por dia, colocando-o entre os dez países que mais desperdiçam alimentos no mundo. Deste modo, em virtude dos altos índices de desperdício de alimentos no Brasil, e tendo em vista que as UANs contribuem com essa problemática, o presente estudo objetivou realizar uma revisão de literatura sobre o desperdício de alimentos nas UANs brasileiras. O estudo utilizou como método a revisão narrativa de literatura. A estratégia de busca foi realizada nas bases de dados SciELO, PubMed, Portal de Periódicos CAPES e Google Acadêmico, através de descritores identificados em Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), os quais foram cruzados entre si, acompanhados pelo operador booleano AND. Foram selecionados por meio da leitura do título e resumo 64 artigos, os quais foram obtidos para leitura na íntegra e aplicação da ficha de elegibilidade. Deste total, 20 foram selecionados para compor este estudo. Os resultados demonstram que 60% dos artigos (n=12) são referentes ao desperdício por meio dos parâmetros resto ingesta (RI) e sobras, enquanto 40% (n=8) se referem apenas ao RI. Todos são referentes a UANs brasileiras de diferentes regiões do país. Além disso, a grande maioria dos estudos foram realizados em UANs institucionais de médio porte de autogestão. Observou-se que a quantidade de sobras e restos gerados na maioria das UANs pesquisadas encontram-se elevadas e seriam suficientes para alimentar centenas de pessoas. A implantação de campanhas de conscientização e sensibilização dos comensais e colaboradores, bom planejamento, padronização e controle da quantidade de alimentos produzidos podem contribuir para a redução do desperdício de alimentos e otimização da produtividade.

Palavras chaves: Desperdício de Alimentos. Serviços de Alimentação. Sobras. Resto ingesta.

## ABSTRACT

Due to changes in the structure of society, a large number of people started to have regular meals outside home, contributing to the accelerated growth of establishments that offer collective meals, called Food and Nutrition Units (UANs). In this context, there has been an alarming increase in food waste rates, directly affecting the food security of the population. In Brazil, food waste reaches 39 thousand tons per day, placing it among the ten countries that waste the most food in the world. Thus, because of the high rates of food waste in Brazil, and taking into account that the UANs contribute to this problem, the present study aimed to conduct a literature review on food waste in Brazilian UANs. The study used a narrative literature review as its method. The search strategy was carried out in SciELO, PubMed, Portal de Periódicos CAPES, and Google Scholar databases, using descriptors identified in Descriptors in Health Sciences (DeCS), which were crossed with each other, accompanied by the boolean operator AND. Sixty-four articles were selected by reading the title and abstract, which were read in full and applied to the eligibility form. Of this total, 20 were selected to compose this study. The results show that 60% of the articles (n=12) refer to waste through the parameters resting ingesta (RI) and leftovers, while 40% (n=8) refer only to RI. All of them refer to Brazilian UANs from different regions of the country. Moreover, the vast majority of studies were conducted in medium-sized self-managed institutional UANs. It was observed that the amount of scraps and leftovers generated in most of the researched UANs are high and would be enough to feed hundreds of people. The implementation of awareness campaigns and sensitization of diners and employees, good planning, standardization and control of the amount of food produced can contribute to reducing food waste and optimizing productivity.

Key words: Food Waste. Food Service. Leftovers. Ingest Rest.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

### FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| Figura 1 - Quantidade de alimentos produzidos e desperdiçados por ano no mundo .....           | 13 |
| Figura 2 - Perdas e desperdícios de alimentos no Brasil por segmento da cadeia alimentar ..... | 14 |
| Figura 3 - Fluxograma de identificação e seleção dos estudos da revisão narrativa .....        | 27 |

### QUADROS

|  |    |
|--|----|
| Quadro 1 - Classificação do desempenho da UAN segundo a % de restos produzidos no momento da distribuição..... | 21 |
| Quadro 2 - Protocolo de coleta de dados da revisão narrativa .....   | 26 |
| Quadro 3 - Fórmulas utilizadas para avaliação do percentual de resto ingesta e sobra alimentar .....           | 26 |

## LISTA DE TABELAS

|  |    |
|--|----|
| Tabela 1 - Identificação das publicações selecionadas .....  | 29 |
| Tabela 2 - Tipos de Unidades de Alimentação e Nutrição analisadas e população atendida dos estudos .....               | 40 |
| Tabela 3 - Tipos de Unidades de Alimentação e Nutrição Institucional analisadas e população atendida dos estudos ..... | 41 |
| Tabela 4 - Tipos de porte nas Unidades de Alimentação e Nutrição analisadas .  | 41 |
| Tabela 5 - Tipos de gestão nas Unidades de Alimentação e Nutrição analisadas.....                                      | 42 |
| Tabela 6 - Dados referentes aos estudos com população sadia .....  | 42 |
| Tabela 7 - Dados referentes aos estudos com população enferma.....   | 44 |

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

|         |  |
|---------|--|
| CFN     | Conselho Federal de Nutricionistas                             |
| DeCS    | Descritores em Ciências da Saúde                               |
| EMBRAPA | Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária                    |
| FAO     | <i>Food and Agriculture Organization of the United Nations</i> |
| PUBMED  | <i>National Library of Medicine</i>                            |
| RI      | Resto Ingesta  |
| SCIELO  | <i>Scientific Electronic Library Online</i>                    |
| SL      | Sobra Limpa  |
| SS      | Sobra Suja   |
| SUS     | Sistema Único de Saúde   |
| UAN     | Unidade de Alimentação e Nutrição                              |

## SUMÁRIO

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1 INTRODUÇÃO .....</b>  | <b>11</b> |
| <b>2 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>  | <b>12</b> |
| 2.1 DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS.....  | 12        |
| 2.2 UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO E O DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS ..... | 15        |
| 2.3 SOBRAS .....   | 18        |
| 2.4 RESTO INGESTA.....   | 19        |
| <b>3 JUSTIFICATIVA.....</b>  | <b>22</b> |
| <b>4 OBJETIVOS.....</b>  | <b>23</b> |
| 4.1 GERAL.....   | 23        |
| 4.2 ESPECÍFICOS .....  | 23        |
| <b>5 MATERIAIS E MÉTODOS .....</b>                                       | <b>23</b> |
| 5.1 TIPO DE ESTUDO E ESTRATÉGIA DE BUSCA.....                            | 23        |
| 5.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO .....                               | 24        |
| 5.3 SELEÇÃO DOS ESTUDOS .....  | 24        |
| 5.4 EXTRAÇÃO DE DADOS.....   | 25        |
| 5.5 VARIÁVEIS DO ESTUDO.....   | 26        |
| <b>6 RESULTADOS.....</b>   | <b>27</b> |
| 6.1 FLUXOGRAMA E IDENTIFICAÇÃO DOS ESTUDOS SELECIONADOS .....            | 27        |
| 6.2 PERFIL DOS ESTUDOS SELECIONADOS .....                                | 40        |
| <b>7 DISCUSSÃO .....</b>   | <b>45</b> |
| <b>8 CONCLUSÃO .....</b>   | <b>65</b> |
| <b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>                                  | <b>67</b> |
| <b>APÊNDICE.....</b>   | <b>74</b> |
| APÊNDICE A - MODELO DE FICHA DE ELEGIBILIDADE .....                      | 74        |

## 1 INTRODUÇÃO

O tema alimentação vem ganhando grande relevância atualmente, uma vez que não envolve apenas fatores nutricionais, mas também fatores sociais e ambientais. O processo de urbanização, o estilo de vida e os aspectos socioeconômicos substituíram os hábitos alimentares por novos modelos de alimentação, levando grande parte dos trabalhadores a realizarem suas refeições fora do ambiente doméstico, em estabelecimentos comerciais ou institucionais (KINASZ; WERLE, 2006).

Diante disso, é crescente o número de pessoas que se alimentam fora de casa, tornando a alimentação realizada fora do domicílio relevante no padrão alimentar diário. Como resultado, o setor de Alimentação Coletiva vem tomando espaço na economia mundial, tornando-se uma estratégia para promover uma dieta equilibrada para um número crescente de consumidores (FERREIRA; LIZ MARTINS; ROCHA, 2013).

Segundo dados da Associação Brasileira de Empresas de Refeições Coletivas (ABERC), em 2010, 9,4 milhões de refeições coletivas eram servidas por dia no país. Em 2017, isso saltou para 12 milhões de refeições ao dia, com estimativa que o segmento chegasse a 14,2 milhões para 2019. Ainda de acordo com a ABERC, atualmente, no Brasil são servidas 35,5 milhões de refeições coletivas por dia.

Nesse contexto, por consequência os índices de desperdício de alimentos vêm aumentando de forma alarmante, apresentando-se como um grave problema mundial. Cerca de 1,3 bilhão de toneladas de alimentos que são produzidos para o consumo humano são desperdiçados por ano no mundo, correspondendo a um terço da produção global de alimentos (FAO, 2013).

Concomitantemente a isso, a fome no mundo ainda é uma realidade, sendo outro problema mundial. No Brasil a situação não é muito diferente, onde a fome e o desperdício se constituem como um dos maiores paradoxos do país, já que o Brasil é um dos principais exportadores de produtos agrícolas e ao mesmo tempo apresenta um grande número de brasileiros vivendo na linha da miséria (SANTOS; SOUZA; SANTOS, 2014).

Assim, tendo em vista tal problemática, mensurar o desperdício de alimentos em UANs se torna primordial. De acordo com Vaz (2006), pode-se utilizar majoritariamente dois indicadores de desperdício para avaliação: resto ingesta e

sobras. Isso porque os mesmos mantêm uma relação entre o alimento rejeitado pelo cliente, bem como a quantidade e a qualidade das preparações alimentares oferecidas, expressa em percentual (RIBEIRO; JUSTO, 2003).

De acordo com Silva et al. (2015) e Costa et al. (2017), se o desperdício ocorre antes do alimento ser distribuído, reflete problemas operacionais (funcionários e cozinha). Já se o desperdício ocorrer após a distribuição do alimento, reflete sobre a aceitação do cliente, indicando também, ineficiência no planejamento, principalmente no que se refere aos cálculos para previsão do quantitativo a ser produzido.

Ribeiro e Justo (2003), ainda falam sobre a importância de realizar o controle dos restos de alimentos e a investigação dos motivos desse evento, por servirem como parâmetro para avaliar o grau de qualidade e eficiência dos serviços prestados na UAN, onde o profissional nutricionista exerce um papel essencial, devendo se apropriar de todos os recursos disponíveis para evitar e/ou minimizar possíveis desperdícios.

Dessa forma, em virtude dos altos índices de desperdício de alimentos no Brasil, e tendo em vista que as UANs contribuem com essa problemática através da geração de sobras e restos alimentares, este trabalho realizou uma revisão de literatura acerca do desperdício de alimentos nas Unidades de Alimentação e Nutrição brasileiras, com o intuito de identificar os principais fatores que contribuem para o desperdício de alimentos nesses estabelecimentos, bem como identificar alternativas a fim de minimizar essa problemática.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS**

“Desperdiçar é o mesmo que extraviar o que pode ser aproveitado para benefício de outrem, de uma empresa ou da própria natureza, denotando práticas não-sustentáveis e falta de cidadania” (VAZ, 2006). O desperdício de alimentos é um tema de grande relevância e um problema mundial, uma vez que potencializa diretamente a insegurança alimentar e a fome no mundo.

Conforme representado na Figura 1, segundo a *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (FAO, 2013), são produzidos anualmente cerca de

3,8 bilhões de toneladas de alimentos ao redor do mundo. Entretanto, desta quantidade, cerca de 1,3 bilhão de toneladas são desperdiçadas por ano, o que representa cerca de um terço da produção global para consumo humano.

Em contrapartida, paradoxalmente a questão do desperdício de alimentos, a fome se apresenta como um outro problema mundial. Segundo dados da FAO (2015), aproximadamente 828 milhões de pessoas passam fome no mundo. Ainda de acordo com a FAO (2013), estima-se que essa perda poderia ser suficiente para alimentar cerca de dois bilhões de pessoas, sendo esta uma quantidade muito elevada, o que impacta diretamente na segurança alimentar e nutricional da população, e mantém diversas vidas em risco.

**Figura 1.** Quantidade de alimentos produzidos e desperdiçados por ano no mundo.



**Fonte:** Elaborado pela autora. Fonte dos dados: FAO, 2015.

No Brasil, apesar do país ser um dos maiores produtores e exportadores de produtos agrícolas do mundo com produção de cerca de 140 milhões de toneladas de alimentos por ano, uma grande parcela da produção é desperdiçada. Segundo dados da FAO (2015), o desperdício no país pode chegar a 39 mil toneladas por dia, ocupando o ranking dos 10 países que mais desperdiçam alimentos no mundo.

O desperdício de alimentos é identificado em todos os setores da produção, que vai desde a colheita até a mesa do consumidor (MARTINS et al., 2022). Estima-se que 26 milhões de toneladas de alimentos são desperdiçados por ano no Brasil, onde cerca de 10% desse desperdício ocorre nas etapas de colheita, 50% no manuseio e transporte, 30% nas centrais de abastecimento (CEASAs) e 10% no

varejo (supermercados) e pelos consumidores finais (EMBRAPA, 2016), conforme representado na Figura 2.

**Figura 2.** Perdas e desperdícios de alimentos no Brasil por segmento da cadeia alimentar.



**Fonte:** Elaborado pela autora. Fonte dos dados: EMBRAPA, 2016.

Segundo Aragão e Contini (2020), cerca de 35% da produção anual no Brasil se transforma em resíduo, suficiente para alimentar cerca de 7,2 milhões de pessoas no país. O mesmo é um dos países com maiores índices de insegurança alimentar, onde milhões de pessoas não possuem acesso pleno e permanente a alimentos em quantidade e qualidade suficientes.

De acordo com os dados do 2º Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da Covid-19 no Brasil, a quantidade de pessoas em situação de insegurança alimentar grave, ou seja, passando fome, praticamente dobrou em menos de dois anos devido ao cenário pandêmico vivenciado. Esse contexto afeta diretamente 33,1 milhões de brasileiros, o equivalente a 15,5% da população, 14 milhões a mais de pessoas passando fome em comparação com o primeiro levantamento realizado em 2020.

O desperdício e o desconhecimento de como aproveitar os alimentos proporcionam um descarte de toneladas de recursos alimentares que poderiam ser utilizados no combate à fome (PHILERENO; DALEGRAVE, 2017). Neste cenário, se torna evidente que o desperdício de alimentos é um assunto bastante controverso, que exerce influência negativa em diversas áreas dos âmbitos social, econômico e ambiental, sendo um desafio para a sustentabilidade.

## 2.2 UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO E O DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS

A alimentação está presente na vida do homem desde seu surgimento, exercendo influências marcantes. Como o homem é um ser social, o ato de se alimentar não representa apenas o fato de incorporar nutrientes importantes para o funcionamento do corpo, mas também, antes de tudo, simboliza um ato social, estando relacionada a valores culturais, afetivos e sensoriais. Dessa forma, torna-se evidente que seu estilo de vida recebe influência do contexto social, das normas de condutas e das posições sócio-econômicas que lhe são impostas (STIGGER, 2002).

Durante as duas últimas décadas, alterações ocorridas na estrutura social e econômica da sociedade, impulsionadas, sobretudo pelo processo de modernização caracterizado pela crescente urbanização, inserção da mulher no mercado de trabalho e longos deslocamentos associados com extensa jornada de trabalho, provocaram mudanças nos hábitos alimentares ao redor do mundo, gerando transformações no estilo de vida de, praticamente, toda a população mundial (PINHEIRO, K., 2001).

Tais transformações, imprimiram um ritmo diferente no dia a dia do indivíduo, principalmente no aspecto alimentação, uma vez que impossibilita que um número significativo de pessoas realizem refeições regulares em suas residências, contribuindo para que os estabelecimentos que oferecem refeições coletivas sejam a alternativa mais viável para uma expressiva camada da população (BORGES et al., 2016).

Neste cenário, surge a Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN), a qual, sob o aspecto conceitual, é considerada como a unidade de trabalho ou órgão, institucional ou privado, que desempenha atividades relacionadas à alimentação e nutrição, independentemente da situação que ocupa na escala hierárquica da entidade (COSTA et al., 2008). O Conselho Federal de Nutricionistas (CFN) define UAN como:

[...] unidade gerencial onde são desenvolvidas todas as atividades técnico-administrativas necessárias para a produção de refeições, até a sua distribuição para coletividades sadias e enfermas, tendo como objetivo contribuir para manter, melhorar ou recuperar a saúde da clientela atendida (RESOLUÇÃO CFN N° 600/2018, p.15).

Dessa forma, as UANs têm por finalidade a preparação e fornecimento de

uma alimentação equilibrada nutricionalmente e refeições balanceadas que atendam as necessidades energéticas da clientela, bem como seguras sob o aspecto de higiene, de acordo com as normas higiênico-sanitárias estabelecidas pela legislação. Além disso, ainda precisa satisfazer os comensais com os demais serviços oferecidos como: o ambiente físico agradável e limpo, a apresentação e temperatura do alimento servido e a variedade do cardápio (BRITO; OLIVEIRA, 2017; VEIROS, 2002).

Entretanto, esse aumento do número de estabelecimentos de alimentação coletiva, por consequência, gerou questões socioambientais relacionadas ao processo de produção de alimentos, por interferir nos âmbitos mundial, regional e individual (ZULIAN, 2015). O crescimento acelerado desses estabelecimentos levou ao aumento nos índices de desperdício de alimentos.

Grande parte dos desperdícios ocorrem nas UANs, o qual pode ocorrer em todas as etapas do processo produtivo de refeições, desde o armazenamento, pré-preparo, preparo até a distribuição (VIEIRA; JAPUR, 2012; BORGES et al., 2019). Segundo Kakitani et al. (2014), cerca de 15 a 20% da produção são desperdiçadas no setor de refeições coletivas, cozinhas industriais e UANs. No Brasil, Martins et al. (2022) realizaram um levantamento do perfil dos desperdícios ocorridos em UANs em diferentes regiões do país, constatando que independente da região, ocorrem elevados índices de desperdícios.

Diversos aspectos podem estar relacionados ao desperdício em UAN, como: planejamento inadequado de refeições a serem confeccionadas, preferências alimentares dos comensais, falta de qualidade, falta de planejamento e variedade no cardápio, falta de treinamento dos funcionários na produção e no porcionamento dos alimentos, falta de conscientização dos comensais, assim como, fatores relacionados à gestão da UAN (SILVÉRIO et al., 2014, SOARES et al., 2011).

Contudo, vale ressaltar que, de acordo com Castro et al. (2013) a maior parcela de perda alimentar em uma UAN está diretamente ligada aos clientes, os quais após se servirem, não consomem todos os alimentos que colocaram no prato. Amorim et al. (2005), ainda destacam que os restaurantes que adotam o sistema self-service liberado, os quais não têm restrições das quantidades servidas, acabam induzindo o cliente a um maior desperdício de alimentos.

Assim, para um bom gerenciamento dos serviços de alimentação, é imprescindível identificar quais as principais causas para este problema ser

minimizado, visto que esta é uma questão não somente técnica, mas também ética e econômica que reflete politicamente e socialmente no desempenho profissional do Nutricionista, tendo em vista o fato do Brasil ser um país onde a fome e miséria são considerados um problema de saúde pública (NONINO-BORGES et al., 2006).

Dessa forma, visando evitar o desperdício, diversas ações podem ser realizadas como: o controle da quantidade e o tipo de desperdício, padronização das quantidades a serem confeccionadas, a elaboração de metas de controle de sobras, avaliação do rendimento da matéria-prima e a manutenção da temperatura dos pratos durante todo o tempo de distribuição, bem como a implantação de fichas técnicas de preparo (ABREU et al., 2013).

Além disso, Martins et al. (2022) ainda enfocam que a realização sucessiva de campanhas educativas relacionadas ao desperdício, assim como capacitações periódicas dos funcionários, apresentaram grandes resultados, impactando positivamente na redução dos desperdícios nas UANs, uma vez que geram conscientização na equipe, bem como formaliza a padronização das quantidades a serem elaboradas, impedindo que exista grande quantidade de sobras.

À vista disso, promover a redução do desperdício de alimentos são atividades obrigatórias do nutricionista que atua em uma UAN (RESOLUÇÃO CFN Nº 600, 2018), sendo o mesmo a peça chave para monitorar e acompanhar cada etapa da produção, avaliando os erros e os corrigindo, garantindo uma redução significativa do desperdício dentro da UAN (SPEGIORIN; MOURA, 2009),

Diante disso, pode-se dizer que na administração e gestão de uma UAN, o desperdício de alimentos é de grande importância, sendo fundamental identificar a realidade da instituição e minimizar os problemas ocorridos. Uma das formas de conhecer a situação real dentro de cada unidade é por meio de uma avaliação específica, sendo primordial quantificar os índices de perdas por meio das sobras e restos durante um determinado período, para se conhecer a dimensão do problema para posteriores intervenções (SANTOS et al., 2020).

Assim, o manejo de resto ingesta e sobras de alimentos devem ser vistos como instrumentos úteis para as UANs, visando diminuir o desperdício (CANONICO, PAGAMUNICI e RUIZ, 2014).

### 2.3 SOBRAS

De acordo com Vaz (2006), o desperdício de alimentos em UANs pode ser apresentado de três formas principalmente, como: Resto Ingesta (RI), Sobras Sujas (SS) e Sobras Limpas (SL).

Sobras podem ser definidas como alimentos produzidos, porém que não foram distribuídos (VAZ, 2006). A sobra pode ainda se dividir em sobra aproveitável e sobra não aproveitável. Segundo Scotton, Kinasz e Coelho (2010), sobra é o excesso de alimentos que foram elaborados e estão prontos para serem consumidos, porém não foram utilizados, sendo classificados em sobra suja e sobra limpa.

Conforme Martins et al. (2022), sobra limpa ou aproveitável é o alimento produzido, porém que não foi para a distribuição, ou seja, são alimentos produzidos e não distribuídos que permaneceram no *pass through* e assim, poderão ser aproveitados em outra refeição, desde que todas as etapas de controle de tempo e temperatura de armazenamento tenham sido monitoradas com exatidão. Já sobra suja ou não aproveitável é o alimento que sobrou no balcão de distribuição, ou seja, é o alimento produzido, que foi para o balcão de distribuição, porém não foi consumido pelo comensal.

Dessa forma, as sobras estão mais relacionadas com o serviço e a eficiência do seu planejamento. Augustini et al. (2008), relatam que as sobras podem ser provenientes de diversos fatores, como: falhas no planejamento do número de refeições a serem servidas, na frequência diária dos usuários, preparações incompatíveis com as preferências alimentares dos comensais, bem como falhas na capacitação dos funcionários no que se refere à produção e porcionamento, superdimensionando o *per capita*.

Não existe uma porcentagem ideal de sobras, e o serviço deverá mediar as mesmas ao longo do tempo e estabelecer parâmetros próprios da unidade. Entretanto, Vaz (2006) admite como aceitável uma média percentual de sobra de até 3% ou de 7 a 25g por pessoa, ou valores baseados no próprio estabelecimento, uma vez que afirma que o percentual de sobra para cada estabelecimento varia muito.

No entanto, convém acrescentar que a realidade existente na maioria das UANs é outra, uma vez que rotineiramente, observam-se taxas pré-estabelecidas superiores ao preconizado até o momento pela literatura científica (Aranha e Gustavo, 2018; Martins et al., 2022).

Vale ressaltar que os registros das quantidades de sobras são de extrema importância, visto que irão auxiliar na implantação de medidas de racionalização, diminuição do desperdício e na otimização da produtividade (RIBEIRO, 2002). Avaliar as sobras é um dos meios mais efetivos para manter em níveis aceitáveis, garantindo que esteja dentro da margem aceitável segundo a literatura (TEIXEIRA et al., 2000).

## 2.4 RESTO INGESTA

Outra ferramenta utilizada para a verificação do desperdício em UANs é o resto ingesta. Segundo Vaz (2006), RI é definido como a quantidade de alimentos que passou pela distribuição e foi devolvida no prato ou bandeja pelo cliente. Ribeiro e Justo (2003) também definem o resto ingesta como todo alimento devolvido no prato ou bandeja pelo cliente por ter exagerado ao se servir ou simplesmente por não ter gostado da preparação. Castro et al. (2003) ainda afirmam que o resto ingesta é a relação entre o resto de alimentos que foi devolvido no prato pelo cliente e a quantidade de alimentos e preparações alimentares que foram oferecidas, expressa em percentual.

O controle desse parâmetro visa adequar as quantidades preparadas em relação às necessidades de consumo, possibilitando um maior controle do porcionamento no momento da distribuição e a aceitação do cardápio pelos clientes (RICARTE et al., 2005), servindo como um indicador da qualidade da refeição disponibilizada, além de permitir uma avaliação da clientela atendida (RIBEIRO; JUSTO, 2003).

Segundo Vaz (2006), o resto ingesta depende muito da consciência dos clientes. O comensal ao se servir e não consumir o alimento está contribuindo para o desperdício (MULLER, 2008).

Além da falta de conscientização dos clientes, vários outros fatores influenciam no desperdício de alimentos por meio do resto ingesta como: a qualidade da preparação, a temperatura do alimento servido, preferências alimentares e o apetite do cliente, o tempo disponível para a refeição, os utensílios de servir inadequados (pratos grandes e tipo de pegador e talher) e a falta de opção de porções menores podem levar os clientes a se servirem quantidades maiores que não irão consumir, além da falta de planejamento adequado de refeições e a

capacitação dos funcionários (ABREU, SPINELLI, PINTO, 2011; VAZ, 2006).

Vale ressaltar que controlar o RI não é um trabalho fácil, pois abrange tanto o cliente como a sua relação com as preparações, o que varia diariamente, sendo difícil de ser manejado (AUGUSTINI et al., 2008).

Para Maistro (2000) precisam ser estipuladas metas para minimizar o resto ingesta. Isso pode ser feito durante a elaboração do cardápio, o qual precisa estar condizente com o cliente atendido, definindo um padrão na elaboração das preparações e os tipos de sistema de distribuição das refeições, sempre adotando as modalidades que mais se encaixam com seu público.

Segundo Mezomo (2002), o percentual de resto ingesta deve manter-se abaixo de 10% em coletividades sadias e abaixo de 20% em enfermas, sendo estipulado um *per capita* de no máximo 20g/pessoa. Quanto maior for esta taxa, maior será a insatisfação dos comensais, pressupondo-se que os cardápios estão inadequados por serem mal planejados e/ou mal executados (VIANA; FERREIRA, 2017).

Outros autores, como Vaz (2006), são mais rigorosos, admitindo como normal percentuais de restos entre 2 e 5% da quantidade servida, ou seja, de 15 a 45 gramas por pessoa. Porém, vale destacar que assim como as sobras, estes valores devem se adequar aos parâmetros definidos pela unidade após várias análises, priorizando a redução do desperdício na unidade e consequentemente do custo.

Vaz (2006) ainda declara que mesmo atingindo a meta proposta para o resto ingesta, o trabalho de combate ao desperdício de alimentos deve ser constante, pois o ideal seria aproximar de zero a margem do RI.

Vale mencionar que, por não estar relacionada com a quantidade produzida, mas com o número de pessoas que efetivamente consumiram a refeição, a análise da quantidade *per capita* de resto ingesta reflete melhor a realidade de um restaurante do que outros indicadores como, por exemplo, valores percentuais. Assim, o resto ingesta *per capita* é considerado o indicador que realmente reflete a atitude do cliente em relação à refeição consumida (VAZ, 2006).

Destaca-se que alguns serviços de alimentação conseguem taxas inferiores ao preconizado pela literatura, perfazendo valores entre 4% e 7%, fato este que revela uma possível preocupação em reduzir o desperdício e um bom planejamento da produção de refeições (MARTINS; LEITE; PINTO, 2015). Entretanto, como

relatado pelo Vaz (2006), quase nenhum estabelecimento consegue percentuais abaixo de 2% ou 15g por pessoa.

A partir do cálculo do resto ingesta, é possível também classificar o desempenho da UAN de acordo com a quantidade de desperdícios através da comparação dos resultados obtidos com a literatura segundo Aragão (2005). O Quadro 1, a seguir, classifica o desempenho do serviço em relação ao desperdício.

**Quadro 1.** Classificação do desempenho da UAN segundo a % de restos produzidos no momento da distribuição.

| <b>% de restos<br/>Aragão (2005)</b> | <b>Desempenho do serviço</b> |
|--------------------------------------|------------------------------|
| Até 3%                               | Ótimo                        |
| Entre 3,1 e 7,5%                     | Bom                          |
| Entre 7,6 e 10%                      | Ruim                         |
| Acima de 10%                         | Inaceitável                  |

**Fonte:** LOPES, 2011.

Ademais, alguns estudos utilizam a classificação do desempenho da UAN segundo o percentual de resto ingesta através da comparação dos resultados obtidos com a literatura segundo Benetti (2014). O mesmo classifica a UAN com bom desempenho quando os restos estão entre 5 a 10%; em regular, quando entre 10 a 15% e em ruim quando os restos se encontram acima de 15%.

Dessa forma, a avaliação da média de resto ingesta da UAN visa gerar dados para que se possa avaliar o desempenho da mesma, servindo como critério para avaliar a aceitação das preparações servidas, adequação da quantidade em relação às necessidades de consumo, bem como o porcionamento na distribuição, contribuindo para implementação de ações corretivas posteriormente como o direcionamento na elaboração do cardápio e as operações ligadas à sua produção (BRITO; OLIVEIRA, 2017).

Segundo Vaz (2006), o gestor da UAN deve apropriar-se de inúmeras maneiras para reduzir o desperdício na unidade e assim aumentar sua lucratividade.

### 3 JUSTIFICATIVA

A fome no mundo é ainda hoje uma realidade, constituindo um dos desafios mais preocupantes, dada a urgência em ser resolvido. A mesma é considerada um problema mundial e está relacionada com a questão econômica, vinculada diretamente à miséria que algumas pessoas e boa parte dos países sofrem. Entretanto, paradoxalmente a questão da fome, o desperdício de alimentos se apresenta como outro problema grave.

Segundo dados da FAO (2015), o Brasil ocupa o ranking dos 10 países que mais desperdiçam alimentos no mundo, com cerca de 35% da produção sendo desperdiçada todos os anos. De acordo com Aragão e Contini (2020), o desperdício de alimentos que acontece diariamente no Brasil poderia alimentar cerca de 7,2 milhões de pessoas no país.

Dessa forma, ao observar o número alarmante de alimentos desperdiçados no Brasil e no mundo, bem como a grande contribuição das Unidades de Alimentação e Nutrição (UANs) no desperdício de alimentos, se tornou necessária a criação de tal pesquisa, ressaltando a importância de discutir essa problemática. Este é um campo de extremo interesse para qualquer profissional da área de nutrição, uma vez que potencializa diretamente a insegurança alimentar e a fome no país.

Independente de ser uma UAN de rede de saúde, hotelaria ou outros tipos de unidade, um fator de grande relevância é o desperdício, devendo ser estudado e minimizado (KINASZ; WERLE, 2008).

Diante do exposto, a presente pesquisa tem o intuito de identificar os principais fatores que contribuem para o desperdício de alimentos em UANs, por meio de uma revisão narrativa da literatura, levantando as possíveis formas de minimizar esse problema.

Isso porque a conscientização para combater o desperdício de alimentos não deve apenas ficar no papel ou em discursos sociopolíticos, a temática abrange vários aspectos, mas o fundamental é a mudança de hábito de cada indivíduo. Assim como alertado pelo ex-diretor-geral da FAO, José Graziano da Silva, não podemos simplesmente permitir que um terço de todos os alimentos produzidos seja perdido ou desperdiçado devido a práticas inadequadas, enquanto 828 milhões de pessoas passam fome todos os dias (ONU, 2016).

## 4 OBJETIVOS

### 4.1 GERAL

O objetivo principal deste trabalho é realizar uma revisão narrativa de literatura acerca do tema desperdício de alimentos em Unidades de Alimentação e Nutrição brasileiras, a fim de compreender as causas e levantar possíveis formas de minimizar esse problema.

### 4.2 ESPECÍFICOS

- Descrever e analisar o desperdício de alimentos nas UANs brasileiras, por meio dos índices de sobras e resto ingesta;
- Identificar os principais fatores que contribuem para o desperdício de alimentos nas UANs do Brasil;
- Apontar possíveis soluções para minimizar os fatores determinantes do desperdício de alimentos em UANs.

## 5 MATERIAIS E MÉTODOS

### 5.1 TIPO DE ESTUDO E ESTRATÉGIA DE BUSCA

Trata-se de uma revisão narrativa de literatura, realizada no período de março a junho de 2023, acerca do desperdício de alimentos nas Unidades de Alimentação e Nutrição brasileiras.

Para o desenvolvimento do presente trabalho, foram realizadas as etapas de formulação do problema, definição dos critérios de inclusão e exclusão dos estudos, seleção da amostra, inclusão dos estudos selecionados em formato de tabela, análise dos dados coletados e discussão dos resultados, a fim de investigar os principais fatores que contribuem para o desperdício de alimentos em uma UAN, bem como levantar possíveis formas de minimizar esse problema.

A busca eletrônica de documentos foi realizada nas bases de dados do Portal de Periódicos CAPES, *National Library of Medicine* (PubMed), *Brasil Scientific*

*Electronic Library Online* (SciELO) e Google Acadêmico. Para a seleção do material foi considerado o idioma português e inglês e descritores identificados em Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), os quais foram acompanhados pelo operador booleano: AND.

Dessa forma, foram utilizados os descritores “Desperdício alimentos”, “Serviços de alimentação”, “Sobras” e “Resto ingesta”. A busca foi realizada com o descritor “Desperdício alimentos” isolado e, posteriormente, foram realizados os seguintes cruzamentos: “Desperdício alimentos” AND “Serviços de alimentação”, “Desperdício alimentos” AND “Sobras”, “Desperdício alimentos” AND “Resto ingesta” e “Desperdício alimentos” AND “Serviços de alimentação” AND “Sobras” AND “Resto ingesta”.

## 5.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Os artigos encontrados passaram por uma seleção inicial, sendo utilizado como critérios de inclusão para a seleção da amostra artigos científicos de pesquisas originais, observacionais, descritivos e quantitativos, que apresentassem, nos títulos ou resumos, referências sobre desperdício de alimentos em diferentes tipos de UANs, sendo elas comerciais, industriais ou hospitalares, no idioma português e inglês publicados no período de 2008 a 2023.

Em relação aos critérios de exclusão, foram excluídos artigos com ano de publicação inferior a 2008, que não se relacionassem a temática estudada, publicados por outras áreas de conhecimento, que não fosse a nutrição, revisões de literatura, estudos que não tratavam diretamente sobre desperdícios em UAN e com ausência de dados a serem extraídos, bem como produções duplicadas.

## 5.3 SELEÇÃO DOS ESTUDOS

Na primeira etapa de seleção, após consulta à base de dados, foi realizada a leitura de todos os títulos dos artigos, selecionando aqueles que atenderam aos critérios de inclusão. Posteriormente, foram lidos todos os resumos dos artigos selecionados na etapa 1 e aqueles que atenderam aos critérios de inclusão e adotaram a vertente do estudo foram mantidos para a terceira etapa. Na terceira etapa todos os artigos selecionados na etapa anterior foram lidos na íntegra.

Vale ressaltar que, para atender aos critérios de inclusão e exclusão, os resultados da busca foram analisados por uma dupla de revisores independentes, a partir da leitura de título e resumo, e incluídos quando atendiam o tema de interesse da revisão. Os trabalhos excluídos por ambos foram retirados da análise. Nos casos em que houve discordância entre as pesquisadoras, quanto à inclusão dos estudos, um terceiro revisor foi consultado.

Após a triagem, foi realizado o download dos artigos selecionados pela leitura na íntegra e, através da aplicação da ficha de elegibilidade (conforme modelo em apêndice), tiveram elegibilidade confirmada.

Dessa forma, obedecendo-se aos critérios de inclusão e exclusão definidos, foram selecionados por meio da leitura do título e resumo 64 artigos, os quais foram obtidos na íntegra para a leitura minuciosa dos mesmos e confirmação da elegibilidade. Após a leitura na íntegra, 40 foram encaminhados para a aplicação da ficha de elegibilidade. Deste total, 20 foram selecionados para compor este estudo.

Vale destacar que a exclusão de 24 artigos lidos na íntegra possuiu como justificativa que todos eles não avaliaram o desfecho de interesse da revisão em questão.

#### 5.4 EXTRAÇÃO DE DADOS

Após a seleção, para extrair as informações relevantes de cada estudo incluído, a leitura dos artigos foi guiada por análise criteriosa dos dados. Para tanto, construiu-se um protocolo de coleta de dados, conforme exposto no Quadro 2.

Dessa forma, foram exploradas as seguintes informações: referência (nome do autor/ano de publicação), título, refeições servidas, objetivos, delineamento do estudo, principais resultados e desfecho estudado. Vale destacar que por se tratar de uma pesquisa em bancos de dados, dispensa-se o uso de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Em seguida, os dados foram analisados de forma descritiva e discutidos com a literatura científica que aborda a temática.

**Quadro 2.** Protocolo de coleta de dados da revisão narrativa.

| Publicação | Informação produzida |
|------------|----------------------|
|------------|----------------------|

| Referência<br>(Autor/Ano) | Título | Refeições<br>servidas | Objetivos | Delineamento<br>do estudo | Principais<br>resultados | Desfecho<br>estudado |
|---------------------------|--------|-----------------------|-----------|---------------------------|--------------------------|----------------------|
|---------------------------|--------|-----------------------|-----------|---------------------------|--------------------------|----------------------|

**Fonte:** Elaborado pela autora.

## 5.5 VARIÁVEIS DO ESTUDO

Como relatado anteriormente, os níveis de desperdício em UANs podem variar muito e estão relacionados com diversos fatores. Quantificar os índices de perdas (sobras e resto ingesta) se torna primordial, podendo conhecer a real situação dentro da unidade, além de conhecer a dimensão do problema (Santos et al., 2020).

Para quantificação dos desperdícios, a maioria dos artigos analisados utilizaram a metodologia definida por Vaz (2006), de acordo com as variáveis apresentadas no Quadro 3 abaixo:

**Quadro 3.** Fórmulas utilizadas para avaliação do percentual de resto ingesta e sobra alimentar.

|   |
|---|
| <b>Refeições distribuídas (kg)</b> = preparação levada ao balcão de distribuição – peso dos recipientes   |
| <b>Peso da refeição distribuída (Kg)</b> = total produzido – sobras prontas após servir as refeições  |
| <b>Consumo <i>per capita</i> por refeição (Kg)</b> = peso da refeição distribuída / número de refeições   |
| <b>Resto-Ingesta (Kg)</b> = Peso dos alimentos que foram descartados – Peso dos cestos de lixo  |
| <b>% de Resto-Ingesta</b> = $\text{Peso do resto} \times 100 / \text{Peso da refeição distribuída}$   |
| <b><i>Per capita</i> do resto de ingestão (kg)</b> = peso do resto/número de refeições servidas   |
| <b>Sobra Suja (Kg)</b> = Peso dos alimentos que restaram no balcão – Peso das Cubas   |
| <b>% de sobras</b> = sobras prontas após servir as refeições x 100 / peso da refeição distribuída   |
| <b>Número de pessoas que poderiam ser alimentadas com o resto acumulado</b> = $\frac{\text{resto acumulado}}{\text{consumo per capita por refeição}}$ |
| <b>Número de pessoas que poderiam ser alimentadas com a sobra acumulada</b> = $\frac{\text{sobra acumulada}}{\text{consumo per capita por refeição}}$ |

**Fonte:** Elaborado pela autora.

Vale ressaltar que os resultados serão apresentados em tabelas com as análises e interpretação dos dados coletados nos diferentes artigos encontrados.

## **6 RESULTADOS**

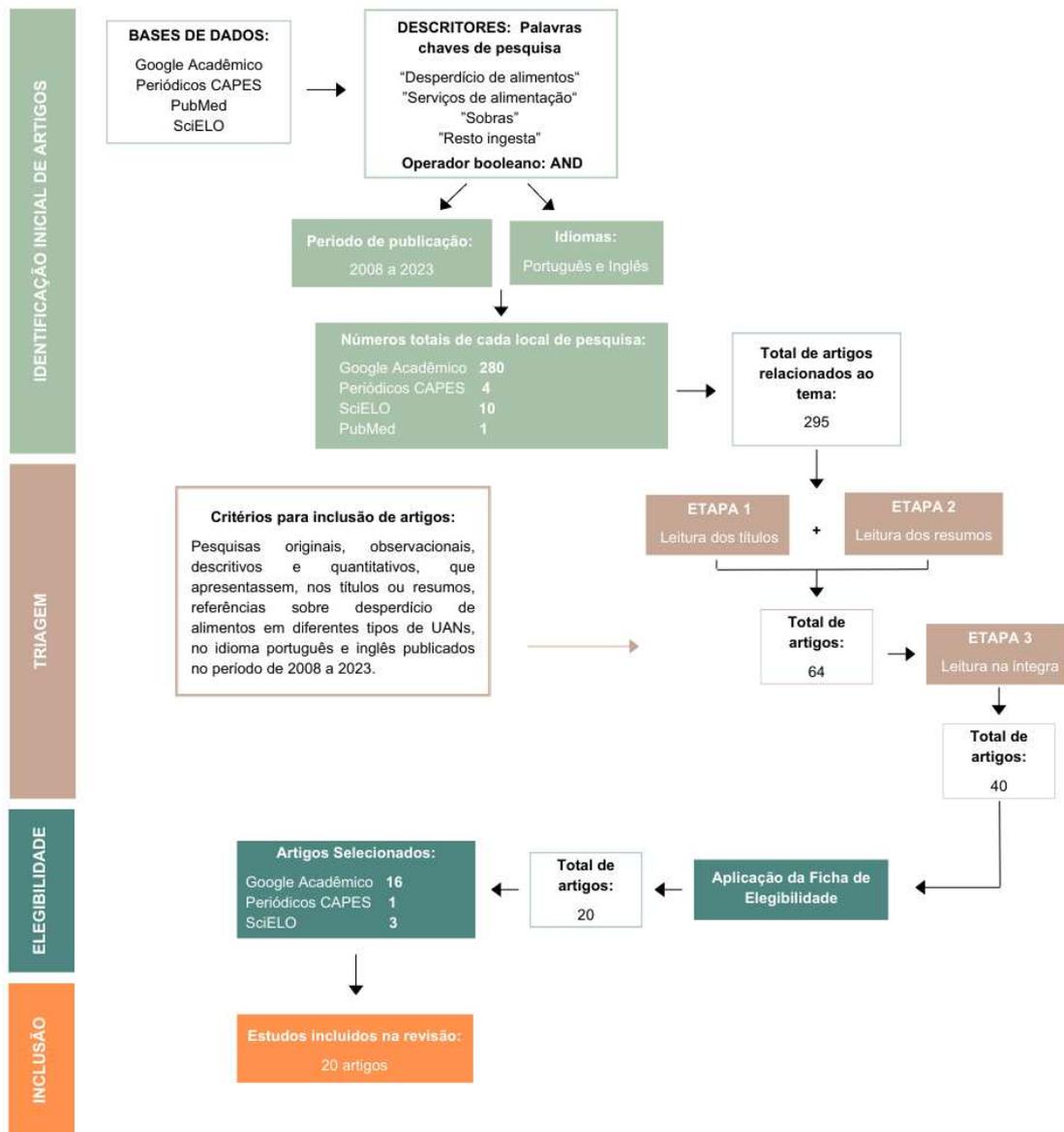
### **6.1 FLUXOGRAMA E IDENTIFICAÇÃO DOS ESTUDOS SELECIONADOS**

A partir da busca nas bases de dados citadas, foram encontrados 295 artigos que se referem ao desperdício alimentar em UANs no Brasil. Dentre eles, 280 artigos estavam indexados no Google acadêmico, 10 no SciELO, 01 no PubMed e 04 no Portal de Periódicos CAPES.

Como relatada na metodologia do presente trabalho, a partir das etapas de seleção dos estudos, incluindo a busca eletrônica pelos diferentes descritores, leitura do título e resumo, bem como leitura na íntegra e aplicação da ficha de elegibilidade, 20 artigos foram selecionados para compor este estudo, os quais 16 estão indexados no Google acadêmico, 03 no SciELO e 01 no Portal de Periódicos CAPES.

A referida busca gerou o um fluxograma, conforme apresentado na Figura 3 abaixo:

**Figura 3.** Fluxograma de identificação e seleção dos estudos da revisão narrativa.



Fonte: Elaborado pela autora.

Dessa forma, seguindo as etapas de planejamento da pesquisa, os artigos foram escolhidos a fim organizá-los na temática estudada. Como relatado, para extração dos dados relevantes de cada estudo incluído, construiu-se um protocolo de coleta de dados, explorando algumas informações dos estudos.

Na Tabela 1 estão sistematizados os dados relativos aos 20 estudos selecionados que abordaram como tema o desperdício de alimentos em UANs brasileiras.

**Tabela 1.** Identificação dos estudos selecionados.

| <b>Referência<br/>(Autor/Ano)</b> | <b>Título</b>  | <b>Refeições<br/>servidas</b>     | <b>Objetivos</b>   | <b>Delineamento do<br/>estudo</b>   | <b>Principais resultados</b>  | <b>Desfecho estudado</b>  |
|-----------------------------------|--|-----------------------------------|--|---|---|---|
| RABELO;<br>ALVES, 2016            | Avaliação do percentual de resto ingesta e sobra alimentar em uma Unidade de Alimentação e Nutrição institucional. | Em média 1.300 refeições por dia. | Avaliar o resto ingesta e as sobras de alimentos de uma UAN institucional de autogestão em Campo Novo do Parecis-MT. | A coleta de dados ocorreu durante o almoço, sendo quantificado o total de alimentos produzidos para a distribuição nos balcões térmicos, assim como as sobras de alimentos e resto ingesta. | A média de consumo diário <i>per capita</i> foi de 822 g, na qual se observou percentual médio de resto ingesta de 9,45%, o equivalente a 77,82 g de alimentos descartados por pessoa. Os valores encontrados das sobras sujas foram de 57,35 g, com percentual de 6,87%. | O percentual de resto ingesta e sobras sujas na UAN ultrapassou os valores preconizados na literatura, fazendo-se necessária a realização de ações junto aos comensais para conhecimentos de suas preferências alimentares, além de campanhas para conscientização, bem como treinamentos periódicos dos funcionários, visando minimizar o desperdício e o melhorar a qualidade do serviço. |
| PEREIRA et al., 2019              | Avaliação do desperdício de uma Unidade de Alimentação e Nutrição pública na                                       | Em média 400 refeições por dia.   | Analisar o desperdício de alimentos, a fim de identificar processos que poderiam                                     | Estudo descritivo, desenvolvido durante 15 dias, sendo analisados os alimentos produzidos, as sobras limpas, sobras sujas, resto ingesta, com   | Em média, 15,60% foi sobra limpa, 18,04% sobra suja e 6,42% resto ingesta. Foram para o lixo 322,6 kg (23,48%) de alimentos,  | Ao analisar quantitativamente o desperdício de alimentos, notou-se índices significativos de sobras sujas e resto ingesta, que geram custos elevados e ultrapassam aos  |

|  |  |   |  |   |  |   |
|--|--|---|--|---|--|---|
|  | cidade de Uberaba-MG.  |   | favorecer a produtividade.   | análise qualitativa do cardápio e a satisfação dos clientes.  | o que seria suficiente para servir 422 clientes.   | recomendados pela literatura.   |
| SANTANA;<br>FERNANDES,<br>2019           | Análise de resto ingesta e sobra suja em uma UAN hospitalar de Recife-PE.                      | Em média 70 refeições/dia (almoço e jantar).                          | Quantificar o desperdício de alimentos na forma de resto ingesta e sobra suja em um refeitório hospitalar. | Pesquisa experimental, descritiva, com características transversais e caráter quantitativo, onde foram coletados dados referentes às sobras sujas e ao resto ingesta. | Encontrou-se índice de sobra suja médio de 31,8% e RI de 7,25%.  | O índice de resto ingesta se manteve adequado de acordo com os valores preconizados na literatura, enquanto o índice de sobra suja ultrapassou os valores adequados, sendo inaceitável em todos os dias da coleta de dados. |
| NOVINSKI;<br>ARAÚJO;<br>BARATTO,<br>2017 | Resto ingesta em uma Unidade de Alimentação e Nutrição hospitalar na cidade de Pato Branco-PR. | 240 a 400 refeições/dia (desjejum, almoço, lanche da tarde e jantar). | Quantificar o desperdício alimentar e avaliar o resto ingesta de pacientes hospitalizados.                 | Análise das sobras de alimentos durante quatro semanas, realizando pesagem das preparações prontas para consumo, da sobra descartada, sobra limpa e resto ingesta.    | Os índices de resto ingesta encontrados foram de 28%, estando acima do aceitável, considerando que para a população enferma este valor não deve ultrapassar 20%. | Os resultados encontrados indicaram que se faz necessário um maior controle da produção, bem como, o controle de satisfação de quem consome, a fim de evitar o desperdício.   |
| QUEMELLI;<br>NOGUEIRA,<br>2021           | Avaliação da sobra e do resto ingesta como   | Cerca de 180 refeições/dia (almoço).                                  | Analisar as sobras sujas e o resto ingesta de uma UAN com o  | Estudo exploratório, descritivo, com coleta de dados e abordagem quantitativa dos   | Antes da campanha, o resto ingesta era de 7,15%, com <i>per capita</i> de 48,2g. Após a  | O estudo provou que os treinamentos e as campanhas de sensibilização para o controle do desperdício devem   |

|                         |   |   |  |  |  |  |
|-------------------------|---|---|--|--|--|--|
|                         | estratégia na redução do desperdício de alimentos em uma UAN localizada no município de São Mateus-ES.                      |   | intuito de reduzir o desperdício de alimentos.   | resultados, com foco nas sobras sujas e no resto ingesta dos servidores que utilizam o refeitório. Utilizou-se como método a pesagem da sobra e do resto ingesta antes e após a campanha educacional com os servidores.                          | campanha contra o desperdício, foi reduzido para 4,62%, com <i>per capita</i> de 28,6g. Para as sobras sujas houve uma elevação de 5,04% para 7,66%, justificadas pelo menor resto ingesta e pela ausência de treinamentos e campanhas para os funcionários. | se tornar rotinas dentro de qualquer UAN, visando não apenas a redução do RI, mas também servir de parâmetro para os gastos com a matéria-prima, para os indicadores de qualidade da refeição servida e para definir o perfil da clientela atendida. |
| CORRÊA; BALESTRIN, 2022 | Avaliação do desperdício e índice de restrição de uma Unidade de Alimentação e Nutrição situada no município de Videira-SC. | Aproximadamente 500 refeições/dia (almoço). | Avaliar o desperdício e o índice de resto ingesta de uma UAN, antes e após a campanha educativa. | Durante 15 dias não consecutivos analisou-se a quantidade de alimentos distribuídos, percentual de sobras, quantidade média de sobra por consumidor, percentual de resto ingesta e seu <i>per capita</i> antes e após intervenção com comensais. | Houve diminuição do percentual de sobras, do seu <i>per capita</i> , do percentual de resto ingesta e do seu <i>per capita</i> após campanha de conscientização, porém esses resultados apresentam-se fora do recomendado pela literatura.                   | Nota-se a necessidade de intervenções quanto ao planejamento da distribuição, atividades educativas e de sensibilização para despertar consciência quanto à responsabilidade diante do desperdício alimentar.  |

|                       |   |   |  |  |  |  |
|-----------------------|---|---|--|--|--|--|
| SOARES et al., 2018   | Avaliação de desperdício de alimentos servidos no horário de almoço em um restaurante universitário no estado do Piauí, Brasil. | Em média 1.000 refeições/dia (almoço).      | Avaliar o desperdício de alimentos servidos no almoço em um restaurante universitário no estado do Piauí.                                      | Estudo transversal e do tipo qualitativo, realizado durante cinco dias consecutivos, através da pesagem dos alimentos prontos e dos restos descartados no local de devolução das bandejas.                                     | Observou-se índice de resto ingesta de 16,76%, classificado como ruim. Os <i>per capita</i> da refeição e do resto ingesta se mostraram elevados, sendo respectivamente 0,812kg e 167,6g. Em média, 119,00kg de alimentos foram desperdiçados todos os dias, o que alimentaria cerca de 156 pessoas. | O restaurante universitário apresentou níveis consideravelmente altos de desperdício em todos os dias estudados, revelando a necessidade de intervenções quanto ao planejamento da distribuição e realização de atividades educativas junto aos comensais no sentido de despertar a consciência dos mesmos quanto à sua responsabilidade diante do desperdício de alimentos. |
| ARANHA; GUSTAVO, 2018 | Avaliação do desperdício de alimentos em uma Unidade de Alimentação e Nutrição na cidade de Botucatu/SP.                        | Aproximadamente 155 refeições/dia (almoço). | Verificar e analisar o desperdício de alimentos a partir dos índices de sobra limpa, suja e resto-ingesta de uma UAN da cidade de Botucatu/SP. | Para a preparação distribuída pesou-se cada cuba depois de pronta, descontando o valor do recipiente. Para a sobra limpa pesou-se as preparações que permaneciam nos <i>pass through</i> quente e frio e para sobra suja foram | Observou-se alto índice de desperdício na unidade, especialmente com relação às sobras sujas que atingiram em média 19,15% ( $\pm 8,05$ ). Em relação ao resto, os mesmos se enquadram no que qualifica a unidade como de bom  | Sendo assim, faz-se necessária a implementação de medidas que minimizem esses resultados, a partir da observação diária e desenvolvimento de campanhas relacionadas ao tema para conscientização dos comensais e colaboradores.  |

|                                |   |  |  |   |   |   |
|--------------------------------|---|--|--|---|---|---|
|                                |   |  |  | <p>pesadas todas as cubas que haviam sido encaminhadas para a distribuição, também descontando o peso dos recipientes. Para o resto pesou-se os restos dos alimentos das bandejas dos comensais da área de devolução.</p>                               | <p>desempenho, com média de 8,73% (<math>\pm 3,12</math>); enquanto a sobra limpa atingiu média de 3,46% (<math>\pm 4,15</math>).</p>   |   |
| <p>GONÇALVES ; NIGRO, 2022</p> | <p>Avaliação de sobras, restos e resto ingesta de uma cozinha localizada em um hospital de Londrina/PR.</p> | <p>Número de refeições servidas:<br/>- Dia 1: 556<br/>- Dia 2: 547<br/>- Dia 3: 538<br/>- Dia 4: 524</p> | <p>Obter informações sobre os diferentes desperdícios ocorridos em uma UAN localizada em um Hospital de Londrina-Pr.</p> | <p>Em quatro dias aleatórios foi realizada a pesagem dos desperdícios gerados na distribuição dos alimentos que ficam no balcão de distribuição para colaboradores, no porcionamento das refeições dos pacientes e o resto ingesta de funcionários.</p> | <p>Foi possível constatar que no segundo dia de avaliação a média de sobras foi maior do que os outros dias avaliados, com uma média de 20,8 kg e percentual médio de 18,54%.</p> | <p>Pode-se identificar quais os possíveis motivos para o desperdício de alimentos, desde as sobras das cubas e panelas até o resto ingesta, mostrando que esse desperdício afeta tanto economicamente quanto qualitativamente a UAN e o meio ambiente, podendo fornecer dados para que outras UANs também possam se atentar aos desperdícios gerados.</p> |

|                             |   |   |   |   |  |   |
|-----------------------------|---|---|---|---|--|---|
| MARIOSIA;<br>ALVES, 2019    | Identificação de resíduos em uma Unidade de Alimentação e Nutrição na cidade de Marau-RS.                   | 281 refeições/dia.  | Quantificar a geração de resíduos sólidos em uma UAN inserida em uma empresa do ramo metalúrgico.   | Os resíduos sólidos foram avaliados durante cinco dias alternados, sendo um dia em cada semana.   | Do total de resíduos, 32,17% foram gerados no pré-preparo; 21,21% foram gerados no resto ingesta; 19,21% foram de sobra suja e 7,90% referentes à sobra limpa.   | A UAN apresentou uma quantidade de resíduos sólidos <i>per capita</i> inferior aos valores reportados pela literatura, porém o controle de desperdício deve ser aplicado, constantemente, para dar continuidade na redução do desperdício alimentar e na geração de resíduos. |
| COPATTI et al., 2018        | Avaliação de resto ingesta em uma Unidade de Alimentação e Nutrição hospitalar na cidade de Pato Branco-PR. | 280 a 350 refeições/dia (desjejum, almoço, lanche da tarde e jantar). | Avaliar o índice de resto ingesta de pacientes e acompanhantes, a partir da análise das sobras presentes nas bandejas devolvidas para higienização. | Para a avaliação do resto ingesta, realizou-se a pesagem dos alimentos oferecidos no almoço aos pacientes e acompanhantes dois dias da semana, durante duas semanas, totalizando quatro dias. | Em relação à média entre os quatro dias avaliados, obteve-se um resultado de 20,80% de resto ingesta na unidade, valor bem próximo ao ideal para enfermos (20%). | Ao comparar o recomendado com o resultado obtido percebe-se que o índice está acima, porém em um valor aceitável.   |
| BEAL; FRITZ;<br>COZER, 2018 | Índice de resto ingestão e sobras alimentares de  | Aproximadamente 77 refeições/dia.                                     | Quantificar e analisar o resto ingesta das refeições servidas   | Os dados foram coletados em duas semanas, sendo desenvolvido em duas  | Em relação à coletividade sadia, para as sobras obteve-se uma média de 44,71   | Os dados encontrados relacionados com a coletividade sadia mostraram que a UAN apresentou uma   |

|                                |  |                                    |   |  |  |   |
|--------------------------------|--|------------------------------------|---|--|--|---|
|                                | um serviço de nutrição e dietética localizado no sudoeste do Paraná. |                                    | para coletividade enferma e resto ingesta e sobras sujas das refeições da coletividade sadia de uma UAN hospitalar, localizado no Sudoeste do Paraná. | etapas. A primeira foi a determinação do resto ingesta e sobras sujas da coletividade sadia, e a segunda quantificação do resto ingesta da coletividade enferma. Para obter o peso do alimento distribuído, foram pesadas as cubas, antes e após o almoço. Para quantificar o resto ingesta foram pesados os sacos de lixos. Já para a mensurar o resto ingesta da coletividade enferma, somou-se o número de marmitas, resultando em quilos de alimentos distribuídos para o dia. | Kg/dia, com um percentual de 44,19% sendo inaceitável. Já para o resto ingesta foi de 8,72%, sendo classificado como ruim, o que poderia alimentar 331 pessoas. Em relação à coletividade enferma, obteve-se resto ingesta 19,02 kg/dia, representando 28,36%, estando acima do aceitável de até 20%, o que poderia alimentar 148 pessoas. | grande quantidade sobras, tendo como destaque às sobras sujas com maior valor em relação ao resto ingesta, demonstrando assim que há necessidade de um planejamento mais elaborado sobre a quantidade de alimentos oferecidos aos comensais, quantidades de alimento consumido por pessoa, treinamento da equipe, preparações fora dos hábitos alimentares e culturais dos comensais e/ou má aparência ou apresentação das preparações. |
| TIRP;<br>CONDE;<br>ADAMI, 2016 | Avaliação do índice de resto ingesta e                               | 1.000 refeições/dia (três turnos). | Avaliar o índice de resto ingesta e as sobras   | O índice de resto ingesta foi coletado durante 22 dias úteis por meio de   | Os resultados dos percentuais médios encontrados foram de  | O índice de resto ingesta da UAN é próximo aos valores preconizados pela literatura,  |

|                                   |  |                               |   |  |  |  |
|-----------------------------------|--|-------------------------------|---|--|--|--|
|                                   | sobras em Unidade de Alimentação e Nutrição.   |                               | alimentares de uma UAN de uma empresa da região sul do Brasil, RS.  | restos alimentares deixados na bandeja dos clientes e do percentual de sobra limpa.  | 2,81% para o resto ingesta e 3,84% para as sobras.   | porém no primeiro e no segundo turnos houve uma diferença significativa, ultrapassando o índice considerado ideal. Já o percentual de sobras é inferior em todos os turnos em comparação com a literatura.               |
| CANONICO; PEGAMUNICI ; RUIZ, 2014 | Avaliação de sobras e resto ingesta de um restaurante popular do município de Maringá-PR.  | Em média 1.000 refeições/dia. | Avaliar o índice de resto ingesta e sobras de alimentos no restaurante popular do município de Maringá, PR. | Coletou-se o índice de resto ingesta, o percentual de sobra limpa e o desperdício de alimentos por meio de restos alimentares deixados na bandeja dos comensais.                       | O índice de resto ingesta foi de 9,49% e a sobra limpa de 80,67kg. Os restos alimentares deixados pelos comensais seriam suficientes para alimentar 320 pessoas.           | Conclui-se que a quantidade de sobras dos alimentos apresentam-se próximo ao estabelecido para se considerar satisfatório, mas ações como conscientização dos comensais é uma possível forma de minimizar o desperdício. |
| FERNANDES et al., 2020            | Comparação do resto ingestão alimentar em uma Unidade de Alimentação e Nutrição militar na | 1.200 refeições/dia.          | Comparar o resto ingesta dos comensais em uma UAN militar após conscientização sobre seu impacto social.    | Pesquisa exploratória e descritiva, de cunho quantitativo, que avaliou o índice de resto ingesta antes e durante uma campanha educativa contra o desperdício para verificar a eficácia | Constatou-se uma diminuição entre as médias de resto ingesta total, além da redução do resto ingesta <i>per capita</i> de 9,05% (65,6 Kg) para 4,49 % (12,9 Kg), referindo | Conclui-se que houve diminuição do percentual de resto ingesta, assim como, redução do resto ingesta <i>per capita</i> , mostrando que as intervenções para conscientização quanto ao desperdício de alimentos           |

|                          | cidade de São Paulo.  |  |   | da intervenção.  | diminuição do desperdício.  | colaboraram positivamente para esse resultado.   |
|--------------------------|---|--|---|--|---|--|
| BORGES et al., 2019      | Impacto de uma campanha para redução de desperdício de alimentos em um restaurante universitário no norte de MG.                                | 1.200 refeições/dia (almoço e jantar).       | Avaliar o impacto de uma ação para a redução do desperdício de alimentos em uma UAN de uma universidade pública.        | Analisou-se a quantidade de alimentos consumida, o consumo <i>per capita</i> , o percentual de sobras, bem como a média de sobra <i>per capita</i> , além do percentual de resto de ingesta e seu <i>per capita</i> .  | Foi observado uma redução tanto para sobras (2,77 % para 1,2% <i>per capita</i> ), quanto para os restos de ingestão (8,68 % para 6,20 % <i>per capita</i> ).   | As ações desenvolvidas com os funcionários e comensais foram eficientes, resultando na diminuição significativa.   |
| AUGUSTINI, et al., 2008. | Avaliação do índice de resto ingesta e sobras em Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) de uma empresa metalúrgica na cidade de Piracicaba/SP. | 4.800 refeições/dia (almoço, jantar e ceia). | Verificar o desperdício de sobras de alimentos e resto ingesta, em UAN de uma indústria metalúrgica em Piracicaba – SP. | Para a refeição distribuída, pesou-se uma cuba de cada preparação, depois de pronta, descontando o valor do recipiente. Para as sobras pesou-se as cubas ainda com alimentos retiradas do balcão de distribuição, também descontando o recipiente. O mesmo foi | O maior desperdício de sobras foi na ceia (17,09% a 60,85%), seguido do almoço (7,48% a 13,39%) e jantar (5,53% a 9,68%). Para o resto ingesta o valor médio foi menor que 10%. O desperdício de alimentos gerados na UAN poderiam alimentar cerca de 11.442 pessoas. | É necessário um processo de treinamento dos colaboradores e conscientização dos comensais, por meio de campanhas de combate ao desperdício, para que haja diminuição destes índices. |

|                           |   |                               |   |   |   |   |
|---------------------------|---|-------------------------------|---|---|---|---|
|                           |   |                               |   | feito com o cesto de lixo com os alimentos coletados na área de devolução, obtendo-se o peso do resto.  |   |   |
| BARBARA et al.,2019       | Avaliação de sobras limpas e resto ingesta em uma Unidade de Alimentação e Nutrição na cidade de Nossa Senhora do Socorro-SE. | 1.300 refeições/dia (almoço). | Avaliar o índice de resto ingesta e sobras limpas de alimentos no restaurante de uma empresa em Nossa Senhora do Socorro, SE. | Para avaliação do desperdício de alimentos foi calculado o índice de resto ingesta, o percentual de sobra limpa, sendo pesado e avaliando o desperdício por meio de restos alimentares deixados na bandeja dos comensais. | O índice de resto ingesta e de sobra limpa foi, em média, de 9,29% e 3,04%, respectivamente. Durante o período analisado, seria possível alimentar 251 pessoas, com os desperdícios observados. | A quantidade de sobras dos alimentos não está próxima ao recomendado para se considerar satisfatório, mas ações como conscientização dos comensais e porcionamento é uma possível forma de minimizar o desperdício. |
| BORGES; NETA; LOPES, 2016 | Controle de sobras e resto-ingesta em restaurante self-service em Juazeiro do Norte-CE.                                       | 100 a 150 refeições (almoço). | Avaliar e quantificar o desperdício em um restaurante tipo self-service em Juazeiro do Norte-CE.                              | Realizou-se a pesquisa durante sete dias consecutivos, com a pesagem de alimentos produzidos, sobras e resto ingesta.   | A média de sobras e de resto ingesta obtidas foram de, 17,43Kg e 2.6 kg, correspondendo a 0,13g e 0,01 g de sobra e resto <i>per capita</i> . Em média, 44 pessoas poderiam ser                 | A quantidade de sobras de alimentos foi em média 19,18%, encontrando-se acima do aceitável, o que gera um elevado desperdício de alimentos e gastos excessivos. Dessa forma, torna-se importante uma implantação de |

|                      |   |                           |   |  |  |   |
|----------------------|---|---------------------------|---|--|--|---|
|                      |   |                           |   |  | alimentadas com as sobras obtidas.   | medidas de redução de desperdícios e otimização da produtividade.   |
| MACHADO et al., 2012 | Avaliação do índice de resto ingesta de uma unidade de alimentação e nutrição institucional de Anápolis-GO. | 1.350 refeições (almoço). | Avaliar o índice de resto ingesta de uma UAN Institucional de Anápolis-GO, antes e depois da intervenção educacional. | Pesquisa de campo que foi caracterizada como exploratória, descritiva e quantitativa, sendo dividida em três etapas. Pesou-se o resto ingesta antes e depois da campanha de conscientização contra o desperdício. Cada etapa teve a duração de cinco dias, perfazendo um total de 15 dias. | Na primeira etapa, a média do resto ingesta <i>per capita</i> foi 60,9g e após a intervenção, a média foi de 55, 3g, observando-se que houve uma redução no desperdício de 9,8%, porém o <i>per capita</i> ainda se apresenta acima da faixa de 15g a 45g definida por Vaz (2006). | Diante dos resultados encontrados, verificou-se grande necessidade de treinamentos e campanhas com os comensais para conscientizá-los sobre o desperdício, sendo necessária uma avaliação da unidade para encontrar pontos a serem corrigidos, já que se conseguiu uma redução do resto ingesta mesmo que este tenha ficado ainda acima do valor ideal recomendado pela literatura. |

Fonte: Elaborado pela autora.

## 6.2 PERFIL DOS ESTUDOS SELECIONADOS

A partir dos dados apresentados no Tabela 1, destaca-se que os trabalhos publicados no Brasil sobre o tema desperdício de alimentos no período de 2008 a 2023 podem ser elencados em duas categorias: “sobras de alimentos” e “resto ingesta”.

Observa-se que 60% (n=12) dos estudos selecionados coletaram dados referentes tanto ao resto ingesta quanto às sobras, enquanto 40% (n=8) coletou dados relativos apenas ao RI e/ou seu *per capita*.

Ademais, por meio da identificação dos estudos selecionados foi possível caracterizar os tipos de UANs analisadas e população atendida, seja ela sadia ou enferma. Os dados foram compilados na Tabela 2 e 3.

**Tabela 2.** Tipos de Unidades de Alimentação e Nutrição analisadas e população atendida dos estudos.

| Tipo de UAN   | Número | Porcentagem | População atendida |         |
|---------------|--------|-------------|--------------------|---------|
|               |        |             | Sadia              | Enferma |
| Institucional | 17     | 85%         | 14                 | 3       |
| Comercial     | 3      | 15%         | 3                  | 0       |
| <b>TOTAL</b>  | 17     | 100%        | 17                 | 3       |

Fonte: Dados da pesquisa.

De acordo com Abreu, Spinelli e Pinto (2013), as UANs podem ser do tipo institucionais, ou seja, aquelas situadas dentro de empresas, escolas e outras, cuja demanda de clientes é fixa; comerciais, aquelas representadas por restaurantes abertos ao público; hotéis; comissárias ou *caterings* e cozinhas dos estabelecimentos assistenciais de saúde.

Os dados apresentados na Tabela 2 acima mostram que 85% dos artigos (n=17) são referentes a estudos realizados em UANs institucionais, enquanto 15% dos artigos (n=3) foram realizados em UANs comerciais.

Dentre os estudos analisados referentes a UANs institucionais, conforme apresentado na Tabela 3 abaixo, 41,2% dos artigos (n=7) são referentes a estudos realizados em UAN hospitalar, 11,8% (n=2) em UAN universitária, 41,2% (n=7) em

UAN empresarial e 5,8% (n=1) em UAN militar.

**Tabela 3.** Tipos de Unidades de Alimentação e Nutrição Institucional analisadas e população atendida dos estudos.

| Tipo de UAN institucional | Número    | Porcentagem | População atendida |          |
|---------------------------|-----------|-------------|--------------------|----------|
|                           |           |             | Sadia              | Enferma  |
| Hospitalar                | 7         | 41,2%       | 4                  | 3        |
| Universitária             | 2         | 11,8%       | 2                  | 0        |
| Empresarial               | 7         | 41,2%       | 7                  | 0        |
| Militar                   | 1         | 5,8%        | 1                  | 0        |
| <b>TOTAL</b>              | <b>17</b> | <b>100%</b> | <b>14</b>          | <b>3</b> |

**Fonte:** Dados da pesquisa.

Além disso, por meio das Tabela 2 e 3 acima, observa-se que 17 estudos foram realizados em UANs onde a modalidade de distribuição era self-service para população sadia, e 3 foram realizados em UANs hospitalares, em que as refeições eram levadas já porcionadas aos leitos (população enferma).

Foi possível também identificar o tipo de porte das UANs analisadas, conforme apresentado na Tabela 4 abaixo. Foram identificados 9 UANs de pequeno porte (45%), 10 de médio (50%) e 1 de grande porte (5%), de acordo com a classificação BRASIL (2002), até 500 refeições/dia são classificadas como de pequeno porte, entre 501 e 2.000 refeições/dia de médio e as de grande porte: 2.001 a 10.000 refeições/dia.

**Tabela 4.** Tipos de porte nas Unidades de Alimentação e Nutrição analisadas.

| Tipo de UAN   | Número    | Porcentagem |
|---------------|-----------|-------------|
| Pequeno porte | 9         | 45%         |
| Médio porte   | 10        | 50%         |
| Grande porte  | 1         | 5%          |
| <b>TOTAL</b>  | <b>20</b> | <b>100%</b> |

**Fonte:** Dados da pesquisa.

Ademais, ainda de acordo com Abreu, Spinelli e Pinto (2013), tratando-se das

possíveis formas de gerenciamento de uma UAN, tem-se: o serviço próprio (autogestão) e o serviço terceirizado. Define-se como serviço próprio, o tipo de serviço onde a própria empresa possui e gerencia a UAN, produzindo refeições que servem aos seus funcionários. No tipo de serviço por concessão, a empresa cede seu espaço de produção e distribuição para um particular ou para uma empresa especializada em administração de restaurantes, livrando-se dos encargos da gestão da UAN.

Em relação ao tipo de gestão, 80% dos artigos (n=16) são referentes a estudos realizados em UANs com gestão própria, enquanto 20% dos artigos (n=4) foram realizados em UANs com gestão terceirizada, conforme apresentado na Tabela 5 abaixo.

**Tabela 5.** Tipos de gestão nas Unidades de Alimentação e Nutrição analisadas.

| Tipo de gestão | Número | Porcentagem |
|----------------|--------|-------------|
| Autogestão     | 16     | 80%         |
| Concessão      | 4      | 20%         |
| <b>TOTAL</b>   | 20     | 100%        |

**Fonte:** Dados da pesquisa.

Dentre os artigos selecionados para compor o estudo, foi possível realizar um compilado dos dados referentes aos estudos realizados com população sadia, conforme apresentado nas Tabelas 6 abaixo.

**Tabela 6.** Dados referentes aos estudos com população sadia.

| ESTUDOS                 | % RI | PC<br>(g) RI | %<br>SOBRA<br>LIMPA | PC (g)<br>SOBRA<br>LIMPA | %<br>SOBRA<br>SUJA | PC (g)<br>SOBRA<br>SUJA | Nº de pessoas<br>que poderiam<br>ser alimentadas |
|-------------------------|------|--------------|---------------------|--------------------------|--------------------|-------------------------|--|
| RABELO; ALVES,<br>2016  | 9,45 | 77,82        | -                   | -                        | 6,87               | 57,35                   | 72   |
| PEREIRA et al.,<br>2019 | 6,42 | 40,0         | 15,6                | 130,0                    | 18,04              | 110,0                   | 422  |
| SANTANA;<br>FERNANDES,  | 7,25 | 71,26        | -                   | -                        | 31,8               | 322,0                   | -  |

|  |                               |                         |       |       |                                |                             |        |
|--|-------------------------------|-------------------------|-------|-------|--------------------------------|-----------------------------|--------|
| 2019                                   |                               |                         |       |       |                                |                             |        |
| QUEMELLI;<br>NOGUEIRA, 2021            | 4,62                          | 28,6                    | -     | -     | 7,66                           | 47,04                       | 253    |
| ARANHA;<br>GUSTAVO, 2018               | 8,73                          | 50                      | 3,79  | -     | 19,15                          | 120                         | 429    |
| AUGUSTINI et<br>al., 2008              | A: 5,83<br>J: 6,87<br>C: 6,64 | A: 40<br>J: 60<br>C: 50 | -     | -     | A: 9,04<br>J: 7,91<br>C: 28,53 | A: 73<br>J: 76<br>C: 13.740 | 11.442 |
| CORRÊA;<br>BALESTRIN,<br>2022          | 5,92                          | 30                      | -     | -     | 4,71                           | 30                          | -      |
| SOARES et al.,<br>2018                 | 16,76                         | 167,6                   | -     | -     | -                              | -                           | 156    |
| GONÇALVES;<br>NIGRO, 2022              | 4,67                          | -                       | -     | -     | -                              | -                           | -      |
| MARIOSIA;<br>ALVES, 2019               | -                             | 22,05                   | -     | 8,21  | -                              | 20,7                        | -      |
| BEAL; FRITZ;<br>COZER, 2018            | 8,72                          | -                       | -     | -     | 44,19                          | -                           | 417    |
| TIRP; CONDE;<br>ADAMI, 2016            | 2,81                          | 20                      | -     | -     | 3,84                           | -                           | -      |
| CANONICO;<br>PAGAMUNICI;<br>RUIZ, 2014 | 9,49                          | 50                      | 16,13 | 10,13 | -                              | -                           | 320    |
| FERNANDES et<br>al., 2020              | 4,49                          | 20                      | -     | -     | -                              | -                           | -      |
| BORGES et al.,<br>2019                 | 6,20                          | 37,83                   | -     | -     | 1,21                           | -                           | -      |
| BARBARA et al.,<br>2019                | 9,29                          | 59                      | 3,04  | -     | -                              | -                           | 251    |
| BORGES; NETA;                          | 3,54                          | 10                      | -     | -     | 19,18                          | 130                         | 44     |

LOPES, 2016

---

|                         |   |      |   |   |   |   |   |
|-------------------------|---|------|---|---|---|---|---|
| MACHADO et al.,<br>2012 | - | 55,3 | - | - | - | - | - |
|-------------------------|---|------|---|---|---|---|---|

---

**Legenda:** A: almoço; J: jantar e C: ceia.

**Fonte:** Elaborado pela autora.

Através dos dados apresentados acima, observou-se que a maioria dos artigos tratavam do desperdício com foco no parâmetro resta ingesta. Dentre os resultados observados nos estudos com populações sadias, metade dos mesmos apresentou valores dentro do preconizado pela literatura, enquanto a outra metade apresentou valores de RI acima do preconizado segundo a literatura.

Outro parâmetro utilizado para medir o desperdício de alimentos são as sobras, sejam elas sujas e/ou limpas. Foi observado que a grande maioria dos estudos apresentaram quantidades elevadas de sobras, com valores acima do preconizado pela literatura. Em contrapartida, três estudos apresentaram valores de sobras dentro do preconizado segundo a literatura.

Dentre os estudos selecionados para compor a presente revisão, cinco deles foram referentes a pesquisas onde avaliaram o desperdício de alimentos antes e depois de uma campanha de conscientização e sensibilização dos comensais. Nos cinco estudos, para avaliação da intervenção, dados de consumo e desperdício foram coletados antes e após a sua realização, por meio da pesagem da quantidade de alimentos distribuídos, percentual de sobras, percentual de resto ingesta e/ou RI *per capita*. Observou-se na grande maioria dos estudos resultados favoráveis, com reduções significativas, tanto para as sobras quanto para os restos.

Ademais, ao analisar os dados das pesquisas realizadas com coletividade enferma, obteve-se a Tabela 7 abaixo.

**Tabela 7.** Dados referentes aos estudos com população enferma.

| ESTUDOS                               | % RI | PC (g) RI | % SOBRA LIMPA | PC (g) SOBRA LIMPA | % SOBRA SUJA | PC (g) SOBRA SUJA | Nº de pessoas que poderiam ser alimentadas |
|---------------------------------------|------|-----------|---------------|--------------------|--------------|-------------------|--|
| NOVINSKI;<br>ARAÚJO;<br>BARATTO, 2017 | 28,0 | -         | 18,5          | 146,47             | 15,29        | 120,56            | -  |
| COPATTI et al.,                       | 20,8 | 137,0     | -             | -                  | -            | -                 | -  |

| 2018                        |       |   |   |   |   |   |     |
|-----------------------------|-------|---|---|---|---|---|-----|
| BEAL; FRITZ;<br>COZER, 2018 | 28,36 | - | - | - | - | - | 148 |

**Fonte:** Elaborado pela autora.

Através dos dados expostos acima, observou-se que os três estudos com coletividades enferma apresentaram resultados de RI acima do recomendado pela literatura para essa população.

Vale mencionar que ainda com os dados obtidos nos estudos em ambas as populações, alguns autores pela estimativa sugerida pelos cálculos de Vaz (2006), calcularam uma média de quantas pessoas poderiam ser alimentadas com as sobras e restos acumulados ao longo da pesquisa, apresentando resultados consideráveis.

## 7 DISCUSSÃO

De modo geral, para compor a presente revisão de literatura, foi realizado um levantamento do perfil dos desperdícios ocorridos em UANs brasileiras em diferentes regiões do país, incluindo Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul, a fim de compreender as causas e levantar possíveis formas de minimizar esse problema. A média de refeições servidas variou de 70 a 4.800 refeições/dia, sendo a maioria dos estudos realizados em UANs institucionais de médio porte de autogestão, onde a modalidade de distribuição era predominantemente self-service para população sadia.

Foi avaliado os índices de sobras e resto ingesta das UANs, identificando os principais fatores que contribuíram para o desperdício nas mesmas. Os valores mínimos e máximos do percentual de RI e sobras variaram bastante entre os estudos analisados.

Em média, a maioria dos estudos com populações sadias apresentaram resultados de resto ingesta dentro dos valores preconizados pela literatura, observando como valor mínimo de RI 2,81% e máximo 16,76%. Já nos estudos com populações enfermas, os resultados encontrados se apresentaram acima dos valores aceitáveis pela literatura, com valor mínimo de 20,8% e máximo de 28,36%. Em relação às sobras, a grande maioria das pesquisas obtiveram valores acima dos preconizados pela literatura, apresentando valor máximo de 44,19% e mínimo de 3,84%.

Nos estudos em que se avaliou o desperdício de alimentos antes e depois de uma campanha de conscientização e sensibilização dos comensais, apesar de alguns ainda apresentam resultados acima dos valores preconizados pela literatura após a intervenção, observou-se uma redução significativa dos valores referentes às sobras e restos alimentares, sendo garantida a redução do volume de alimentos descartados nestas unidades. Os valores máximos do percentual de RI e sobras nesses estudos foi 6,20% e 4,71% respectivamente, já os valores mínimos de ambos os índices foi 4,49% e 1,21% respectivamente.

Pode-se perceber através dos estudos selecionados que o alto desperdício observado na maioria das UANs é devido a falta de planejamento e a falta de conscientização tanto dos comensais quanto dos colaboradores. Dessa forma, os próprios estudos concluem que algumas medidas devem ser implementadas visando minimizar essa problemática.

No que diz respeito ao parâmetro resto ingesta, em um estudo realizado por Tirp, Conde e Adami (2016), o qual teve como objetivo avaliar o índice resto ingesta e as sobras alimentares de uma UAN de médio porte de uma empresa da região sul do Brasil, no Rio Grande do Sul, durante 22 dias úteis, observou-se que o percentual de RI se apresentou em valores abaixo dos preconizados como ideal por Vaz (2006) e Mezomo (2002), sendo encontrado o percentual médio de 2,81%, com *per capita* de 20g.

Resultado semelhante foi encontrado na pesquisa desenvolvida por Borges, Neta e Lopes (2016) em uma UAN de pequeno porte de um restaurante self-service no município de Juazeiro do Norte, no estado do Ceará. Para a coleta do RI, os autores realizaram a pesagem da quantidade que voltou do prato do cliente e foi entregue na área de devolução durante sete dias consecutivos.

Através dos dados coletados, no que se refere ao índice de RI, os valores encontram-se dentro do citado pela literatura, que preconiza valores abaixo de 10% para coletividades sadias e podem ser classificados como aceitável e bom. Os mesmos variaram de 2,21% a 5,45%, com média de 3,54%.

Indo ao encontro destes resultados, Mariosa e Alves (2019) realizaram um estudo no qual foram coletados dados sobre a geração de resíduos sólidos em uma UAN do ramo metalúrgico de pequeno porte localizada na cidade de Marau, no Rio Grande do Sul. O valor de RI *per capita* foi em média de 22,05g, sendo um resultado aceitável quando comparado aos valores sugeridos por Vaz (2006), que é de 15 a 45

g/pessoa.

Dessa maneira, mediante os resultados apresentados, os autores dos três estudos citados acima relatam que o controle de RI deve ser visto como instrumento útil para as UANs, para diminuir a quantidade de alimentos desperdiçados, uma vez que contribuem para a melhoria de todo o processo de produção e a aceitação do cardápio oferecido. Além disso, relatam ser importante a implantação de medidas de redução de desperdícios e otimização da produtividade nas UANs analisadas.

Afirmando estes resultados, de forma a analisar o desperdício alimentar em uma UAN hospitalar de médio porte, um estudo foi realizado por Gonçalves e Nigro (2022) em um hospital geral localizado no município de Londrina no estado do Paraná, que atende tanto o público particular quanto o Sistema Único de Saúde (SUS). Durante os quatro dias consecutivos de pesagens, o percentual de RI foi em média de 4,67%, no almoço dos funcionários, estando dentro do adequado em relação aos valores preconizados pela literatura.

Corroborando com o resultado anterior, em um estudo realizado por Pereira et al. (2019), o mesmo analisou o desperdício de alimentos em uma UAN hospitalar pública de pequeno porte no município de Uberaba, em Minas Gerais, durante quinze dias consecutivos, por meio da pesagem dos alimentos preparados, do resto ingesta e das sobras limpas e sujas.

Foi encontrado pelos autores um índice de RI de em média 6,42%, com *per capita* de 40g por pessoa, sendo resultados considerados adequados, uma vez que estão dentro dos valores preconizados pela literatura, com índice inferior a 10% e *per capita* entre 15 a 45g por pessoa.

Sendo assim, diante dos resultados observados em ambos os estudos acima, os autores ressaltaram a necessidade de ações para nortear e combater o desperdício de alimentos nas unidades, como o monitoramento constante dos indicadores de restos, fichas técnicas, fluxo de clientes, bom planejamento, bem como a orientação correta de funcionários, tanto como elaboração quanto execução dos cardápios, além de intervenções educativas através de campanhas contra o desperdício.

Dando sequência aos estudos anteriores, de forma a quantificar o desperdício de alimentos em uma UAN hospitalar de pequeno porte localizada na cidade do Recife, uma pesquisa realizada por Santana e Fernandes (2019), avaliou o índice de resto ingesta e sobras sujas durante cinco dias. Durante o período de coleta, os autores observaram uma média de índice de resto ingesta de 7,25%, sendo um

percentual dentro dos valores citados por Mezomo (2002) de até 10% para coletividades sadias e classificado como bom segundo Aragão (2005).

Fortalecendo o estudo anterior, Aranha e Gustavo (2018) realizaram uma pesquisa em uma UAN de pequeno porte no estado de São Paulo, na cidade de Botucatu, a qual buscou analisar o desperdício de alimentos a partir dos índices de sobra limpa, suja e resto ingesta. O peso do resto ingesta foi obtido por meio da pesagem do restante dos alimentos das bandejas dos comensais da área de devolução da unidade.

Quando avaliado o mesmo, os resultados se enquadram no que qualifica a unidade como de bom desempenho segundo a literatura, com média de 8,73%, resultado semelhante ao encontrado pelo estudo anterior. Apesar disso, os autores relatam que tal resultado demonstra que o resto existente pode ser devido ao fato da refeição dos comensais possuírem um valor fixo já descontado do salário, levando-os à falta de preocupação com a questão do desperdício.

Desse modo, ambos os estudos destacam a importância do treinamento dos funcionários na preparação dos alimentos, além da importância da implementação de campanhas de conscientização contra o desperdício, tanto para os comensais quanto para a equipe da unidade, visando a diminuição dos resultados encontrados.

Em contrapartida, Soares et al. (2018) realizaram um estudo em um restaurante universitário localizado na cidade de Picos, no estado do Piauí, que coletou durante cinco dias consecutivos, através da pesagem de alimentos prontos e dos restos descartados na área de devolução de bandejas, o índice de resto ingesta da unidade, bem como o valor do *per capita* do mesmo.

A referida UAN, caracterizada de médio porte, apresentou resultados que demonstraram um índice de resto ingesta de 16,76%, sendo um percentual muito elevado em comparação com o padrão aceito segundo Vaz (2006), podendo ser classificado como ruim de acordo com Benetti (2014), uma vez que os restos ultrapassam 15% da produção. Já em relação ao valor *per capita* do resto ingesta encontrado, o mesmo se mostrou elevado, sendo em média 167,6g, o que apresenta o triplo da quantidade máxima aceitável de 15 a 45g por comensal conforme Vaz (2006).

O segundo resultado mais alto de RI observado foi no estudo realizado por Rabelo e Alves (2016), onde foi avaliado o desperdício de alimentos no horário do almoço em uma UAN institucional de médio porte e autogestão, situada em uma

Cooperativa Agrícola de Produtores de Cana de Açúcar na cidade de Campo Novo do Parecis em Mato Grosso, com foco no RI e nas sobras de alimentos.

A coleta de dados foi realizada durante 30 dias, sendo realizada a pesagem de todo alimento preparado, todo alimento levado para o balcão de distribuição, bem como das sobras sujas, limpas e do resto ingesta.

A UAN mencionada apresentou como percentual médio de RI 9,45%, o equivalente a 77,82g de alimentos descartados por pessoa, valores bem superiores aos preconizados na literatura citada por Vaz (2006), a qual admite como aceitável taxas de percentual de resto ingesta entre 2 e 5% da quantidade servida ou de 15 a 45g por pessoa.

Para ambos os estudos citados acima, os altos níveis de desperdício observados foram atribuídos pelos autores principalmente à falta de conscientização dos comensais com relação ao alimento desperdiçado, sendo concluído pelos mesmos a necessidade de intervenções por meio da implantação de medidas educativas junto aos comensais, no sentido de despertar a consciência dos mesmos quanto à sua responsabilidade diante do desperdício de alimentos e demonstrando a importância do monitoramento contínuo do índice de RI.

Semelhante resultado foi observado no estudo realizado por Canonico, Pagamunici e Ruiz (2014), o qual os autores avaliaram o índice de resto ingesta e sobras em uma UAN de médio porte de um Restaurante Popular no município de Maringá no estado do Paraná durante cinco dias.

Com este estudo, na verificação da aceitabilidade dos cardápios, os autores verificaram uma média de índice de RI de 9,49%, variando de 7,48% a 14,49%. Já em relação ao resto *per capita*, o resultado médio encontrado foi de 50g por pessoa. Dessa forma, apesar do índice de resto ingesta apresentar-se aceitável conforme o valor máximo de 10% segundo Mezomo (2002), o resto *per capita* apresentou-se superior ao valor aceitável estipulado pela literatura.

Corroborando com os estudos anteriores, uma pesquisa realizada por Barbara et al. (2019) em uma UAN de médio porte na cidade de Nossa Senhora do Socorro, no Estado de Sergipe, observou um índice de resto ingesta de 9,29%. A realização da coleta de dados ocorreu em cinco dias, em três etapas, sendo na última realizada a quantificação diária dos produtos produzidos e desperdiçados por meio de sobras limpas e resto ingesta.

O índice de resto ingesta durante o período averiguado variou entre 6,12% e 14%, com *per capita* variando entre 48 e 72g por comensal, tornando os valores encontrados na unidade superiores ao recomendado por Vaz (2006), uma vez que apresenta percentuais de RI que ultrapassam 5% da quantidade servida, bem como valores *per capita* que ultrapassam 45g por pessoa.

Dessa forma, em virtude do alto resto ingesta *per capita*, o qual reflete diretamente na aceitabilidade das refeições, os autores de ambos os estudos relatam que estratégias relacionadas a conscientização dos comensais são necessárias, podendo ser uma forma de se evitar o desperdício de alimentos nas unidades analisadas.

Indo ao encontro destes resultados, o estudo realizado por Beal, Fritz e Cozer (2018) buscou avaliar o resto ingesta e as sobras sujas de uma UAN hospitalar terceirizada de pequeno porte que recebe refeições transportadas, tanto para coletividades sadias quanto para os enfermos.

A pesquisa deu-se em duas etapas, sendo a primeira determinação do resto ingesta e sobras sujas relacionadas à coletividade sadia e a segunda a quantificação do resto ingesta da coletividade enferma, tendo duração total de duas semanas. Quanto aos dados relativos à coletividade sadia, obteve-se com o índice de resto ingesta durante as duas semanas avaliadas uma média de 8,72%, sendo um valor classificado como ruim conforme critérios estabelecidos por Vaz (2006).

O estudo apresentado por Augustini et al. (2008) em uma UAN de grande porte de uma empresa metalúrgica na cidade de Piracicaba, estado de São Paulo, buscou verificar a ocorrência do desperdício, na forma de sobras de alimentos e resto ingesta em seus três turnos de distribuição (almoço, jantar e ceia).

Quanto aos resultados de resto ingesta, os valores encontraram-se abaixo do recomendado pela literatura, apresentando-se abaixo de 10% nos três turnos analisados. As médias do índice de resto ingesta no almoço, jantar e ceia, respectivamente, foram 5,83%, 6,87% e 6,64%. No entanto, o RI *per capita* manteve-se acima do preconizado, sendo encontrado valores entre 40 e 90g por pessoa, refletindo a falta de conscientização dos clientes que não se comprometem com a redução do desperdício.

Diante dos dados encontrados, Beal, Fritz e Cozer (2018) relatam que há necessidade de um planejamento mais elaborado sobre a quantidade de alimentos oferecidos aos comensais e sobre as quantidades de alimento consumido por pessoa,

além da realização de preparações mais condizentes com os hábitos alimentares e culturais dos comensais e treinamento da equipe.

Já para Augustini et al. (2008), são vários os fatores que podem estar envolvidos no desperdício, com um planejamento correto do número de refeições, avaliação do rendimento da matéria-prima, preparar alimentos aos poucos, manter uma excelente apresentação durante todo o tempo de distribuição dos pratos, bem como realizar treinamentos e campanhas de conscientização com a equipe podem ser eficientes no processo de redução do desperdício.

Outra sugestão dos próprios autores é que, quando permitido em contrato, o cliente possa ter o direito de repetir, visto que quando os comensais possuem o direito a repetir as preparações disponibilizadas no buffet, os restos devolvidos nos pratos podem ser menores.

Perante ao exposto, valores superiores ao que é preconizado pela literatura de índices de resto ingesta pode ser observado em muitas UANs, podendo ser atribuídos a diversos fatores e justificando a importância do gerenciamento no controle do desperdício, visto que produções de grande quantidades de restos de alimentos implicam em reflexos negativos para toda a sociedade (MARTINS et al., 2006).

O controle do resto ingesta caracteriza-se como instrumento útil não só para o controle do desperdício dos alimentos, mas também como um indicador de qualidade, visto que um menor percentual de resto significa maior aceitabilidade dos comensais ao cardápio (VIANA; FERREIRA, 2017).

Considerando a diversidade de preferências e as variações no apetite dos comensais, alguns desperdícios são inevitáveis. No entanto, quando excessivos ou persistentes, podem indicar ineficiência do serviço, ocasionando custos desnecessários e insatisfação por parte do cliente, devendo ser investigados os possíveis motivos para isso (SOARES, 2011).

Segundo Ribeiro (2002), a razão pela qual os clientes exageram na quantidade servida no prato, desperdiçando alimentos, ainda é desconhecida. Entretanto, como relatado, Silva et al. (2010) e Augustini et al. (2008) apontam que os índices de RI podem ser influenciados por diversos fatores, dentre eles pode-se destacar: erros de processamento, hábitos alimentares, valores pessoais, estação do ano, clima, temperatura e qualidade das preparações, utensílios de servir inadequados ou pratos grandes que podem levar os clientes a se servirem de quantidades que não vão consumir, cardápio repetitivo, entre outros.

Dessa forma, dentre as medidas que podem ser realizadas para que os índices de RI permaneçam dentro do valor preconizado pela literatura destacam-se nos estudos analisados, principalmente, campanhas educativas de conscientização e sensibilização. De acordo com Augustini et al. (2008) e Spegiorin et al. (2009), a implantação de campanhas de conscientização e sensibilização direcionadas aos comensais com o tema voltado para a redução do desperdício de alimentos são de extrema importância e fundamentais para que os mesmos façam parte do processo de redução do desperdício, passando a controlarem seus restos, garantindo assim redução do RI.

Fernandes et al. (2020) e Aranha e Gustavo (2018) corroboram com o que foi relatado, afirmando que uma das medidas mais eficientes para reduzir os índices de RI em uma UAN é o constante desenvolvimento de campanhas a respeito dos desperdícios para conscientização dos comensais, promovendo mudanças de atitudes e comportamentos.

Isso porque, Vaz (2006) declara que mesmo atingindo a meta proposta para o resto ingesta, o trabalho de combate ao desperdício de alimentos deve ser constante, pois o ideal seria aproximar de zero a margem do RI.

Dessa forma, pode-se concluir que a conscientização, a observação diária e a criação de campanhas de orientação, são ferramentas fundamentais para redução da taxa diária do RI.

No que se refere às sobras relativas à coletividade sadia, no estudo realizado por Beal, Fritz e Cozer (2018), as mesmas apresentaram um percentual médio de 35,47%, totalizando um percentual de 44,19% de sobras totais (sobras + restos), sendo um valores bem superiores ao aceitável conforme preconizado por Vaz (2006), tendo desempenho considerado como inaceitável.

Semelhante ao resultado do estudo anterior, na pesquisa realizada por Santana e Fernandes (2019), ao observar os valores de sobras sujas, em todos os dias de coleta de dados, o índice de SS ultrapassou o recomendado por Vaz (2006), de até 3%, tendo como média 31,80%, sendo um valor bem acima do aceitável. Em um dos dias de avaliação, esse valor atingiu 42,49%, o que é totalmente inviável para a unidade, visto que foram investidos recursos para a obtenção do cardápio e quase 50% do custo total foi descartado.

Segundo Vaz (2006), o peso *per capita* de sobras não deve ultrapassar 7 à 25g por pessoa, entretanto, os autores observaram na UAN estudada uma média de 322

g por pessoa, o que caracteriza um desperdício insustentável a longo prazo para a unidade, visto que os custos para a obtenção do cardápio são elevados e o lucro é mínimo.

De acordo com os autores, o elevado índice de SS observado pode ter sido influenciado por planejamento inadequado, cálculos imprecisos de *per capita* e superprodução, ressaltando que deve-se reavaliar as estratégias de planejamento, preparo e distribuição a fim de minimizar a quantidade de sobras geradas durante essas etapas, de modo que se produza e seja servido apenas o necessário para atender a UAN, respeitando a margem de segurança, e diminuindo os excessos de produção.

Tais estratégias também foram citadas por Beal, Fritz e Cozer (2018) em seu estudo, destacando ainda a importância do treinamento da equipe, além da necessidade da realização de preparações dentro dos hábitos alimentares e culturais dos comensais, melhorando a aparência e apresentação das mesmas.

Dando continuidade, no estudo apresentado por Augustini et al. (2008), as porcentagens das sobras apresentaram-se nos três turnos analisados acima dos percentuais preconizados pela literatura, que, de acordo com Vaz (2006), devem ser de 3%. No almoço os valores variam de 7,48% a 13,39%, sendo a média de 9,04%. Já no jantar, os índices encontram-se entre 5,53% e 9,68%, com média de 7,91%. E na ceia, os percentuais estão entre 17,09% e 60,85%, sendo a média de 28,53%.

Para os autores, os valores encontrados denotam que um mesmo prato possa estar sendo preparado com muita frequência, má aparência ou apresentação dos alimentos, utensílios inadequados para servir, ou, até mesmo, falha no planejamento quanto ao número de refeições, já que em todos os períodos são servidas as mesmas preparações e os índices de sobras no almoço e no jantar foram bem inferiores ao da ceia.

Indo ao encontro destes resultados, um estudo realizado por Aranha e Gustavo (2018), para a sobra limpa foram pesadas as preparações que permaneciam nos *pass through* quente e frio e para sobra suja foram pesadas todas as cubas que haviam sido encaminhadas para a distribuição, onde foi descontado o peso do recipiente para ambas as pesagens.

Os resultados obtidos demonstraram alto índice de desperdício na unidade, quando avaliada as sobras sujas, que atingiram em média 19,86% para os dez dias avaliados, ou seja, bem acima de 3% que Vaz (2006) relata ser o aceitável para uma

UAN. Para as autores, tal resultado pode ser decorrente do fato de que durante a realização da pesquisa houve muita oscilação quanto ao número de comensais, variando entre 136 e 165 pessoas por dia, o que dificulta para que a nutricionista tenha um planejamento mais preciso, além da queda na média de pessoas que frequentam o restaurante, o que aconteceu sem motivo aparente. Com relação às sobras limpas, foi observado valores bem menores comparado com as sobras sujas, variando entre 0 a 8,20kg, atingindo porcentagem média de 3,79%.

Sendo assim, diante dos resultados observados em ambos os estudos acima, os autores destacaram a necessidade de implementar campanhas de conscientização contra o desperdício, tanto para os comensais quanto para a equipe da unidade, visando a diminuição dos resultados encontrados.

Na pesquisa desenvolvida por Borges, Neta e Lopes (2016), os autores também realizaram a pesagem do alimento preparado e não consumido. Em relação ao percentual de sobras, observou-se que nos setes dias analisados os valores se apresentaram acima do preconizado na literatura. Os valores variaram entre 11,66% a 30,13%, com média de 19,18%. Segundo os autores, uma possível explicação para os valores encontrados é uma falha no planejamento da quantidade produzida.

Já em um estudo realizado por Pereira et al. (2019), quando avaliado o percentual de sobras, tanto as sobras limpas quanto as sobras sujas apresentaram valores que contradizem a literatura, a qual conforme descrito por Vaz (2006) admite-se como aceitáveis sobras de até 3% do total produzido ou 7 a 25g por pessoa. Os resultados referentes às sobras observado na unidade foi de em média 15,60% de SL, com *per capita* de 130g por pessoa e em média 18,04% de SS, com *per capita* de 110g por pessoa.

Os autores relatam que ao analisarem a dispersão dos dados pelo desvio padrão, para as sobras sujas, observaram que houve uma variação importante dos valores, indicando oscilações de clientes e alterações nas previsões dos dias, ou na aceitação das preparações. Assim, para reduzir as sobras sujas, os mesmos indicam que seria interessante analisar os horários de reposição do balcão de distribuição, evitando fazê-lo próximo ao término do horário de refeições.

Posto isto, os autores dos estudos acima concluíram que diante dos resultados encontrados, torna-se importante uma implantação de medidas de redução de desperdícios e otimização da produtividade nas unidades analisadas, como o monitoramento constante dos indicadores de sobras e restos, além da realização de

atividades educativas, visando reduzir o desperdício de alimentos e gastos excessivos.

Corroborando com os estudos anteriores, no estudo realizado por Rabelo e Alves (2016), no que se refere às sobras sujas, foram encontrados no estudo um percentual médio de 6,87% e 57,35g por pessoa, também sendo resultados que ultrapassaram os valores preconizados na literatura citada por Vaz (2006). Para os autores, os altos resultados encontrados podem ser ocasionados devido às falhas na determinação do número de refeições a serem servidas, quantidades de alimentos consumidos por pessoa, preparações fora dos hábitos alimentares e culturais dos comensais e/ou má aparência ou apresentação das preparações, o que sinaliza a necessidade de um maior controle no processo produtivo com a elaboração de rotinas, controle das características sensoriais e monitoramentos das atividades, bem como a necessidade de treinamento da equipe.

Por outro lado, no estudo realizado por Tirp, Conde e Adami (2016), observou-se que o percentual de sobras se apresentou em valores próximos aos preconizados como ideal por Vaz (2006) e Mezomo (2002), com valor médio de 3,84%.

Semelhante resultado foi observado no estudo realizado por Canonico, Pagamunici e Ruiz (2014), o qual também apresentou valores *per capita* dentro do recomendado pela literatura. Apesar do percentual de sobra limpa em relação ao total de refeição distribuída ter sido de em média 16,13% com variação de 8,86% a 25,6% ao dia, o peso médio da SL foi de 332,58 kg/dia, com média *per capita* de 10,13g por pessoa. Assim, de acordo com Vaz (2006) tais valores estão adequados, uma vez que estão dentro dos valores aceitáveis preconizados de 7 a 25g por pessoa.

Dessa maneira, os autores relatam que o controle de resto ingesta e sobras de alimentos devem ser vistos como instrumentos úteis para as UANs, para diminuir a quantidade de alimentos desperdiçados, sendo instrumentos imprescindíveis, uma vez que contribuem para a melhoria de todo o processo de produção e a aceitação do cardápio oferecido.

Também é possível observar tal resultado no estudo realizado por Mariosa e Alves (2019), onde as sobras sujas apresentaram valor *per capita* de em média 20,70 g/pessoa, estando de acordo com o limite aceitável de 7 a 25 g pessoa, segundo Vaz (2006). Em relação às sobras limpas, as mesmas foram o item que obteve menor valor *per capita* (8,21g), comprovando a eficácia da produção cadenciada.

Diante do exposto, conforme observado nos estudos analisados, os altos

índices de sobras sujas podem ocorrer devido a diversos fatores. Segundo Rabelo e Alves (2016), os altos índices de sobras podem estar relacionados às falhas no planejamento do número de refeições a serem servidas, preparações incompatíveis com os hábitos alimentares, culturais e preferências de cada comensal, oscilação da frequência diária dos comensais, má aparência ou apresentação das preparações nos balcões de distribuição, bem como na falta de treinamentos periódicos dos funcionários, o que demonstra a necessidade de um maior controle no processo de produção.

Ademais, para os autores, tais valores ainda podem ser atribuídos ao tamanho dos utensílios utilizados no porcionamento da refeição, necessitando de adequação dos mesmos, bem como monitoramento da temperatura das preparações e realização de pesquisas de satisfação relacionadas à qualidade e as variedades das preparações servidas.

Silva et al. (2010) declara que para um bom desempenho de uma UAN, fatores como o cardápio do dia e até mesmo a estação climática devem ser levados em consideração antes de se definir a quantidade de alimentos a serem preparados, com o objetivo de evitar desperdício. Vale destacar que o planejamento do cardápio deve ser realizado por um profissional nutricionista qualificado, com habilidade e conhecimento para prever o rendimento final de cada preparação, considerando, os alimentos mais consumidos e o per capita de cada preparação (ABREU et al., 2013).

Dessa maneira, algumas medidas podem ser realizadas para que ocorra uma redução do índice de sobras dentro de uma UAN. Dentre elas, segundo Vargas e Hautrive (2011), a padronização dos processos de serviços, orientação e programas de treinamento para a equipe, bem como o monitoramento constante das atividades desenvolvidas, tornam possível a diminuição das sobras durante a distribuição do buffet.

Tal medida é corroborada por Spegiarin et al. (2009), os quais destacam que a conscientização da equipe através de treinamentos é fundamental para se obter resultados positivos, aliado a um bom planejamento e monitoramento diário das atividades. Os autores ainda ressaltam que todo o monitoramento deve ser realizado pelo nutricionista da UAN, o qual deve acompanhar todo o processo de produção e distribuição de refeição, corrigindo efetivamente os pontos críticos.

Vale destacar que, concomitantemente a isso, outra ação de grande importância já relatada anteriormente, é a conscientização e sensibilização dos

comensais em relação à redução dos níveis de desperdício por meio de palestras, cartazes e materiais impressos (TEIXEIRA et al., 2017).

Isso porque, a falta de conscientização e capacitação dos funcionários envolvidos no processo de produção dentro de uma UAN pode resultar em prejuízos e perdas para o estabelecimento, demandando realização e/ou intensificação de campanhas para evitar o desperdício, além de capacitações periódicas, sendo necessário estarem em constantes treinamentos para que possam padronizar as quantidades a serem preparadas, reduzindo o desperdício no pré preparo, durante a produção e na hora da distribuição (CORRÊA et al., 2006).

Acerca das campanhas de conscientização e sensibilização, no estudo realizado por Borges et al. (2019) em uma UAN universitária de médio porte de um município do norte de Minas Gerais, foi observado que ações de conscientização dos comensais e capacitações dos funcionários resultaram em reduções significativas, tanto para sobras quanto para o resto de ingesta.

Em relação ao RI, o desperdício do restaurante universitário ficou na faixa satisfatória, considerando-se como 10% o valor máximo de desperdício aceitável, em percentual de restos. Ainda assim, esse valor reduziu-se significativamente, de 8,68%, com *per capita* de 46,9g para 6,20%, com *per capita* de 37,83g depois das ações propostas. Da mesma forma, ao analisar o índice de sobras, ocorreu uma redução significativa de 2,77% para 1,21% após a intervenção.

Afirmando estes resultados, uma pesquisa realizada por Fernandes et al. (2020) em uma UAN militar de médio porte na cidade de São Paulo, ao mensurar a média total da porcentagem do resto ingesta antes da campanha educativa, quantificou-se um valor de 9,05%, com *per capita* de 40g, e durante a intervenção de 4,49%, com *per capita* de 20g, obtendo assim uma redução significativa do tanto do índice de RI quanto do seu *per capita*.

Segundo Vaz (2006), o percentual aceitável para o resto ingesta total é de 2 a 5%, assim a média geral dos valores do RI total durante a campanha educativa apresentou-se dentro das margens de segurança, indicando que o desperdício dos alimentos frente ao RI foi reduzido.

Com relação ao *per capita* proposto por Vaz (2006), podem-se admitir como aceitáveis valores entre 7 a 25g por pessoa, sendo assim, após a análise da média do RI *per capita*, os autores perceberam que o valor antes da campanha educativa ultrapassou o limite padrão (40g) e durante, o valor ficou dentro do limite padrão (20g),

indicando que o desperdício de alimentos frente ao RI *per capita* também foi reduzido dentro da UAN militar.

À vista disso, os autores de ambos os estudos citados acima concluíram que as intervenções com campanhas de conscientização e sensibilização dos comensais mostraram-se eficientes tanto para a capacitação dos funcionários da UAN como para a conscientização dos comensais, o desperdício diminuiu significativamente, tanto nas sobras de produção quanto nos restos de ingestão.

No entanto, Borges et al. (2019) enfatizam a necessidade da prática contínua da conscientização dos comensais, no sentido de servirem-se somente do que vão consumir, e também a importância em manter as capacitações regulares dos funcionários do restaurante para que produzam apenas o suficiente de alimentos.

No estudo realizado por Quemelli e Nogueira (2021) em uma UAN hospitalar de pequeno porte, localizada no município de São Mateus, no Espírito Santo, observando o desperdício do RI *per capita* na primeira semana de pesagem da coleta de dados do estudo, os autores verificaram que o *per capita* ficou entre 34g e 70g, estando bem acima *per capita* de 20g estipulado por Mezomo (2002). Após a mesma, percebeu-se uma redução do desperdício em quase todos os dias, conseguindo em alguns dias ficar abaixo da média de 20g estipulada pela literatura. Dessa forma, os valores referentes ao *per capita* do RI após a campanha de sensibilização apresentaram uma redução significativa ficando entre 17g e 53g.

Em relação ao percentual do RI, antes da campanha o mesmo atingiu em média 7,15%, o equivalente a 48,2g de RI por servidor. Ao analisar o RI após a campanha de sensibilização, obteve-se em média um percentual de 4,62%, que corresponde a um *per capita* de 28,6g/servidor. Desse modo, apesar de ainda ser um índice acima do esperado por Mezomo (2002), o resultado foi bem inferior comparado ao *per capita* antes da campanha contra o desperdício.

Quanto às sobras sujas, as mesmas não apresentaram redução nos seus índices de desperdício, pelo contrário, apresentaram crescimento, visto que antes da campanha tinha-se um total de sobra suja de 31,1kg e após a campanha subiu para um total de 47,78kg, representando uma elevação de 16,68kg.

Ao analisar os resultados pelos parâmetros estipulados por Vaz (2006), que admite como aceitável um percentual de sobra de no máximo até 3%, os autores perceberam que a sobra avaliada ultrapassou a recomendação, ficando antes e após a campanha acima do permitido.

Para os autores do estudo, esses altos índices de SS podem ter sofrido a interferência de diversos fatores, como por exemplo: à redução no índice do resto ingesta dos servidores, a ausência de treinamentos periodicamente, as preparações que necessitam de melhorias tendo baixa aceitação, as cubas de alimentos que foram para a rampa de distribuição, foram colocadas muito próximas ao horário de encerramento do almoço, o cálculo do *per capita* não condizente com a realidade e o planejamento inadequado das refeições servidas.

Ainda ratificam que a campanha de sensibilização para a redução do desperdício foi direcionada apenas aos servidores do hospital, não tendo enfoque nos funcionários da terceirizada da UAN, o que demonstrou ainda mais a necessidade de treinar e conscientizar toda a equipe que trabalha na terceirizada.

Perante ao exposto, por meio do estudo os autores comprovaram que apesar da campanha de sensibilização dos servidores não ter garantido valores dentro do que Vaz (2006) e Mezomo (2002) indicam, a mesma demonstrou resultados favoráveis quanto ao controle do RI, o qual garantiu uma redução no volume de alimentos descartados. Desse modo, os treinamentos e as campanhas de sensibilização para o controle do desperdício devem se tornar rotinas dentro de qualquer UAN, visando não apenas a redução do RI, mas também servir de parâmetro para os gastos com a matéria-prima, para os indicadores de qualidade da refeição servida e para definir o perfil da clientela atendida.

Prosseguindo com os estudos, na cidade de Videira, em Santa Catarina, Corrêa e Balestrin (2022) realizaram uma pesquisa em uma UAN de pequeno porte durante 15 dias não consecutivos no turno do almoço. Antes da campanha de conscientização na UAN, a média de sobras foi de 5,44% e após a intervenção com os comensais, o resultado foi de 4,71%. Mesmo apresentando diminuição nos resultados, ambos encontram-se acima do percentual recomendado por Vaz (2006), sendo aceitável, percentual de até 3%.

Já ao analisar o peso da sobra *per capita*, antes da campanha a UAN apresentou média de 40g e após a campanha de conscientização, o resultado foi de 30g. Ambos os resultados encontram-se fora dos padrões recomendados por Vaz (2006), o qual admite como aceitáveis valores entre 7 a 25g por pessoa.

No que diz respeito ao índice de RI, a média do mesmo antes da campanha foi de 8,12% e após a intervenção educativa, esse valor diminuiu para 5,92%. Entretanto, apesar da redução significativa observada, esses percentuais ainda continuam acima

do recomendado por Vaz (2006), o qual estabelece como aceitável percentuais de 2 a 5%.

Quanto ao resto ingesta *per capita*, antes da campanha obteve-se média de 50g, e após a campanha esse valor diminuiu para 30g por pessoa, estando em conformidade com o que é proposto por Vaz (2006), o qual estabelece valores entre 15 a 45g.

Resultado semelhante foi observado no estudo de caso realizado por Machado et al. (2012), o qual avaliou o índice de resto ingesta de uma UAN institucional de médio porte de uma empresa do município de Anápolis no interior do estado de Goiás durante 15 dias.

Na primeira etapa desta pesquisa, o *per capita* de resto ingesta apresentou-se entre 44,4g e 70,4g, gerando uma média de 60,9g por pessoa, o que é superior ao *per capita* de 15g a 45g definido por VAZ (2006).

Já após a intervenção educacional, os valores referentes ao *per capita* de RI ficaram entre 48,4g e 77,6g, sendo um intervalo maior do que o encontrado antes da campanha. A média gerada foi de 55,3g por pessoa, mostrando que houve redução apesar de o valor obtido ter ficado ainda acima da faixa ideal recomendada pela literatura.

Assim, comparando-se o resto ingesta *per capita* antes e após a campanha contra o desperdício de alimentos direcionada aos comensais, observa-se que houve uma redução no desperdício de 5,6g, ou seja, 9,8%.

Desse modo, diante dos resultados encontrados, para os autores dos estudos citados, se faz necessário um trabalho em parceria com o cliente para conhecimento de suas preferências alimentares, bem como ações contínuas de conscientização, além de treinamentos periódicos com os funcionários, visto que já se conseguiu-se uma redução do índice de RI e de sobras, mesmo que estes tenham ficado ainda acima do valor ideal recomendado pela literatura.

Esses resultados demonstram que a implementação de ações como campanhas educativas de conscientização dos comensais e capacitação dos funcionários contra o desperdício alcançaram seu objetivo principal nos estudos analisados, resultando em reduções significativas, tanto para as sobras quanto para os restos. Dessa forma, pode-se dizer que a realização de estudos que agregam intervenção utilizando práticas educativas têm evidenciado a importância e a efetividade dessas medidas adotadas.

Teixeira et al. (2017), reforça a importância de campanhas educativas direcionadas a conscientização dos comensais em relação à redução dos níveis de desperdício por meio de palestras, cartazes e materiais impressos e digitais. Silvério et al. (2014), ainda ressaltam que campanhas de conscientização sobre o desperdício de alimentos para os comensais constitui uma das principais ações para redução dos altos índices de resto ingesta e sobras.

Voltando ao estudo realizado por Beal, Fritz e Cozer (2018), quanto aos dados relativos à segunda etapa da pesquisa, onde foi realizada a quantificação do resto ingesta da coletividade enferma, foi observado que em relação ao RI total das marmitas servidas à coletividade enferma, no período de duas semanas de pesquisa, encontrou-se uma média de 19,02kg, representando um percentual de 28,36% de resto ingesta. Tais dados estão além do recomendado pela literatura, que traz como parâmetro para coletividades enfermas um índice de resto ingesta aceitável de até 20%.

À vista disso, observa-se que os resultados obtidos de RI da coletividade enferma apresentam um número bem expressivo em relação a quantidade de alimento que retornou nas marmitas, determinando ações imediatas para diminuir esse percentual. Segundo os autores, há a necessidade de um maior controle produtivo com elaboração de rotinas, controle das características sensoriais e monitoramento das atividades.

Semelhante resultado foi encontrado na pesquisa de Novinski, Araújo e Baratto (2017), a qual os autores quantificaram o desperdício alimentar por meio do resto ingesta entre pacientes hospitalizados.

Tal pesquisa também foi desenvolvida em UAN hospitalar de pequeno porte, localizada no município de Pato Branco, no sudoeste paranaense. Para a avaliação do resto ingesta, realizou-se a pesagem dos alimentos oferecidos no almoço aos pacientes em dieta livre de um dia da semana, durante quatro semanas.

Ao final dos quatro dias de análise, observou-se que o índice de resto ingesta encontrado estava acima do aceitável, com média de 28%, considerando que para a população enferma este valor não deve ultrapassar 20% segundo Mezomo (2002). Ademais, os resultados obtidos referentes às sobras sujas e limpas também não estão de acordo com os parâmetros exigidos pela literatura.

Dessa forma, segundo os autores, é necessário que haja uma interação com a equipe de saúde e nutrição para avaliação das preparações alimentares, levando em

conta a temperatura, utilização de temperos, horário das refeições servidas, apresentação das bandejas, bem como a higiene dos utensílios.

Esses dados diferem-se do estudo realizado por Copatti et al. (2018) sobre a avaliação do índice de resto ingesta em uma UAN hospitalar de pequeno porte no município de Pato Branco, no Paraná, desenvolvido no período de abril de 2018.

Diferentemente do estudo anterior, os autores quantificaram as sobras de todas as dietas ofertadas pela unidade, sendo estas livre, leve, pastosa e restritas. Já no estudo realizado por Novinski, Araújo e Baratto (2017), os autores levaram em consideração apenas as dietas do tipo livre/geral, compostas por alimentos base, sendo arroz, feijão, guarnição, saladas e sobremesa.

Diante disso, após a análise em quatro dias habituais com diferentes preparações, obteve-se um total de resto ingesta de em média 20,8%, com *per capita* 137g por pessoa, sendo este um resultado ligeiramente acima do preconizado pela literatura.

Sendo assim, o estudo releva a importância de avaliar o percentual de resto ingesta, uma vez que a avaliação do mesmo possibilita ações corretivas para otimizar o serviço prestado.

Em relação ao número de pessoas que poderiam ser alimentadas, o maior número foi observado no estudo realizado por Augustini et al. (2008), o qual com os dados coletados durante os 14 dias de pesagem, os autores estimaram que 11.442 pessoas poderiam ser alimentadas com o desperdício, duas vezes o número de comensais que a UAN atende diariamente.

O segundo resultado mais alto foi um número total de 429 pessoas, obtido no estudo realizado por Aranha e Gustavo (2018), sendo um valor 3 vezes o número médio de comensais que passam diariamente pelo restaurante.

Resultado semelhante foi encontrado no estudo realizado por Pereira et al. (2019), onde durante os quinze dias da pesquisa cerca de 422 pessoas poderiam ser alimentadas, dando uma média de 28 pessoas por dia.

Corroborando com tais resultados, no estudo realizado por Beal, Fritz e Cozer (2018), com o volume de alimentos desperdiçados, 331 pessoas poderiam ser alimentadas com a quantidade de sobra suja e 86 pessoas com o resto ingesta, dando um total de 417 pessoas.

No estudo realizado por Canonico, Pagamunici e Ruiz (2014) também foi possível estimar o número de pessoas que poderiam ser alimentadas com a

quantidade de restos acumulados nos cinco dias pesquisados no estudo. Assim, somando-se a quantidade total de alimentos jogados fora durante a pesquisa, seriam suficientes para alimentar 320 pessoas semanalmente, reportando que há um elevado desperdício de alimentos na unidade.

Já na pesquisa realizada por Quemelli e Nogueira (2021), analisando e avaliando todos os dados obtidos durante a coleta das sobras sujas e dos restos alimentares antes e após campanha de sensibilização, os autores estimaram que aproximadamente 253 pessoas poderiam ter sido alimentadas com as sobras e restos alimentares durante os 10 dias da coleta de dados.

Na pesquisa realizada por Barbara et al. (2019), obteve-se um índice de resto ingesta e de sobra limpa de 9,29% e 3,04%, respectivamente, o que poderia alimentar cerca de 251 pessoas.

No estudo de Soares et al. (2018), em média 119 kg de alimentos foram descartados por dia dentro da UAN, o que poderia alimentar cerca de 156 pessoas diariamente, apresentando assim, níveis consideravelmente altos de desperdício em todos os dias estudados.

Voltando ao estudo realizado por Beal, Fritz e Cozer (2018), por meio dos dados encontrados de RI para a coletividade enferma, aproximadamente 148 pessoas poderiam ser alimentadas em um período de 10 dias.

Para Rabelo e Alves (2016), com o total de desperdício encontrado na unidade seria possível alimentar 72 pessoas diariamente. Por fim, no estudo desenvolvido por Borges, Neta e Lopes (2016) observou-se que com a quantidade de sobras seria possível alimentar em média 44 pessoas.

Tais resultados revelam a necessidade de adoção de algumas medidas imediatas para a minimização do desperdício de alimentos, visto que a quantidade de sobras e restos alimentares na maioria das UANs brasileiras pesquisadas encontra-se acima do preconizado pela literatura e essas grandes quantidades de alimentos desperdiçados diariamente poderiam alimentar um número considerável de pessoas.

Por esta razão, os registros de quantidades de sobras e restos devem ser feitos diariamente, pois irão servir como subsídios para que medidas de redução do desperdício sejam implantadas pelo Nutricionista e assim otimizar a produtividade no gerenciamento das refeições produzidas (AUGUSTINI et al., 2008).

Vale ressaltar que, conforme já relatado, o desperdício de alimentos gera impactos socioambientais e políticos, uma vez que está relacionado à fome e as

peessoas em vulnerabilidade social. Por ser um problema nacional, como observado nos tópicos citados no presente trabalho, a implementação de outros mecanismos, como políticas públicas voltadas para o aproveitamento da sobra de alimentos, pode ser uma excelente alternativa para minimizar perdas e ao mesmo tempo conscientizar as pessoas sobre o desperdício de alimentos.

De acordo com Damiani et al. (2021), a recuperação da sobra dos alimentos resulta, não só na redução dos impactos ambientais, mas também no combate à fome, pois pode garantir o acesso de alimentos em condições de consumo para as pessoas em vulnerabilidade social.

Dentro desse contexto, recentemente foi sancionada no Brasil, a Lei Ordinária nº 14.016 de 3 de junho de 2020, que dispõe sobre o combate ao desperdício de alimentos e a doação de excedentes de alimentos para o consumo humano (BRASIL, 2020). A mesma autoriza que UANs e outros os estabelecimentos que produzem e fornecem alimentos a doarem os alimentos industrializados, *in natura* e até os excedentes de refeições que não tenham sido comercializadas e ainda estão próprios para consumo. Esta lei veio para regulamentar a doação de alimentos e fornecer o amparo legal que antes faltava aos estabelecimentos.

Assim, concomitantemente ao combate à fome, a lei busca combater o desperdício de alimentos, beneficiando através da doação autorizada por esta Lei pessoas, famílias ou grupos em situação de vulnerabilidade ou de risco alimentar ou nutricional, abrindo caminho para que toneladas de alimentos que geralmente são descartados sejam doados a pessoas em situação de insegurança alimentar.

## **8 CONCLUSÃO**

A análise de vários fatores na gestão de uma UAN são fundamentais para identificar a realidade da instituição e minimizar os problemas ocorridos. Neste contexto, o controle dos índices de resto ingesta e sobras dentro de uma UAN são ferramentas de suma importância na gestão da mesma, tanto para o controle de desperdícios e custos, mas também como um indicador da qualidade da refeição servida, contribuindo para a melhoria de todo o processo de produção e ajudando a definir o perfil da clientela atendida, bem como, a aceitação do cardápio oferecido.

Diante do exposto, conclui-se que o desperdício de alimentos é um problema recorrente nas UANs brasileiras pesquisadas, visto que diariamente são geradas

grande quantidade de alimentos, tanto na forma de sobras quanto de restos alimentares, em UANs de diferentes estados, tipos e porte, que poderiam alimentar centenas de pessoas.

Nesta investigação foram encontrados estudos que verificam e caracterizam as causas do desperdício nas UANs. Também foram identificadas pesquisas sobre estratégias de combate ou redução das sobras de alimentos e resto ingesta nos estabelecimentos.

No que se refere a população sadia, a falta de consciência dos comensais e colaboradores é um dos principais fatores associados ao desperdício em UANs. Já em relação a população enferma, deve-se considerar a inapetência, estado de saúde debilitado, ingestão de medicamentos que alteram o paladar, oferta de refeições com restrições de nutrientes e com modificações de consistência, entre outros fatores.

Dessa forma, algumas medidas devem ser implementadas pelas UANs de modo a minimizar essa problemática. Um bom planejamento, padronização e controle da quantidade de alimentos produzida, além da realização de campanhas de conscientização e sensibilização tanto com os comensais quanto com os colaboradores, permitem cada vez mais a redução no desperdício de alimentos e otimização da produtividade, auxiliando na manutenção dos valores de índice de resto ingesta e sobras dentro dos parâmetros recomendados pela literatura ou no estabelecimento do seu próprio.

Vale ressaltar que a realização de campanhas, treinamentos e/ou capacitações voltadas para a educação nutricional foram medidas sugeridas e até mesmo implementadas nos diferentes tipos de UANs analisadas, obtendo resultados satisfatórios quanto à redução de alimentos desperdiçados e redução de custos.

Dessa forma, pode-se dizer que as mesmas são necessárias e imprescindíveis dentro de um estabelecimento produtor de refeição, visto que traz benefícios significativos, necessitando então que as UANs brasileiras desenvolvam e/ou criem uma rotina para chamar a atenção dos comensais e colaboradores para assuntos contra o desperdício de alimentos.

Ademais, cabe ao profissional nutricionista da unidade estar sempre atento aos índices de resto ingesta e sobras, fazendo campanhas contínuas e interagindo com os comensais, buscando, assim, respeitar a cultura e preferência dos mesmos a fim de garantir a redução de desperdícios de alimentos.

Contudo, vale mencionar que a literatura publicada no Brasil, no período de

2008 a 2023, sobre essa temática, ainda é insipiente, o que evidencia a necessidade de mais estudos na área de alimentação e nutrição no que se refere ao desperdício de alimentos em UANs, a fim de subsidiar, especialmente ações nas UANs para minimizar o desperdício de alimentos e melhorar a lucratividade dos estabelecimentos, visando diminuir os danos causados ao sistema socioeconômico e ambiental no país.

Ainda considerando o que foi abordado neste estudo, o mesmo deixa em aberto portas para futuros estudos, fornecendo bases e ajudando a direcionar estudos primários, além de contribuir para o avanço do campo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABERC. Associação Brasileira das Empresas de Refeições Coletivas. **Mercado Real**. Disponível em: <https://aberc.com.br/mercadoreal.asp?IDMenu=21>.

ABREU, E. S. de, SPINELLI, M. G. N., PINTO, A. M. de S. **Gestão de unidades de alimentação e nutrição: um modo de fazer**. São Paulo: Editora Metha, 2013.

ALVES Ferreira J, PEREIRA dos Santos C. H, SOARES Pereira A. J, DE BARROS Britto M., DOS SANTOS D. R, BRITTS L. T. **AVALIAÇÃO DA SOBRA LIMPA E RESTO INGESTA DE UM CEINF EM CAMPO GRANDE-MS**. Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde [Internet]. 2011;16(1):83-94. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=26025372006>

AMORIM, Maria Marta Amancio; JUNQUEIRA, Roberto Gonçalves; JOKL, Lieselotte. Adequação nutricional do almoço selfservice de uma empresa de Santa Luzia, MG. **Revista Nutrição**, Campinas, v.18, n.1, p. 145-156, 2005.

ARAGÃO, A; CONTINI, E. **O Agro no Brasil e no mundo: uma síntese do período**

de 2000 a 2020. EMBRAPA, SIRE. 2020.

ARAGÃO, M. F. J. **Controle da aceitação de refeições em uma Unidade de Alimentação Institucional da cidade de Fortaleza/CE**. 2005. 78 f. Monografia (Especialização em Gestão de Qualidade em Serviços de Alimentação) - Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2005.

ARANHA, F. Q.; GUSTAVO, A. F. S. e. Avaliação do desperdício de alimentos em uma unidade de alimentação e nutrição na cidade de Botucatu, SP. **Hig Aliment.** v.32, n. 276/277, p. 28-32, 2018. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-882814>.

AUGUSTINI, V. C. M.; KISHIMOTO, P; TESCARO, T.C.; et al. Avaliação do índice de resto-ingesta e sobras em unidade de alimentação e nutrição (UAN) de uma empresa metalúrgica na cidade de Piracicaba / SP. **Revista Simbio-Logias**, Botucatu, v.1, n.1, p. 99- 110, 2008.

BARBARA, D. S., SANTOS, G. R., SANTANA, N. N., SILVA, L. B., BOUDOU, F. S. T., & FILHA, E. S. (2019). Avaliação de sobras limpas e resto-ingesta em uma Unidade de Alimentação e Nutrição na cidade de Nossa Senhora do Socorro-SE. **Revista Ciência** (In) Cena, 2(9), 52-59.

BEAL, J. C., FRITZ, R. E., & COZER, M. (2018). Índice de resto ingestão e sobras alimentares de um serviço de nutrição e dietética localizado no sudoeste do Paraná. **Revista Simbio-Logias**, 10(14), 93-101. <http://dx.doi.org/10.32905/19833253.2018.10.14p93>.

BENETTI, G. B. **Curso didático de nutrição**. 2. ed. São Caetano do Sul: Yendis, 2014. 419p.

BORGES, M. P., SOUZA, L. H. R., PINHO, S. D., & PINHO, L. D. (2019). Impacto de uma campanha para redução de desperdício de alimentos em um restaurante universitário. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, 24(4), 843-848. <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-41522019187411>.

BORGES, V. M.; NETA, M. V.; LOPES, J. N. Controle de sobras e resto-ingesta em restaurante self-service em Juazeiro do Norte – CE. **Revista E-ciência**, Juazeiro do Norte, v.4, n.2, p.63-69, 2016. <http://dx.doi.org/10.19095/rec.v4i2.181>.

BRADACZ, Dulce-Clea. **Modelo de gestão da qualidade para o controle de desperdício de alimentos em unidades de alimentação e nutrição**. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Florianópolis, SC, 2003.

BRASIL. (2020). Lei n. 14.016, de 2020. Dispõe sobre o combate ao desperdício de alimentos e a doação de excedentes de alimentos para o consumo humano. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**.

BRITO, A.D.P.; OLIVEIRA, F.R.G. Desperdício alimentar: conscientização dos comensais de um serviço hospitalar de alimentação e nutrição. **Revista Brasileira de Ciência da Saúde**, São José do Rio Preto, v.24, n.2, p.61-64, 2017.

BUSATO, M.A. et al. **A geração de sobras e restos no restaurante popular de Chapecó (SC) sob a ótica da produção mais limpa**. Rev. Simbio-Logias, V. 5,

n.7,Dez/2012.

CANONICO, F. S., PAGAMUNICI, L. M., & RUIZ, S. P. (2014). Avaliação de sobras e resto-ingesta de um restaurante popular do município de Maringá-PR. **Revista UNINGÁ**, 19(2), 05-08.

CASTRO, M. D. A. S. de., OLIVEIRA, L. F. de., PASSAMANI, L. & SILVA, R. B. da. 2003. Resto-ingesta e aceitação de refeições em uma unidade de alimentação e nutrição. **Revista Higiene Alimentar** 114/115: 24-28.

CONSELHO FEDERAL DE NUTRICIONISTAS. Dispõe sobre a definição das áreas de atuação do nutricionista e suas atribuições, indica parâmetros numéricos mínimos de referência, por área de atuação, para a efetividade dos serviços prestados à sociedade e dá outras providências. Resolução nº 600, de 25 de fevereiro de 2018.

COPATTI, L. C. et al. Avaliação de resto de ingesta em uma unidade de alimentação e nutrição hospitalar na cidade de Pato Branco-PR. RBONE - **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, São Paulo, v. 12, n. 75, p. 976-983, 2018. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6987398>.

CORRÊA, Rosane Araújo e BALESTRIN, Marina Gasser Baretta. **Avaliação de Desperdício e Índice de Resto-Ingestão em uma Unidade de Alimentação e Nutrição Situada no município de Videira/SC**. Julho de 2022. Disponível em: <https://periodicos.unoesc.edu.br/apeuv/article/view/30436>

CORRÊA, T. A. F.; SOARES, F. B. S.; ALMEIDA, F. Q. A. Índice de resto-ingestão antes e durante a campanha contra o desperdício, em uma Unidade de Alimentação e Nutrição. **Rev. Hig. Alim.**, São Paulo, v.21 n.140, 2006, p.64 - 73.

COSTA, F. R. et al. **Avaliação do índice de sobra limpa em uma unidade de alimentação e nutrição (UAN) de uma empresa siderúrgica na região metropolitana de Curitiba/PR**. Terceira Semana Acadêmica do Curso de Nutrição da Unicentro. Guarapuava-PR, 2008.

COSTA, N. A. et al. Análise do custo do resto ingestão do restaurante universitário da Universidade Federal do Acre. **South American Journal of Basic Education, Technical and Technological**, v. 4, n. 1, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufac.br/index.php/SAJEBTT/article/view/1126>.

DAMIANI, M., PASTORELLO, T., CARLESSO, A., TESSER, S., & SEMENZIN, E. (2021). Quantifying environmental implications of surplus food redistribution to reduce food waste. **Journal of Cleaner Production**, 289, 125813. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.125813>.

EMBRAPA. **Embrapa, WWF-Brasil e FAO lançam desafio para reduzir desperdício de alimentos**. 8 nov. 2016. Disponível em: <https://www.embrapa.br/noticias-ss/>.

FAO, FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION, UNITED NATIONS – UN. Food wastage footprint & climate change. 2015.

FAO, Food and Agriculture Organization, United Nations – UN. Food wastage footprint: Impacts on natural resources. 2013. Disponível em:

<http://www.fao.org/docrep/018/i3347e/i3347e.pdf>.

FAO. (Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura). Disponível em: <http://www.fao.org/news/story/pt/item/288582/icode/>.

FERNANDES, V., SCOTÁ, G., NARCHI, M., CASAGRANDE, I., BENETON, C., & CORRÊA, F. F. (2020). Comparação do resto ingestão alimentar em uma Unidade de Alimentação e Nutrição Militar na cidade de São Paulo. **Disciplinarum Scientia: Ciência da Saúde**, 21(1), 35-45. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.37777/dscs.v21n1-004>.

FERREIRA, M.; LIZ MARTINS, M.; ROCHA, A. Food waste as an index of foodservice quality. **British Food Journal**, v. 115, n. 11, p. 1628-1637, 2013.

GONÇALVES, Gabrielle; NIGRO, Thanise Pitelli de. Avaliação de Sobras, Restos e Resto Ingesta de uma Cozinha Localizada em um Hospital de Londrina/PR. Setembro de 2022, Brasil, **Revista Terra & Cultura: Cadernos de Ensino e Pesquisa**, v. 38, n. especial, p. 388-406, set. 2022. ISSN 2596-2809. Disponível em: <http://periodicos.unifil.br/index.php/Revistateste/article/view/2602>.

KAKITANI, R., SILVA, T. I. F. F., & SHIINO, E. T. Desperdício de alimento no pré-preparo e pós-preparo em um refeitório industrial. **Revista Ciências do Ambiente On-Line**, 10(1), 30 – 35, 2014.

KINASZ, T.R.; WERLE, H.J.S. **Geração de resíduos sólidos em unidades de alimentação e nutrição: composição física, influência do tipo de cardápio e tipo de serviço de distribuição**. Cuiabá, 2008.

LOPES. A. C. C. **Avaliação de o desperdício alimentar num Restaurante Universitário no Brasil**. Licenciatura (Ciências da nutrição). Universidade Atlântica, (2011).

MACHADO, C.C.B.; MENDES, C.K.; SOUZA, P.G.; MARTINS, K.S.R.; SILVA, K.C.C. (2012) Avaliação do índice de resto ingestão em uma Unidade de Alimentação e Nutrição institucional de Anápolis-GO. **Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde**, v. 16, n. 6, p. 151-162. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.17921/1415-6938.2012v16n6p%25p>.

MAISTRO, L. C. Estudo do índice de resto ingestão em serviços de alimentação. **Revista Nutrição em Pauta**, Campinas, v. 8, n. 45, p. 40-43, nov./dez. 2000.

MARIOSIA S. T., ALVES M. K. Identificação de Resíduos em uma Unidade de Alimentação e Nutrição. **Rev Ensaio e Ciênc.** [periódico online]. 2019.

MARTINS, M. R. S. F., VIANA, L. F., & CAPPATO, L. P. Food waste profile in Brazilian Food and Nutrition Units and the implemented corrective actions. **Food Science and Technology**, 42. 2022.

MARTINS, M. T. S; EPSTEIN, M.; OLIVEIRA, D. R. M. Parâmetros de controle e/ou monitoramento da qualidade do serviço empregado em uma unidade de alimentação e nutrição. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 20, n. 142, set. 2006.

MARTINS, T. C. A; LEITE, D. G.; PINTO, A. **Avaliação do índice de resto-ingestão**

**e sobras em uma unidade de alimentação e nutrição (UAN).** Revista Nutr. v. 1, n. 4, 2015.

MEZOMO, Iracema de Barros. **Os Serviços de Alimentação:** planejamento e administração. 5a ed. São Paulo: Manole, 2002.

MOURA, P. N. et al. Avaliação do Índice de resta-ingestão e sobras em unidade de alimentação e nutrição (U.A.N) do colégio agrícola de Guarapuava (PR). **Revista Salus**, v. 3, n. 1, p. 15-22, 2009.

MULLER, Patricia Carla. **Avaliação do desperdício de alimentos na distribuição do almoço servido para os funcionários de um hospital público de Porto Alegre-RS.** 2008, 33f. Graduação em nutrição – Faculdade de Medicina. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

NONINO-BORGES, C. B., RABITO, E. I., SILVA, K. D., FERRAZ, C. A., CHIARELLO, P. G., SANTOS, J. S. D., & MARCHINI, J. S. (2006). Desperdício de alimentos intrahospitalar. **Revista de Nutrição**, 19(3), 349-356.

NOVINSKI, A.P.S.; ARAÚJO, G.C.; BARATTO, I. Resto ingesta em uma unidade de alimentação e nutrição hospitalar na cidade de Pato Branco-PR. **RBONE-Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 11, n. 66, p. 451-458, 2017. Disponível em: <<http://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/569>>.

ONU – Organização das Nações Unidas. **870 milhões de pessoas passam fome.** Disponível em: [http://fetraconspar.org.br/01backup/index.php?option=com\\_content&view=article&id=16463:870-milhoes-de-pessoas-passam-fome-aponta-onu&catid=223:internacional&Itemid=83](http://fetraconspar.org.br/01backup/index.php?option=com_content&view=article&id=16463:870-milhoes-de-pessoas-passam-fome-aponta-onu&catid=223:internacional&Itemid=83).

PEREIRA, J.M.C. et al. Avaliação do Desperdício de uma Unidade de Alimentação e Nutrição Pública. **Avaliação do Desperdício de uma Unidade de Alimentação e Nutrição Pública**, p. 1-388–416. Disponível em: <https://www.atenaeditora.com.br/postartigo/19655>.

PHILERENO, D. C.; DALEGRAVE, J. (2017). O desperdício de alimentos: um estudo de caso na Ceasa Serra- RS. **Revista Estudo & Debate**, 24(1).

PINHEIRO, K. **História da Alimentação.** Universitas Ciências da saúde; 2001. 3:173-190.

QUEMELLI, C.A.; NOGUEIRA, G.B. Avaliação da sobra e do resto ingesta como estratégia na redução do desperdício de alimentos. **Revista Saber Científico**, Porto Velho, v. 9, n. 2, p. 30 - 42, jan. 2021. ISSN 1982-792X. Disponível em: <http://revista.saolucas.edu.br/index.php/resc/article/view/1371>.

RABELO, N. M. L.; ALVES, T. C. U. Avaliação do percentual de resto-ingestão e sobra alimentar em uma unidade de alimentação e nutrição institucional. **Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial**, v. 10, n. 1, p. 2039-2052, 2016. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbta/article/view/1808>.

REDE PENSSAN. VIGISAN, Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da Covid-19 no Brasil. 2020. Disponível em: [http://olheparaafome.com.br/VIGISAN\\_Inseguranca\\_alimentar.pdf](http://olheparaafome.com.br/VIGISAN_Inseguranca_alimentar.pdf).

RIBEIRO, C. B.; JUSTO, M.C.P. **Controle do Resto-Ingesta em Unidade de Alimentação e Nutrição Hospitalar**, 2003.

RIBEIRO, C. S. G. **Análise de perdas em unidade de alimentação e nutrição (UANs) industriais: estudo de caso em restaurantes industriais**. 2002. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

RICARTE, Michelle Pinheiro Rabelo; FÉ, Márcia Andréia Barros Moura; SANTOS, Inez Helena Vieira da Silva; LOPES, Ana Kátia Moura. Avaliação do desperdício de alimentos de uma unidade de alimentação e nutrição institucional em Fortaleza, CE. **Revista Saber Científico**. Porto Velho, v. 1, n. 1, 2008.

RODRIGUEZ, A. C. et al. Análise do índice de Resto-ingestão e de Sobras de uma UAN localizada no município de São Paulo, SP. **Revista Higiene Alimentar**, v. 24, n. 184/185, p. 22-24, 2010.

SANTANA, K.L.; FERNANDES, C.E. Análise de resto-ingesta e sobre suja em uma UAN hospitalar de Recife-PE. **RBONE-Revista Brasileira De Obesidade, Nutrição E Emagrecimento**, v. 13, n. 81, p. 845-851, 2019. Disponível em: <http://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/1074/885>.

SANTOS, M. do C. A.; SOUZA, N. S.; SANTOS, F. de A. **Alimentação versus desperdício: uma questão ambiental**. 2014.

SCOTTON, V. et al. Desperdício de Alimentos em Unidades de Alimentação e Nutrição: a contribuição do resto-ingestão e da sobra. **Revista Higiene Alimentar**, v. 24, n. 186/187, p. 19-24, 2010.

SILVA JUNIOR, E.; TEIXEIRA, R. P. A. Manual de procedimentos para utilização de sobras alimentares. **Saber Científico**, Porto Velho, v. 1, 2008, p. 158-175.

SILVA, A. S., SILVA SANTOS, L. A., MAGALHÃES, L. M., & ARAÚJO, M. D. P. N. (2021). Da cantina à UAN: Transições no âmbito da alimentação escolar. *Research, Society and Development*, 10 (6), e13710615497-e13710615497.

SILVA, Alessandra Moniz da; SILVA, Carina Pioli; PESSINA, Elen Longo. Avaliação do índice de resto ingesta após campanha de conscientização dos clientes contra o desperdício de alimentos em um serviço de alimentação hospitalar. **Rev. Simbio-Logias**, V.3, n.4, Junho/2010.

SILVA, F. M., BERTINI, L. M., ALVES, L. A., BARBOSA, P. T., MOURA, L. F. & MACÊDO, C. S. (2015). Implicações e possibilidades para o ensino a partir da construção de biodigestor no IFRN – Campus Apodi. *HOLOS*, 6(31), 315-327.

SILVA, L. C. et al. Boas práticas na manipulação de alimentos em Unidades de Alimentação e Nutrição. **Demetra: alimentação, nutrição & saúde**, v. 10, n. 4, p. 797-820, 2015. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/demetra/article/view/16721>.

SILVÉRIO, Gabriela de Andrade; OLTRAMARI, Karine, **Desperdício de alimentos em unidades de alimentação e nutrição brasileiras**, v.10, n.1, p.125-133, Guarapuava, Jan-abr,2014.

SOARES, Tamires da Cunha; PEREIRA, Antonia Charliene da Silva; GOMES, Sintia Andrea Barbosa; OLIVEIRA Ellaine Santana de. **Avaliação de Desperdício de Alimentos servidos no horário do almoço em Restaurante Universitário no estado do Piauí, Brasil.** 10 de março de 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5935/1981-2965.20180027>.

SPEGIORIN, L. A., & DE MOURA, P. N. (2009). Monitoramento de sobras limpas: um passo para a redução do desperdício em unidades de alimentação e nutrição (UAN's). **Revista Salus**, 3(1), 21-25.

STIGGER, M.P. **Esporte, lazer e estilos de vida: um estudo etnográfico.** Campinas: Autores associados, 2002. 259p.

TEIXEIRA, F., NUNES, G., & ANTONOVICZ, S. (2017). Principais fatores associados aos índices de desperdício em Unidades de Alimentação e Nutrição: uma revisão integrativa. **Saúde em Revista**, 17(47), 42-50.

TEIXEIRA, S. M. F. G.; OLIVEIRA, Z. M. C.; REGO, J. C.; BISCONTINI, T. M. B. **Administração aplicada às unidades de alimentação e nutrição.** São Paulo: Atheneu, 2000. 201p.

TIRP, A. S. L., CONDE, S. R., & ADAMI, F. S. (2016). Avaliação do índice de resto ingesta e sobras em unidade de alimentação e nutrição. **Revista Uningá**, 48(1), 99-110.

VARGAS, A.; HAUTRIVE, T. P. Análise e controle de sobras de alimentos em uma empresa fornecedora de refeições transportadas no município de Chapecó – SC. **Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial**, v. 5, n. 2, p. 531-541. 2011. <http://dx.doi.org/10.3895/S1981-36862011000200005>.

VAZ, C.S. **Restaurantes – controlando custos e aumentando lucros.** Brasília: Metha, 2006.

VEIROS, M. B. **Análise das condições de trabalho do nutricionista na atuação como promotor de saúde em uma Unidade de Alimentação e Nutrição: um estudo de caso.** Florianópolis, 2002. 225 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção/Ergonomia, Universidade Federal de Santa Catarina.

Viana, R. M.; Ferreira, L. C. (2017). Avaliação do desperdício de alimentos em unidade de alimentação e nutrição na cidade de Januária, MG. **Higiene Alimentar**, 31(266/267), 22-26.

VIANA, R. M.; FERREIRA, L.C. **Avaliação do desperdício de alimentos em unidade de alimentação e nutrição na cidade de Januária, MG.** Revista Higiene Alimentar, São Paulo, v.31, n.266/267, p.22-26, 2017.

VIEIRA, M. C. H.; JAPUR, C. C. Gestão de qualidade na Produção de Refeições. In: Nonino, C.B.; Tanaka, Y.Y.; Marchini, J. S. **Controle do Desperdício e Manejo de Resíduos.** 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. cap. 23, p. 258-265.

ZULIAN, Emanuela. **Validação de Checklist para avaliar condutas de sustentabilidade em Unidades de Alimentação e Nutrição.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Medicina. Curso de Nutrição. Porto Alegre,

2015. Disponível em:  
<<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/127120/000973622.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>.

## APÊNDICE

### APÊNDICE A - MODELO DE FICHA DE ELEGIBILIDADE

1. REVISOR

2. IDENTIFICAÇÃO DO ARTIGO

Título:

Sobrenome do autor:

Nome da revista/jornal:

Ano de publicação:

Volume:

Objetivo do estudo:

### 3. CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

Trata-se de um artigo em idioma Português ou Inglês? Sim ( ) Não ( )

Trata-se de um artigo original (transversal, observacional, descritivo, quantitativo)?  
Sim ( ) Não ( )

Trata-se de um estudo que aborda o tema do desperdício de alimentos em Unidades de Alimentação e Nutrição? Sim ( ) Não ( )

Trata-se de um estudo que fornece informações sobre as causas, impactos ou estratégias de redução do desperdício de alimentos relacionado às sobras e ao resto ingesta em Unidades de Alimentação e Nutrição? Sim ( ) Não ( )

Trata-se de um estudo que apresenta dados quantitativos e/ou qualitativos sobre o desperdício de alimentos em relação às sobras e ao resto ingesta em Unidades de Alimentação e Nutrição? Sim ( ) Não ( )

### 4. COMENTÁRIOS ADICIONAIS

### 5. CONFIRMAÇÃO DE ELEGIBILIDADE

Considerando os critérios acima, o estudo pode ser incluído? Sim ( ) Não ( )