

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO – UFMA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE – CCBS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FISIOLÓGICAS – DCF
COORDENAÇÃO DO CURSO DE NUTRIÇÃO

JOYCINETE REIS MELO

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

São Luís - MA

2021

JOYCINETE REIS MELO

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

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
à coordenação do curso de Nutrição da
Universidade Federal do Maranhão para
obtenção do título de Bacharel em Nutrição.

São Luís - MA

2021

Melo, Joycinete Reis.

Análise do desperdício de alimentos em Unidades de Alimentação e Nutrição brasileiras : Uma revisão de literatura / Joycinete Reis Melo. - 2021.

42 p.

Coorientador(a): Laudelina Ferreira de Andrade.

Orientador(a): Yuko Ono.

Curso de Nutrição, Universidade Federal do Maranhão, Universidade Federal do Maranhão, 2021.

1. Desperdício de alimentos. 2. Resto-ingesta. 3. Sobra. 4. Unidades de Alimentação e Nutrição. I. Andrade, Laudelina Ferreira de. II. Ono, Yuko. III. Título.

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

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
à coordenação do curso de Nutrição da
Universidade Federal do Maranhão para
obtenção do título de Bacharel em Nutrição.

Aprovado em: _____/_____/_____

Banca Examinadora

Orientadora: Prof.^a MSc. Yuko Ono
DCF- Departamento de Ciências Fisiológicas/UFMA

Coorientadora: Nutricionista Laudelina Ferreira de Andrade

Prof.^a Dr.^a Joelma Ximenes Prado Teixeira
DCF- Departamento de Ciências Fisiológicas/UFMA

Prof.^a Dr.^a Isabela Leal Calado
DCF- Departamento de Ciências Fisiológicas/UFMA

São Luís

2021

Aos meus pais, por todo o apoio e incentivo, à minha irmã, pelo companheirismo e à toda minha família e amigos que me apoiaram ao longo dessa jornada.

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a Deus, por ter me concedido esta dádiva, por ter me sustentado e me levantado sempre que eu pensei em desistir, por me dar uma direção sempre que eu achava que não teria saída.

À minha orientadora, Yuko Ono, e a minha coorientadora, Laudelina Ferreira de Andrade, por terem me concedido esta oportunidade, pela confiança depositada em mim e pelo reconhecimento de todo meu esforço e dedicação.

Aos meus pais, Jorge Mamédio Melo e Francinete Reis, por me apoiarem ao longo dessa jornada.

À minha irmã Joyciane Reis Melo, por ter me dado forças para prosseguir e me apoiar nos momentos de dificuldade.

À minha amiga Heloísa Baima da Silva Santos, pelos conhecimentos compartilhados e por toda ajuda que me foi dada.

Às professoras Isabela Leal Calado e Joelma Ximenes Prado Teixeira, por terem aceitado o convite para participar da minha banca, e por toda a contribuição com minha formação profissional.

A todos os professores que acreditaram no meu potencial.

Muito obrigada a todos, vocês foram muito especiais nesta etapa da minha vida.

“Direi do Senhor: Ele é o meu Deus, o meu refúgio, a minha fortaleza, e nele confiarei.” (Salmos 91:2)

RESUMO

Os estabelecimentos que trabalham com produção e distribuição de alimentos para coletividades, são denominados como Unidades de Alimentação e Nutrição (UANs). O desperdício de alimentos deve ser assunto frequente nas UANs, desde o pré-preparo, cocção e distribuição. O Brasil destaca-se entre as dez nações que mais desperdiçam alimentos no mundo. Deste modo, o presente estudo analisou por meio de uma revisão de literatura o desperdício de alimentos nas UANs brasileiras. A estratégia de busca foi realizada na base de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e no Google Acadêmico. Inicialmente, realizou-se a busca utilizando-se somente o descritor “desperdício de alimentos”, e em seguida, o mesmo foi cruzado com os termos “UAN”, “sobra” e “resto-ingesta”. Foram selecionados por meio da leitura do título e resumo 39 artigos, os quais foram obtidos na íntegra para a leitura minuciosa dos mesmos, deste total, 10 foram selecionados para compor este estudo. Observou-se que a quantidade de sobras e restos alimentares gerados na maioria das UANs pesquisadas encontram-se elevados e seriam suficientes para alimentar centenas de pessoas. A implantação de campanhas de conscientização aos comensais, bem como aos colaboradores, conhecer os hábitos alimentares dos clientes, servir uma alimentação de qualidade e realizar o planejamento adequado do cardápio podem contribuir para a redução do desperdício.

Palavras-chave: Desperdício de alimentos; Resto-ingesta; Sobra; Unidades de Alimentação e Nutrição

ABSTRACT

The establishments that work with the production and distribution of food to communities are called Food and Nutrition Units (UANs). Food waste must be a frequent subject in the UANs, from the pre-preparation, cooking and distribution. Brazil stands out among the ten nations that most waste food in the world. Thus, the present study analyzed, through a literature review, food waste in Brazilian UANs. The search strategy was performed in the Virtual Health Library (BVS) and Academic Google database. Initially, the search was carried out using only the descriptor “waste of food”, and then it was crossed with the terms “UAN”, “surplus” and “rest-ingestion. Thirty-nine articles were selected by reading the title and abstract, which were obtained in full for a thorough reading, from this total, 10 were selected to compose this study. It was observed that the amount of food leftovers and residues generated in most of the UANs surveyed are high and would be enough to feed hundreds of people. The implementation of awareness campaigns for diners, as well as employees, knowing the eating habits of customers, serving quality food and carrying out the proper planning of the menu can contribute to reducing waste.

Keywords: Food waste; Rest-ingestion; Leftovers; Food and Nutrition Units

LISTA DE SIGLAS

AIA- Aproveitamento Integral de Alimentos

BVS- Biblioteca Virtual em Saúde

CCBS- Centro de Ciências Biológicas e da Saúde

DCF- Departamento de Ciências Fisiológicas

EMBRAPA- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

FAO/ONU- Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura

MA - Maranhão

SAN- Segurança Alimentar e Nutricional

UANS- Unidades de Alimentação e Nutrição

UFMA- Universidade Federal do Maranhão

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 REFERENCIAL TEÓRICO	13
2.1 Unidades de Alimentação e Nutrição	13
2.2 Sobras e restos alimentares	15
2.3 Medidas de combate ao desperdício de alimentos.....	18
2.3.1 Banco de Alimentos.....	18
2.3.2 Aproveitamento Integral dos Alimentos.....	18
2.3.3 Campanhas de sensibilização	19
3 OBJETIVOS	20
3.1 Objetivo Geral	20
3.2 Objetivos Específicos	20
4 METODOLOGIA.....	21
5 RESULTADOS	22
6 DISCUSSÃO	32
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	36
REFERÊNCIAS.....	37

1. INTRODUÇÃO

O desperdício de alimentos é considerado um grande problema em escala mundial (COMISSÃO EUROPEIA, 2014). De acordo com a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO/ONU, 2013), no mundo, 54% do desperdício alimentar ocorre durante a fase inicial da produção, composta pela manipulação, pós-colheita e armazenagem, e os outros 46% restantes ocorrem nas etapas de processamento, distribuição e, sobretudo, no consumo.

No Brasil, o desperdício de alimentos está presente em toda a cadeia: 10% no campo, 50% no manuseio e transporte, 30% na comercialização e abastecimento, e 10% no varejo (supermercados) e consumidor final (EMBRAPA, 2016). Segundo Augustini et al. (2008), o país está entre as dez nações que mais desperdiçam alimentos no mundo, sendo que cerca de 35% da produção agrícola é descartada no lixo, o que seria suficiente para alimentar aproximadamente 10 milhões de pessoas.

O serviço de alimentação coletiva é considerado um local potencial para o desperdício de alimentos (ALVES e UENO, 2015). Estima-se que 15% dos alimentos produzidos no setor de alimentação coletiva sejam descartados (BRANDÃO et al., 2011).

De acordo com Campos, Ikeda e Spinelli (2013), os estabelecimentos que trabalham com produção e distribuição de alimentos para coletividades, são denominados como Unidades de Alimentação e Nutrição (UANs). Nas UANs, o desperdício origina-se das sobras e restos de alimentos (SANTOS e CORDEIRO, 2010).

A ausência de padronização nos serviços de alimentação, a rejeição do alimento, entre outros fatores, podem levar ao desperdício de alimentos nas Unidades de Alimentação e Nutrição (LECHNER e GIOVANONI, 2012).

O desperdício de alimentos deve ser assunto frequente nas Unidades de Alimentação e Nutrição, desde o pré-preparo, cocção e distribuição de alimentos (VAZ, 2006).

Para Abreu, Spinelli e Zanardi (2007) o desperdício de alimentos é sinônimo de falta de qualidade e deve ser evitado através de um planejamento adequado, com a finalidade de driblar os excessos de produção e consequentes sobras.

É importante também conhecer os hábitos alimentares dos clientes e realizar com eles programas de reeducação alimentar, com o intuito de reduzir o desperdício alimentar (MARQUES; COELHO; HORST, 2008).

As campanhas de conscientização e capacitação periódica dos colaboradores são outras estratégias promissoras para a redução do desperdício de alimentos nas UANs (ARAÚJO; CARVALHO, 2015; SOARES *et al.*, 2011).

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, realizou-se uma revisão de literatura acerca do desperdício de alimentos nas Unidades de Alimentação e Nutrição brasileiras, visando 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 Unidades de Alimentação e Nutrição

De acordo com Teixeira et al. (2004), Unidades de Alimentação e Nutrição são unidades de trabalho ou órgãos de uma empresa que desempenham atividades relacionadas à alimentação e nutrição, tendo como objetivo manter a saúde dos comensais através da oferta de refeições equilibradas e seguras, sob os aspectos dietético e higiênico-sanitário.

No Brasil, as Unidades de Alimentação e Nutrição surgiram a partir do governo Getúlio Vargas, com o decreto da Lei nº1238 de 1939, que obrigava as empresas com mais de 500 funcionários a instalar refeitórios para trabalhadores (RIBEIRO, 2002).

As UANs podem ser consideradas como um subsistema que desempenham atividades-fim ou meio (TEIXEIRA et al., 2004). Entre as que desempenham atividades-fim, tem-se as Unidades de Alimentação e Nutrição situadas em hospitais, clínicas e centros de saúde, cujas atividades realizadas estão diretamente relacionadas ao propósito final da organização, ou seja, melhorar e/ou recuperar a saúde dos comensais. As UANs das indústrias, creches, abrigos e instituições escolares, desempenham atividades-meio, funcionam como suporte, sendo imprescindíveis ao desenvolvimento das atividades-fim.

As Unidades de Alimentação e Nutrição podem ser do tipo institucional, comercial, hotéis, comissarias ou caterings e cozinhas dos estabelecimentos assistenciais de saúde (ABREU et al., 2013). Possuem estrutura organizacional simples, podendo tornar-se complexas, dependendo do tipo e quantidade de refeições produzidas e formas de gerenciamento e contrato (COLARES; FREITAS, 2007).

Tratando-se das possíveis formas de gerenciamento de uma UAN, tem-se: o serviço próprio (autogestão) e serviço de terceiros. Define-se como serviço próprio, o tipo de serviço no qual a empresa ou instituição assume toda responsabilidade pela elaboração das refeições aos comensais, desde a aquisição de alimentos, preparo e distribuição. No tipo de serviço de terceiros, o fornecimento das refeições é formalizado por meio de contrato firmado entre a contratante e a contratada (ABREU et al., 2013; TEIXEIRA et al., 2004).

As modalidades dos serviços de terceiros classificam-se como: comodato, refeições transportadas e refeição-convênio.

No comodato, uma empresa ou instituição contrata os serviços de uma empresa especializada (concessionária), e esta utiliza as instalações da empregadora para o preparo das refeições. Na modalidade de refeições transportadas, a contratada entrega à contratante as refeições já prontas para o consumo. Quando a contratante mantém convênio com restaurantes comerciais e estes fornecem as refeições aos funcionários da empresa incentivada mediante a apresentação de um ticket custeado pela contratante, a modalidade de serviço é denominada como refeição-convênio (TEIXEIRA et al., 2004).

As UANs possuem três tipos de sistema de distribuição: centralizado, descentralizado e misto. No sistema de distribuição centralizado, as refeições são produzidas e distribuídas no mesmo local. No sistema descentralizado, as refeições são produzidas na cozinha central e distribuídas em outros locais. Denomina-se misto, o sistema de distribuição em que parte das refeições é distribuída de forma centralizada e parte de modo descentralizado (TEIXEIRA et al., 2004).

As áreas de uma UAN devem ser projetadas de forma a possibilitar um fluxo ordenado e sem cruzamentos em todas as etapas da preparação de alimentos propiciando a facilitação das operações (ABERC, 2000).

As UANs devem ser compostas pelas seguintes áreas: recebimento, estocagem, processamento e área de distribuição das refeições, sendo 40% das áreas destinadas para a produção, 20% para o armazenamento e 40% para o atendimento ao cliente (SILVA FILHO, 1996).

2.2 Sobras e Restos alimentares

O desperdício na UAN origina-se das sobras e restos de alimentos (SANTOS e CORDEIRO, 2010).

Define-se como sobra, os alimentos produzidos que não foram distribuídos ou que ficaram no balcão de distribuição. As sobras podem ser divididas em aproveitável e não aproveitável, onde a primeira, também conhecida como sobra limpa, é o alimento produzido que não foi para a distribuição, podendo ser reaproveitado em outra refeição, desde que esteja em adequado controle de tempo e temperatura. A sobra não aproveitável, é a sobra suja, aquela que sobrou no balcão de refeição, ou seja, o alimento produzido que foi para a distribuição, mas não foi consumido pelo comensal (MULLER *et al*, 2008; SILVA JUNIOR; TEIXEIRA, 2008)

A avaliação das sobras permite uma análise da eficiência do planejamento através da verificação de falhas do treinamento em relação ao porcionamento, superdimensionamento de per capita, determinação da quantidade de refeições que serão servidas, bem como preparações incompatíveis com os hábitos alimentares do cliente, além disso possibilita analisar a eficiência da produção de alimentos, observando a aparência ou apresentação dos mesmos (ABREU, 2007).

Não existe uma porcentagem ideal de sobras, e o serviço deverá medir as mesmas ao longo do tempo e estabelecer parâmetros próprios da unidade. Para tanto, deve-se levar em consideração a margem de segurança estabelecida x número de clientes atendidos diariamente, avaliando não somente a sobra total, mas também a individualizada por alimento, pois permite a observação das possíveis alterações a serem realizadas no cardápio ou per capita (ABREU, 2007). Entretanto, Vaz (2006), considera como aceitáveis percentuais de sobras de até 3% ou de 7 a 25g por pessoa.

O resto de alimentos é a quantidade de alimentos devolvida no prato ou bandeja pelo comensal, deve ser avaliado não somente do ponto de vista econômico, como também da falta de integração do serviço com o cliente (VAZ, 2006). Deve partir-se do princípio de que se os alimentos estiverem bem preparados, o percentual de resto-ingesta encontrado apresentará valores próximo a zero (ABREU; SPINELLI; SOUZA PINTO, 2013).

Através da pesagem dos restos alimentares é possível avaliar durante todos os dias a satisfação dos comensais e o desperdício, podendo então, reavaliar o planejamento da produção nos aspectos qualitativos e quantitativos (MULLER *et al.*, 2008).

O resto-ingesta é a relação entre o resto devolvido nas bandejas pelo comensal e a quantidade de alimentos e preparações oferecidas, expressa por meio de percentual (AUGUSTINI et al., 2008).

Segundo Santos e Cordeiro (2010), quando a unidade produtora de refeições consegue redução do resto ingesta, é possível observar que houve uma sensibilização dos clientes quanto ao desperdício.

São aceitáveis como percentual de resto ingestão, em coletividades sadias, taxas inferiores a 10% (MAISTRO, 2000; TEIXEIRA, 2000). Quando o resultado se apresenta acima de 10% em coletividades sadias e 20% em enfermas, pressupõe-se que os cardápios estão inadequados, quanto ao planejamento e/ou execução (CASTRO, 2003).

De acordo com Vaz (2006), mesmo com todos os esforços para diminuir os percentuais de resto ingesta, são poucos os estabelecimentos que conseguem percentuais abaixo de 2% ou 15 g por pessoa. Geralmente as empresas atingem percentuais entre 2 a 5% da quantidade servida ou de 15 a 45 g por pessoa.

Os índices de resto-ingesta e sobras constituem indicadores que possibilitam a avaliação do desperdício de uma UAN e, por meio destes, existe a possibilidade de investigação dos fatores que interferem nesses valores, com o intuito de corrigi-los (MOURA; HONAISSER; BOLOGNINI, 2010).

Entre os fatores que influenciam no desperdício de alimentos estão: a falta de planejamento adequado de refeições, as preferências alimentares e capacitação dos funcionários (SCOTTON; KINASZ; COELHO, 2010).

Ricarte e colaboradores (2008), destacam que o número de comensais deve ser considerado antes de ser definida a quantidade de alimento que será preparada.

O planejamento adequado do cardápio, realizado por um profissional qualificado, com capacidade para prever o rendimento final de cada alimento, considerando as preparações mais consumidas e o per capita de cada alimento, contribui para a redução do desperdício, evitando produção excedente e consequentes sobras (ABREU; SPINELLI; PINTO, 2011).

É importante também que seja feito um trabalho de sensibilização e incentivo para a redução do desperdício, orientando os comensais a se servirem somente das quantidades necessárias, repetindo os alimentos apenas quando julgar necessário (SPINELLI; CALE, 2009).

Enfim, o gestor da UAN deve apropriar-se de inúmeras maneiras para reduzir o desperdício e assim aumentar sua lucratividade (VAZ, 2006; SILVA *et al.*, 2010).

2.3 Medidas de combate ao desperdício de alimentos

2.3.1 Bancos de Alimentos

Devido ao alto índice de alimentos desperdiçados e a fome que atinge mundialmente milhões de pessoas, surgem organizações com o propósito de combater tal desperdício e reduzir a insegurança alimentar de diversas famílias e indivíduos, os denominados Bancos de Alimentos (GALLO, 2018).

Segundo Brasil (2015), os Bancos de Alimentos são uma iniciativa de abastecimento e Segurança Alimentar e Nutricional (SAN), que visam combater a fome e a insegurança alimentar através da arrecadação de gêneros alimentícios que seriam desperdiçados ao longo da cadeia produtiva, tendo como principais objetivos: promoção da alimentação adequada e saudável e valorização dos hábitos alimentares regionais, além da redução das perdas e do desperdício de alimentos que estejam em boas condições de consumo.

Esses equipamentos podem ser públicos ou privados e atuam visando o recebimento de doações de alimentos que, por diversos motivos, não estão dentro dos padrões de comercialização, mas mantêm inalteradas suas propriedades nutricionais. Após recebimento, seleção, processamento ou não, e embalagem, os alimentos são distribuídos às entidades que compõe a rede de proteção e promoção social, seja com o repasse, no caso de distribuição direta às famílias ou por meio da complementação das refeições servidas, inclusive de outros equipamentos públicos de SAN (BRASIL, 2015).

2.3.2 Aproveitamento Integral dos Alimentos

A falta de informação sobre os princípios nutritivos dos alimentos e o seu aproveitamento integral gera o desperdício de toneladas de recursos alimentares (LELIS et al., 2013).

O Aproveitamento Integral de Alimentos (AIA) consiste na utilização total do alimento e de todas as suas partes, sobretudo daquelas que são descartadas mais comumente no preparo de refeições (STEUER et al., 2013).

Além do menor impacto ambiental, o AIA possibilita maior aporte nutricional para a população. Partes de frutas e hortaliças tais como talos, folhas, cascas e sementes são, geralmente, desprezadas devido à falta de informação sobre o valor nutricional e a forma correta de preparo, uma vez que as mesmas poderiam ser utilizadas como fontes alternativas de nutrientes, com o objetivo de aumentar o valor nutritivo das refeições, visto que vitaminas, sais minerais, proteínas e fibras estão concentradas em partes não aproveitáveis dos alimentos (PEREIRA et al., 2003; STORCK et al., 2013; VIEIRA et al., 2014).

O aproveitamento das partes que normalmente são desprezadas, além de tornar a preparação de baixo custo, ser de fácil acesso e melhorar o valor nutricional, proporciona também o aumento no rendimento da preparação (GAVA, 1984).

Ao utilizar o alimento integralmente podem-se preparar refogados, saladas, sobremesas, entre outras preparações (STORCK et al, 2013).

2.3.3 Campanhas de sensibilização

Segundo Corrêa, Soares e Almeida (2006), os principais responsáveis pelo desperdício de comida, são os clientes.

Portanto, realizar campanhas direcionadas aos comensais (para que controlem o desperdício de alimentos no prato), servir uma alimentação de qualidade e adequar a quantidade servida ao público alvo, são algumas atitudes que podem reduzir o desperdício de alimentos (VAZ, 2006).

3 OBJETIVOS

3.3 Objetivo Geral

Realizar uma revisão de literatura acerca do desperdício de alimentos nas Unidades de Alimentação e Nutrição brasileiras.

3.4 Objetivos Específicos

- Descrever e analisar o desperdício de alimentos nas UANs brasileiras;
- Identificar os fatores que contribuem para o desperdício de alimentos nas UANs do Brasil;
- Apontar possíveis soluções para minimizar o desperdício de alimentos nas Unidades de Alimentação e Nutrição.

4 METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura, realizada no período de junho a setembro de 2021, acerca do desperdício de alimentos nas Unidades de Alimentação e Nutrição brasileiras.

A estratégia de busca foi realizada na base de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e no Google Acadêmico. Inicialmente, realizou-se a busca utilizando-se somente o descritor "desperdício de alimentos", em seguida, o mesmo foi cruzado com os termos "UAN", "sobra" e "resto-ingesta", resultando nos seguintes cruzamentos: desperdício de alimentos AND UAN, desperdício de alimentos AND sobra e desperdício de alimentos AND resto-ingesta.

Os filtros utilizados para a realização do estudo foram: ano de publicação de 2011 a 2021, idioma português e assunto principal "desperdício de alimentos".

Como critérios de inclusão para a seleção da amostra, foram utilizados somente os trabalhos que abordassem a temática "desperdício de alimentos em UAN's", sendo elas dos tipos comerciais, industriais ou hospitalares. Os critérios de exclusão foram os estudos publicados por outras áreas de conhecimento que não a nutrição; produções duplicadas e estudos produzidos anteriormente ao ano de 2011.

Obedecendo-se aos critérios de inclusão, foram selecionados por meio da leitura do título e resumo 39 artigos, os quais foram obtidos na íntegra para a leitura minuciosa dos mesmos, deste total, 10 foram selecionados para compor este estudo.

5 RESULTADOS

Os artigos selecionados para compor o presente estudo encontram-se na tabela a seguir.

Título e autores	Objetivo	Metodologia	Resultado	Conclusão
<p>Avaliação do desperdício alimentar na produção e distribuição de refeições de um hospital de São Paulo</p> <p>Autor: Abreu, Simony e Dias (2012)</p>	<p>Avaliar o desperdício de alimentos nos setores de produção e distribuição de uma UAN de um hospital de São Paulo</p>	<p>Os dados foram coletados durante 5 dias, considerando apenas as preparações servidas no refeitório. Para obtenção das sobras, pesou-se todos os recipientes com alimentos destinados à distribuição, descontando-se as cubas que retornaram com sobras e as que não foram distribuídas. Utilizou-se o mesmo procedimento para a obtenção do resto</p>	<p>As médias do número de comensais e de peso das refeições produzidas foram de 522 e 281,9kg, respectivamente. A porcentagem de sobras, em todos os dias, apresentou variação de 7,2% a 17,2%, com média de 11,6%. A média de resto por cliente oscilou entre 34g e 123g, com média de 72g. As sobras e restos acumulados no período de coleta de dados poderiam alimentar 115 pessoas</p>	<p>O percentual de sobras e os valores de resto encontram-se elevados. Assim se faz necessário um trabalho junto ao cliente a fim de conhecer suas preferências alimentares, bem como realizar ações de conscientização, além da oferta de treinamentos periódicos aos funcionários, visando a melhora da qualidade dos serviços e a redução do desperdício</p>

<p>Avaliação do índice de resto ingestão e sobras em Unidade de Alimentação e Nutrição localizada no campus Picos do Instituto Federal do Piauí Autor: Moura et al, (2012)</p>	<p>Verificar o índice de sobras e restos alimentares como fatores indicadores de desperdício na UAN do Instituto Federal do Piauí</p>	<p>As preparações dos cardápios do almoço foram pesadas durante dez dias. Para a obtenção da quantidade de alimentos consumidos, subtraíram-se as sobras limpas da quantidade produzida de cada preparação, bem como os pesos dos recipientes. As sobras consideradas foram as que restaram no balcão de distribuição. O peso do resto foi obtido através da pesagem do cesto de lixo, descontando-se o peso do cesto</p>	<p>A média das sobras foi de 12,31% e a dos restos de 9,14%, sendo considerada inadequada por determinadas literaturas. Em média, 44 pessoas poderiam ser alimentadas com o desperdício gerado na UAN</p>	<p>Os índices de restos e sobras encontram-se acima do limite aceitável. É necessário a adoção de medidas que possam implicar na melhoria desses índices, como a diminuição do desperdício, planejamento adequado no processo de produção, organização de campanhas voltadas aos comensais e treinamento dos manipuladores</p>
<p>Avaliação de sobras e resto-ingesta de um restaurante</p>	<p>Avaliar o índice de resto-ingesta e sobras de alimentos</p>	<p>A coleta de dados foi realizada no período de 08 a</p>	<p>O resultado do índice de resto-ingesta foi de 9,49%, a sobra</p>	<p>Há um elevado desperdício de alimentos, com alto índice de</p>

<p>popular do Município de Maringá-PR</p> <p>Autor: Canonico, Pagamunici e Ruiz, (2014)</p>	<p>no restaurante popular do município de Maringá, PR</p>	<p>12 de julho de 2013 onde são servidas em média 1000 refeições diárias. Para avaliação do desperdício de alimentos foi calculado 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</p>	<p>limpa de 80,67% e os restos alimentares deixados pelos comensais, durante os cinco dias pesquisados, seriam suficientes para alimentar 320 pessoas</p>	<p>resto-ingesta e sobras per capita. Dessa forma, ações como a implantação de campanhas são necessárias para a conscientização dos comensais.</p>
<p>Análise do desperdício de alimentos em uma Unidade de Alimentação e Nutrição</p> <p>Autor: Galian, dos Santos e Madrona (2016)</p>	<p>Quantificar o desperdício de alimentos em um restaurante industrial</p>	<p>A pesquisa foi realizada no turno do jantar em um restaurante industrial de médio porte da cidade de Maringá-PR, onde analisou-se o desperdício pesando-se as sobras limpas e o</p>	<p>O desperdício de alimentos das sobras limpas foi maior (15,92%) do que o resto ingestão dos clientes (4,19%), indicando assim uma superprodução de refeição e ocasionando um grande</p>	<p>O restaurante tem um alto percentual de perdas, sendo que as sobras limpas têm um percentual maior do que o resto ingesta dos clientes, assim faz-se necessário mais treinamentos da</p>

		resto ingestão durante 5 dias	desperdício no pós-preparo	equipe para se obter a redução do desperdício
<p>Pesquisa de resto-ingesta em uma Unidade de Alimentação e Nutrição hospitalar de Teófilo Otoni-MG. Autor: Sabino, Brasileiro e Souza (2016)</p>	<p>Avaliar o índice de resto-ingesta de uma UAN que produz refeições transportadas para um hospital de Teófilo Otoni-MG</p>	<p>As sobras dos marmitex foram pesadas durante 16 dias consecutivos. Os valores de porcentagem de resto-ingesta foram obtidos por meio da fórmula em que se multiplica o peso do resto por 100 e divide-se pelo peso da refeição distribuída</p>	<p>Os valores de resto-ingesta variaram de 22,73% a 47,87% do peso dos alimentos. A média de restos dos 16 dias analisados foi de 39,62%, sendo considerada muito alta, caracterizando um péssimo serviço</p>	<p>O serviço da UAN foi considerado “péssimo”. É necessário que sejam realizadas mudanças no cardápio, tais como verificações das prescrições corretas a pacientes sem dentição e do pedido e preparo de dietas a pacientes que estavam em jejum ou haviam recebido alta hospitalar e aqueles em estados pré e pós-cirúrgico. O nutricionista deve promover ações a fim de contribuir com a diminuição dos restos e do</p>

				desperdício de alimentos
Desperdício alimentar: conscientização dos comensais de um serviço hospitalar de alimentação e nutrição Autor: Britto & Oliveira (2017)	Avaliar a quantidade de resto-ingestão e implantar campanhas de conscientização sobre o desperdício de alimentos, no período de almoço em um refeitório hospitalar no município de São José do Rio Preto	Comparou-se os valores obtidos antes e após a realização de campanhas contra o desperdício e da adoção de pratos de louças. Para o cálculo do resto-ingestão per capita utilizou-se a seguinte fórmula: índice de resto-ingestão (%) = (resto-ingestão / número de refeições servidas) x 100. Já para o cálculo do valor em real desperdiçado por mês, utilizou-se a fórmula: peso total mensal em kg de alimentos/peso médio de consumo dos comensais	Houve uma redução em mais de 30% dos valores de resto-ingestão após a realização de intervenções no desperdício. Diariamente, eram desperdiçados em média 23 Kg de alimentos reduzindo para 16 kg. Já por mês, eram desperdiçados 680 kg de alimentos diminuindo para 477 Kg. O resto-ingestão passou de 57 g por pessoa, para 25g	Após a realização das intervenções, observou-se uma redução significativa do resto-ingestão, atingindo o valor recomendado pela literatura. Campanhas de conscientização contra o desperdício e as mudanças no porcionamento, trouxeram benefícios à instituição, reduzindo os custos do serviço de nutrição e dietética e consequentemente gerando um aumento na economia mensal

<p>Avaliação do desperdício de Alimentos em uma Unidade De Alimentação e Nutrição Na cidade de Botucatu, SP. Autor: Aranha & Gustavo (2018)</p>	<p>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</p>	<p>Para a obtenção do peso da refeição distribuída pesou-se uma cuba de cada preparação, depois de pronta, descontando o valor do recipiente. Para a sobra limpa foram pesadas as preparações que permaneciam nos <i>pass through</i> 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. O peso do resto foi obtido através da pesagem dos restos dos</p>	<p>Observou-se um alto índice de desperdício na unidade, especialmente com relação às sobras sujas que atingiram em média 19,15%. Com relação ao resto, os resultados se enquadraram no que qualifica a unidade como de bom desempenho, com média de 8,73% ; enquanto a sobra limpa atingiu média de 3,46%</p>	<p>É necessário a implementação de medidas que minimizem esses resultados, a partir da observação diária e desenvolvimento de campanhas para conscientização dos comensais e colaboradores</p>
---	--	--	--	--

		alimentos das bandejas dos comensais da área de devolução da unidade		
Avaliação de resto-ingesta em Unidade de Alimentação e Nutrição Autor: Silva, Salomão, Peres e Almada (2019)	Avaliar o índice de sobras e resto-ingesta do almoço da Unidade de Alimentação e Nutrição do Grupo de Apoio a Pacientes Oncológicos	Aferiu-se os dados referentes ao peso das preparações produzidas, sobra limpa e sobra descartada e de resto-ingesta. O peso do RI foi obtido por meio da pesagem do cesto de lixo, situado na área de devolução de bandejas, que continham os alimentos desprezados pelos comensais, descontando-se o peso do cesto. Partes de alimentos não comestíveis, como cascas, sementes e ossos foram excluídos	Verificou-se um índice de sobras de 24,4% e um índice de resto ingestão de 6,75 em pacientes e 8,29, em acompanhantes/colaboradores, sendo que o índice de sobras está acima do recomendado pela literatura em que este estudo se baseou, demonstrando uma perda considerável de alimentos	De acordo com a literatura, o índice de RI encontra-se aceitável, entretanto, a quantidade de alimentos desprezados pela UAN e a despesa com matéria-prima ainda são excessivas, ocorrendo o desperdício de alimentos e um gasto desnecessário que poderia ser revertido em outros benefícios para pacientes oncológicos

<p>Avaliação do desperdício em Unidade de Alimentação e Nutrição de instituição hospitalar pública em Brasília-DF</p> <p>Autor: Alves, Rios e Da costa Matos (2020)</p>	<p>Analisar o desperdício através dos restos e sobras acumuladas no almoço de uma UAN hospitalar pública em Brasília - DF</p>	<p>Os dados foram coletados nos dias 17, 20 e 30 de março de 2017, de forma aleatória. Foram realizados respectivamente 794, 844 e 818 almoços. Para o cálculo das sobras, pesou-se cada uma das cubas com as preparações destinadas à distribuição, subtraindo-se o peso das mesmas. As cubas que retornaram com sobras não aproveitáveis foram pesadas novamente antes dos alimentos serem descartados, assim como as que não foram distribuídas, portanto com</p>	<p>O resto foi classificado entre ótimo (0 a 3%) e bom (3,1 a 7,5%). Quanto às sobras, de 32 preparações, 29 foram classificadas como inaceitáveis (>3%). Foram feitos apenas os cálculos do impacto econômico do desperdício do prato principal de uma média de 818 almoços, gerando uma economia de quase R\$110.000,00/an</p> <p>O impacto ambiental apenas das sobras geradas é de aproximados 68,8 kg/dia. Em 30 dias, resultaria em mais de 2</p>	<p>Com relação aos restos, os baixos valores refletem a conscientização e a boa relação da UAN com os comensais. Em se tratando das sobras é necessária uma reavaliação, devido à grande quantidade de desperdício, devendo-se priorizar a implantação de fichas técnicas, bem como o fornecimento de treinamento aos funcionários, entre outros.</p>
---	---	--	--	---

		<p>sobras aproveitáveis. Para a avaliação do resto, pesou-se o rejeito das bandejas e pratos separados no cesto de lixo, localizado na copa suja</p>	<p>toneladas. As sobras acumuladas poderiam alimentar centenas de pessoas, existindo preparações que poderiam alimentar mais de 400 pessoas</p>	
<p>Avaliação do Resto-Ingestão antes, durante e após uma campanha de conscientização contra o desperdício em uma Unidade de Alimentação e Nutrição</p> <p>Autor: Stocco e Molina (2020)</p>	<p>Avaliar o resto-ingestão antes, durante e após a realização de uma campanha de conscientização contra o desperdício em uma Unidade de Alimentação e Nutrição</p>	<p>Os restos deixados nos pratos dos comensais foram pesados após cada refeição oferecida pela unidade, primeiramente, durante 6 dias consecutivos no mês de maio de 2017. Após este período, iniciou-se uma campanha de conscientização sobre o desperdício de alimentos com os</p>	<p>Observou-se que a média do resto-ingestão per capita passou de 58g, antes da campanha, para 38,9g, após a finalização da campanha, o que indica uma redução de 33% no desperdício de alimentos pelos comensais</p>	<p>A educação nutricional realizada com os comensais através da campanha de conscientização teve influência na redução de resto-ingestão per capita</p>

		comensais. A quantidade de alimentos descartados foi continuamente pesada durante todo o período de execução da campanha e por mais 6 dias após o término da mesma		
--	--	--	--	--

6 DISCUSSÃO

Conforme Sayur e Pinto (2009), a qualidade de uma Unidade de Alimentação e Nutrição tem relação com a quantidade de sobras e restos alimentares.

Num estudo realizado por Aranha e Gustavo (2018) na Unidade de Alimentação e Nutrição de Botucatu - SP, no que se refere ao resto, os resultados se enquadraram no que qualifica a unidade como de bom desempenho, com média de 8,73%. Resultado diferente foi encontrado por Sabino, Brasileiro e Sousa (2016) em estudo desenvolvido numa UAN de Teófilo Otoni - MG, em que a média de restos obtida foi de 39,62%, caracterizando um péssimo serviço, pois de acordo com Castro e Queiroz (2007), UAN's que apresentam restos acima de 15% podem ser classificadas como de péssimo desempenho de serviço, podendo levar a insatisfação do cliente. Corrêa, Soares e Almeida, (2006) ressaltam também que quanto mais elevado estiver o índice de resto ingesta, menor será a satisfação do cliente.

De acordo com Martins et al. (2006), quantidades significativas de restos alimentares justificam a importância no gerenciamento do controle de desperdício, visto que produções de grandes quantidades de restos de alimentos implicam em reflexos negativos para toda sociedade.

Segundo Augustini et al. (2008), a adoção de campanhas direcionadas aos clientes para que controlem seus restos e os conscientizem de que eles fazem parte do processo de redução do desperdício, podem auxiliar na diminuição dos restos alimentares.

Britto e Oliveira (2017), ao compararem os valores do resto ingestão antes e depois da realização de campanhas contra o desperdício e da adoção do porcionamento em pratos de louças em substituição ao uso de bandejas de aço inox em um refeitório hospitalar de São José do Rio Preto - SP, observaram uma redução em mais de 30% dos valores de resto-ingestão após a realização das intervenções, passando de 57g/ pessoa, para 25g/pessoa.

Semelhantemente a este estudo, Stocco e Molina (2020), ao avaliarem o resto-ingestão antes, durante e após a realização de uma campanha de conscientização contra o desperdício, observaram que a média do resto-ingestão per capita passou de 58g, antes da campanha, para 38,9g, após o término da mesma, indicando uma redução de 33% no desperdício de alimentos pelos comensais.

Em outro estudo, desenvolvido por Silva et al. (2010), em uma UAN hospitalar, foi observada uma redução de 27,2% do resto- ingestão per capita após intervenção realizada por meio de campanha com cartazes.

Esses resultados demonstram que a implantação de campanhas educativas contra o desperdício alimentar contribuem para a diminuição do resto ingesta, como em campanha desenvolvida em uma UAN de São Paulo, onde houve uma diminuição de 3% no desperdício de alimentos após intervenção educativa para sensibilização dos comensais (FUJII; LEPIQUE; FARIA, 2010).

Diferentemente dos resultados destes estudos, Lechner e Giovanoni (2012), demonstraram não haver redução do desperdício após a realização de uma campanha de conscientização da clientela contra o desperdício de alimentos e enfatizaram a necessidade de continuidade da mesma por um período maior, visto que por meio da aplicação dos questionários, percebeu-se que grande parte do desperdício ocorreu devido ao fato das preparações não agradarem os comensais, bem como dos mesmos servirem-se de quantidades superiores ao que costumavam consumir.

Segundo Vanin (2007), uma das principais dificuldades encontradas nas UANs é satisfazer uma grande diversidade de preferências e hábitos alimentares. A qualidade e temperatura das preparações, apetite do cliente, utensílios inadequados para servir ou até mesmo pratos grandes, são alguns dos fatores que podem contribuir para a rejeição do alimento pela clientela (AUGUSTINI et al., 2008). Busato, Barbosa e Frares (2012), ressaltam que os comensais devem se comprometer a colocar no prato somente a quantidade de alimentos que irão consumir.

De acordo com Corrêa et al. (2006), os funcionários da UAN também devem ser esclarecidos da importância da realização contínua de campanhas contra o desperdício, além de receberem capacitações periódicas para que padronizem as quantidades a serem preparadas, evitando excedentes na quantidade de sobras.

No estudo apresentado por Galian et al. (2016), em um restaurante industrial do Paraná, o desperdício de alimentos das sobras limpas foi maior (15,92%) do que o resto ingestão dos clientes (4,19%), indicando uma superprodução de refeições e ocasionando um grande desperdício no pós-preparo. Segundo Castro et al. (2003), um requisito fundamental para o bom desempenho da UAN é o planejamento adequado do volume de refeições a ser confeccionada. Questões como o número de comensais, cardápio do dia e a estação climática devem ser ponderados antes de serem definidas as quantidades de alimentos que serão produzidas.

Parisoto, Hautrive e Cembranel (2013), verificaram uma redução no desperdício de alimentos através dos trabalhos de conscientização dos colaboradores de um restaurante popular de Santa Catarina quanto ao porcionamento adequado aos comensais, demonstrando que as campanhas que visem a redução do desperdício devem ser direcionadas não apenas aos clientes como também aos colaboradores, os quais tem papel fundamental na redução do desperdício nas UANs, visto que como ressaltam Santos; Simões e Martens (2006), no Brasil, o desperdício de alimentos é muito alto, e ainda não há consciência social de que são gerados grandes quantidades de resíduos que poderiam ser aproveitados.

Canonico et al. (2014), ao desenvolverem um estudo no restaurante popular de Maringá, Paraná, de modo a avaliar o índice de resto-ingesta e sobras de alimentos, verificaram que as sobras limpas e os restos alimentares deixados pelos comensais, seriam suficientes para alimentar 320 pessoas.

No estudo realizado por Moura et al. (2012), o qual também avaliou o resto ingestão e as sobras no restaurante do Instituto Federal do Piauí, a média obtida das sobras, bem como dos restos foram consideradas irregulares pela literatura, em média 44 pessoas poderiam ser alimentadas com o desperdício gerado na unidade. Já as sobras e restos acumulados no período de coleta de dados durante estudo desenvolvido por Abreu et al. (2012), poderiam alimentar 115 pessoas.

No estudo realizado por Alves et al. (2020), em uma UAN de Brasília, das sobras de 32 preparações, 29 foram classificadas como inaceitáveis, a quantidade de sobras acumuladas poderia alimentar centenas de pessoas.

No entanto, mesmo diante desse excesso de alimentos desperdiçados, Azevedo et al. (2015), ressaltam que os restaurantes acabam optando por não doar sobras de alimentos processados pois, além de uma série de exigências, existe a possibilidade de sofrerem penalidades civis e criminais. Diante disso, uma grande quantidade de alimentos acaba sendo descartada no lixo diariamente pelos restaurantes (CORRÊA et al., 2006). Como em estudo desenvolvido por Silva et al. (2019), em uma UAN do grupo de apoio a pacientes

oncológicos, por meio do qual verificou-se um índice de sobras de 24,4%, demonstrando uma perda considerável de alimentos.

A quantidade de sobras e restos alimentares gerados na maioria das UANs brasileiras pesquisadas encontra-se acima do preconizado pela literatura. 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; TESCARO; ALMEIDA, 2008). É importante que os processos e serviços sejam padronizados, por meio do planejamento, elaboração de rotinas e procedimentos técnicos operacionais; além disso, aplicação do *check list*, bem como treinamento e monitoramento do quadro de pessoal também devem ser realizados (HIRSCHBRUCH, 1998).

Recentemente foi aprovada a lei 14.016/20, que incentiva os estabelecimentos dedicados à produção e ao fornecimento de alimentos a doarem alimentos e refeições excedentes para pessoas, famílias ou grupos em situação de vulnerabilidade ou de risco alimentar ou nutricional, abrindo caminho para que toneladas de alimentos que geralmente são descartadas, sejam doadas a pessoas em situação de insegurança alimentar. A doação poderá ser feita diretamente, em colaboração com o poder público, ou através de bancos de alimentos, os quais são de grande importância para o combate ao desperdício alimentar.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desperdício de alimentos é um problema recorrente nas UANs brasileiras pesquisadas, visto que diariamente são geradas grandes quantidades de alimentos que poderiam alimentar centenas de pessoas. Diante disso, algumas medidas devem ser implementadas pelas UAN's de modo a minimizar essa problemática, tais como campanhas de sensibilização aos comensais, bem como aos colaboradores, além de conhecer os hábitos alimentares dos clientes e servir uma alimentação adequada e de qualidade.

Ademais, o planejamento adequado dos cardápios e a implementação das fichas técnicas de preparações pelo nutricionista responsável, para a redução principalmente das sobras de alimentos, é de suma importância.

REFERÊNCIAS

- ABREU, Edeli Simioni de; SIMONY, Rosana Farah; DIAS, Débora Helena Silveira. Avaliação do desperdício alimentar na produção e Distribuição de refeições de um hospital de São Paulo. **Rev. Simbio-Logias**, São Paulo, v. 5, ed. 7, dez/2012.
- ABREU, Edeli Simioni; SPINELLI, Mônica Glória Neuman; ZANARDI, Ana Maria Pinto. Gestão de Unidades de Alimentação e Nutrição: Um modo de fazer. São Paulo: Metha, 2007.
- ABREU, E. S.; SPINELLI, M. G. N.; PINTO, A. M. S. **Gestão de unidades de alimentação e nutrição: um modo de fazer**. São Paulo: Metha, 2011. 140p.
- 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.
- AKUTSU, R. C. *et al.* A ficha técnica de preparação como instrumento de qualidade na produção de refeições. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 18, n. 2, p. 277-279, 2005.
- ALVES, Igor Chianca; RIOS, Isabela Nogueira Martins Sena; DA COSTA MATOS, Raquel Adjafre. Avaliação do desperdício em unidade de alimentação e nutrição de instituição hospitalar pública em Brasília-DF. *Brazilian Journal of Development*, 2020, 6.7: 48060-48076.
- ALVES, M.G.; UENO, M. (2015) Identificação de fontes de geração de resíduos sólidos em uma unidade de alimentação e nutrição. *Ambiente e Água*, v. 10, n. 4, p. 874-888. <http://dx.doi.org/10.4136/ambiente.1640>
- ARANHA, Flávia Queiroga; GUSTAVO, Ana Flora Silva. Avaliação do desperdício de alimentos em uma unidade de alimentação e nutrição na cidade de Botucatu, SP. *Hig. aliment*, 2018, 28-32.
- ARAÚJO, E.M.L.; CARVALHO, A.C.M.S. (2015) Sustentabilidade e geração de resíduos em uma unidade de alimentação e nutrição da cidade de Goiânia-GO. *Demetra*, v. 10, n. 4, p. 775-96. <https://doi.org/10.12957/demetra.2015.17035>
- Associação Brasileira das Empresas de Refeições Coletivas - ABERC. **Manual de práticas de elaboração e serviço de refeições para coletividades**. 6.ed. Paraíso, SP, 2000.
- AUGUSTINI, V. C. M.; KISHIMOTO, P; TESCARO, T.C.; *et al.* Avaliação do índice de restrição 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.
- AZEVEDO, D. C.; OTTO, D. M.; SANTOS, E. B.; CARNEIRO, G. W.; OLIVEIRA, K. G.; SOUSA, L. A.; CARMO, S. D.; MACEDO, J. M.; AMARAL, C. Avaliação do descarte de resíduos alimentícios provenientes de restaurantes do município de Porto Velho, Rondônia. **South American Journal of Basic education, technical and technological**, v. 2, n.2. (Suplem. 2), p. 3-16, 2015.
- BRANDÃO, M.S. *et al.* **Diagnósticos dos resíduos alimentares como ferramenta educativa no restaurante universitário da USP São Carlos: uma abordagem metodológica**. XVIII Simpósio de Engenharia de Produção. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.BRASIL. Código Penal. Decreto-Lei n.º 2.848, de 7 de dezembro de 1940.
- BRASIL. Lei nº 8137, de 27 de dezembro de 1990. Define crimes contra a ordem tributária, econômica e contra as relações de consumo, e dá outras providências. **Lei 8137/90, de 27 de dezembro de 1990**, Brasília, 27 dez. 1990.
- BRASIL. Lei nº 14.016, de 23 de junho de 2020. Dispõe sobre o combate ao desperdício de alimentos e a doação de excedentes de alimentos para o consumo humano. Disponível em:https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2020/Lei/L14016.htmAcesso em: 30 jul 2021.

BRASIL. Ministério da Cidadania. **Programa Banco de Alimentos**. Brasília: Secretaria Estadual de desenvolvimento Social, [internet]. Disponível em: <http://mds.gov.br/aceso-a-informacao/mds-pra-voce/carta-de-servicos/gestor/alimentacao-e-aceso-a-agua/banco-de-alimentos>. Acesso em: 29 set. 2020.

BRITTO, A. D. P, OLIVEIRA, F. R. G. Desperdiço alimentar: conscientização dos comensais de um serviço hospitalar de alimentação e nutrição. **Arq Ciên Saúde**, v. 24, n. 2, p. 61-64, 2017.

BUSATO, M. A.; BARBOSA, F. M.; FRARES, K. R. A geração de sobras e resto no restaurante popular de Chapecó (SC) sob a ótica da produção mais limpa. **Revista Simbio-Logias**, v. 5, n. 7, dez., 2012

CANONICO, FLÁVIA SCHIAVON; PAGAMUNICI, LILIAN MARIA; RUIZ, SUELEN PEREIRA. AVALIAÇÃO DE SOBRAS E RESTO-INGESTA DE UM RESTAURANTE POPULAR DO MUNICÍPIO DE MARINGÁ-PR. **REVISTA UNINGÁ REVIEW**, [S.l.], v. 19, n. 2, ago. 2014. ISSN 2178-2571. Disponível em: <<http://revista.uninga.br/index.php/uningareviews/article/view/1541>>. Acesso em: 04 jun. 2021.

CAMPOS, R. J.; IKEDA, V.; SPINELLI, N. G. M.; Otimização de Espaço Físico em Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) Considerando Avanços Tecnológicos no Segmento de Equipamentos. *Revista Univap*, São José dos Campos, SP, v. 18 n. 32, dez 2012. DOI:<http://dx.doi.org/10.18066/revunivap.v18i32.101>

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

COLARES, L. G. T.; FREITAS, C. M. Processo de trabalho e saúde de trabalhadores de uma unidade de alimentação e nutrição: entre a prescrição e o real do trabalho. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 12. pp. 3011-3020, dez. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v23n12/21>>. Acesso em: 8 ago. 2020.

CORRÊA, T. A., SOARES, F. B. S., ALMEIDA, F. Q. A. Índice de resto- ingestão antes e durante a campanha contra o desperdiço, em uma Unidade de Alimentação e Nutrição. **Revista Higiene Alimentar**, v. 20, n.140, p.64-73, 2006.

Comissão Europeia (2014). O Guia do Consumo. Bruxelas: Comissão Europeia. Recuperado de http://ec.europa.eu/environment/generationawake/pdf/generationawake-consumptionguide_pt.pdf

CORRÊA, T. A. F. et al. **Índice de resto-ingestão antes e durante a campanha contra o desperdiço, em uma Unidade de Alimentação e Nutrição**. *Revista Higiene Alimentar*, São Paulo, v. 21, n. 110, p. 64-73, 2006.

EMBRAPA. **Embrapa, WWF-Brasil e FAO lançam desafio para reduzir desperdiço de alimentos**. 8 nov. 2016. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/noticias-ss/>>. Acesso em: 24 jun. 2020.

FAO. **Savefood**. 2013. Disponível em: <https://www.fao.org/news>. Acesso em: 24 jun. 2020. <http://www.fao.org/news/>

FUJII, T.M.M.; LEPIQUE, M.M.; FARIA, M.I.S. (2010) Avaliação da produção de resíduos alimentares (resto alimentar e sobras) antes, durante e após campanha de conscientização contra o desperdiço de alimentos em uma unidade de alimentação e nutrição - SP. *Salus*, v. 4, n. 1, p. 43-56.

GALIAN, Luana; DOS SANTOS, Suelen Siqueira; MADRONA, Grasielle Scaramal. Análise do desperdiço de alimentos em uma unidade de alimentação e nutrição. *Revista GEINTEC-Gestão, Inovação e Tecnologias*, 2016, 6.2: 3121-3127

GALLO, J. M. A. S. **Avaliação da percepção de participantes do Banco de Alimentos da Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo sobre o processo de irradiação de alimento. Divulgação do tratamento de alimentos por radiação ionizante: desenvolvimento de questionário e análise sensorial**. Tese (doutorado) – IPEN – Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares. Autarquia associada a Universidade de São Paulo – USP, São Paulo, 245 f., 2018;

GAVA, Altanir Jaime. **Princípio de Tecnologia de Alimentos**. São Paulo: Nobel, 1984.

GONDIM, Jussara Aparecida Melo et al. Composição Centesimal e de Minerais em Casca de Frutas. **Revista de Ciências e Tecnologia de Alimentos**. São Paulo, v. 25, n.4, p. 825-827, out. /dez. 2005.

HIRSCHBRUCH, M. D. Unidades de Alimentação e Nutrição: desperdício de alimentos x qualidade da produção. **Revista Higiene Alimentar**, v. 12, v. 55, p.12-14, 1998.

LECHNER, A.; GIOVANONI, A. Avaliação do resto-ingesta em uma Unidade de Alimentação no Vale do Taquari – RS. **Revista Destaques Acadêmicos**, v. 4, n. 3, p. 79-83, 2012.

LELIS, Michele Gomes. Aproveitamento integral dos alimentos: saiba como aproveitar melhor os alimentos reduzindo o seu desperdício. A.S sistemas E-book. 1ª edição, 2013.

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.

Marques ES, Coelho AIM, Horst S. Controle de sobra limpa no processo de produção de refeições em restaurante. *Hig Aliment* 2008; 22:24.

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.

MEZOMO, I. F. B. **Os Serviços de Alimentação – Planejamento e administração**. Barueri: Manole. 1ª ed. 420p. 2002.

MOURA, P. N. de; HONAISSER, A.; BOLOGNINI, M. C. M. Avaliação do índice de resto ingestão e sobras em uma unidade de nutrição e alimentação (U.A.N.) do colégio agrícola de Guarapuava (PR). **Revista Salus**, Guarapava, jan/jun., v. 3, n. 1, p. 15-22, 2010.

MOURA, Rodrigo Leite; RODRIGUES, Shirlane de Sousa; ARAÚJO, Edith Mayra Santos; NASCIMENTO, Francisca Rejane Lima; NETO, João Benvindo Rodrigues,; STOPELLE, Karla Rayane da Silva. Avaliação do índice de resto ingestão e sobras em unidade de alimentação e nutrição localizada no campus picos do Instituto federal do Piauí. In: *VII CONNEPI-Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação*. 2012.

MULLER, Patrícia Carla; OLIVEIRA, Ana Beatriz Almeida. **Avaliação do desperdício de alimentos na distribuição do almoço servido para os funcionários de um hospital público de Porto Alegre (RS)**, 2008. 33p. Trabalho de Conclusão de Curso de Nutrição - Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/16556>>. Acesso em: 14 setembro 2020.

PARISOTO, D. F; HAUTRIVE, T. P., CEMBRANEL, F. M.; Redução do desperdício de alimentos em um restaurante popular. **Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial**, v. 7, n. 2: p.1106-1117, 2013.

PEREIRA, Gláucia Imaculada Soares; PEREIRA, Rosemary Gualberto F. Alvarenga; BARCELOS, Maria de Fátima Pícolo; MORAIS, Augusto Ramalho. Avaliação Química da Folha de Cenoura Visando ao seu Aproveitamento na Alimentação Humana. *Ciência Agrotécnica*. v. 27, n. 4, p.852-857, jul. /ago2003.

RIBEIRO, C. S. G. **Análise de perdas em unidades de alimentação e nutrição (UANs) industriais: estudo de caso em restaurantes industriais**. 2002. 125f. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

RICARTE, M. P.; Fé, Márcia, S.; Inez Helena, L. A. K. Avaliação do Desperdício de Alimentos em uma Unidade de Alimentação e Nutrição Institucional em Fortaleza-CE. Porto Velho. 2008.

SABINO, Jéssika Bispo; BRASILEIRO, Nicole Porcaro Muricy; SOUZA, Leonardo Teixeira de. Pesquisa de resto-ingesta em uma Unidade de Alimentação e Nutrição hospitalar de Teófilo Otoni - MG. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 30, ed. 260/261, p. 1-4, set/out 2016.

- SAYUR, J; PINTO, A. M. S; Avaliação do resto alimentar em uma Unidade de Alimentação e Nutrição. *Rev. Food Service*, v. 17, n. 97. p. 62-65. jul., ago., 2009.
- SANTOS, C. M. M.; SIMÕES, S. J. C.; MARTENS, I. S. H. O Gerenciamento de Resíduos Sólidos no Curso Superior de Tecnologia em Gastronomia. *Revista Nutrição em Pauta*, v. 14, n. 77, p. 44-49, 2006.
- SANTOS, M. H. R; CORDEIRO, A. R. Monitoramento da gestão da qualidade em uma unidade de alimentação e nutrição na cidade de Ponta Grossa- Paraná. In: Encontro de Engenharia e Tecnologia dos Campos Gerais, 5. 19 a 22 outubro, 2010, Ponta Grossa- Paraná. Anais... Ponta Grossa- Paraná: UTFPR, 2010.
- SCOTTON, V.; KINAZ, T.R.; COELHO, S.R.M. Desperdícios de alimentos em unidades de alimentação e nutrição: a contribuição do resto ingestão e da sobra. *Higiene Alimentar*, v.24, n.186/187, p.19-24. 2010.
- SILVA, Alessandra Moniz; 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, p. 43-56, junho/2010.
- SILVA FILHO, A.R.A. **Manual Básico para Planejamento e Projeto de Restaurantes e Cozinhas Industriais**. São Paulo: Varela, 1996. p. 49-50.
- SILVA JR., E. A. **Manual de Controle Higiénico- Sanitário em Alimentos**. 5 ed. São Paulo:Varela, 2001.p.259-260.
- SILVA JS da, Salomão JO, Peres DS, Almada MORV. Avaliação de resto-ingesta em unidade de alimentação e nutrição. *Rev enferm UFPE on line*. 2019;13:e238574
- SILVA JUNIOR, E.; TEIXEIRA, R. P. A. **Manual de procedimentos para utilização de sobras alimentares**. 2008, disponível em:<<http://www.sescsp.org.br>>. Acesso em 16 ago. 2020
- SILVA, S. D.; UENO, M. Restaurante: Estudo sobre o Aproveitamento da matéria-prima e impactos das sobras no meio ambiente. *Revista Nutrição em Pauta*, São Paulo, p. 45-48, 2009.
- SOARES, I.C.C.; SILVA, E.R.; PRIORE, S.E.; RIBEIRO, R.C.L.; PEREIRA, M.M.L.S.; PINHEIRO SANT'ANA, H.M. (2011) Quantificação e análise do custo da sobra limpa em unidades de alimentação e nutrição de uma empresa de grande porte. *Revista de Nutrição*, v. 24, n. 4, p. 593-604.<http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732011000400008>
- SPINELLI, M. G.N; CALE, L. R. Avaliação de resíduos sólidos em uma Unidade de Alimentação e Nutrição. *Rev. Simbio-Logias*, v. 2, n. 1, p. 21-30. mai., 2009.
- STEUER, I. R. et al. **O aproveitamentointegral de hortaliças como estratégia de educação para a sustentabilidade nas comunidades do semiárido Pernambucano**. XIII Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão – JEPEX 2013.UFRPE. Recife, dez.2013.
- STOCCO, Ana Beatriz; MOLINA, Viviane Bressane Claus. Avaliação do Resto-Ingestão Antes, Durante e Após uma Campanha de Conscientização Contra o Desperdício em uma Unidade de Alimentação e Nutrição. *Revista Multidisciplinar da Saúde (RMS)*, 2020, 2.01: 39-52.
- STORCK, Cátia Regina; NUNES, Graciele Lorenzoni; OLIVEIRA, Bruna Bordin; BASSOI, Cristina. Folhas, talos, cascas e sementes de vegetais: composição nutricional, aproveitamento na alimentação e análise sensorial de preparações. *Ciência Rural*, Santa Maria, v.43, n.3, p.537-543; 2013.
- 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.
- TEIXEIRA, Suzana et al. **Administração Aplicada às Unidades de Alimentação e Nutrição**. São Paulo: Atheneu, 2004.

VANIN, M. Adequação Nutricional do almoço de uma Unidade de Alimentação e Nutrição de Guarapuava–PR. **Revista Salus**; v. 1, n. 1, p. 33-38, 2007.

VAZ, C. S. **Restaurantes: controlando custos e aumentando lucros**. Brasília: LGE Editora Ltda. 2006.

VIEIRA, Elenara; CANDIDO, Índio. Glossário técnico: gastronômico, hoteleiro e turístico. Caxias do Sul: Educs, 2014.

VILLAN, K. M; ALVES, F. S. Desperdício de alimentos em uma Unidade de Alimentação e Nutrição: análises e propostas. *Rev. Nutrição. Brasil*, v. 9, n. 5, p. 276-280. set., out., 2010.

WELFE, C.; PEREIRA, E. L. Análise de desperdício em uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UANs) Industrial na cidade de Quedas do Iguaçu. 2007. 12 f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Nutrição), Faculdade Assis Gurgacz, Cascavel – PR, 2007.