

## DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS EM UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO

Millena Dutra da Silva Barbosa<sup>1</sup>  
Hosana Lima Siqueira de Souza<sup>2</sup>

### Resumo

As Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN) são espaços voltados para preparação e fornecimento de refeições saudáveis do ponto de vista nutricional e seguras do ponto de vista higiênico-sanitário. O presente estudo teve como objetivo analisar artigos científicos que avaliaram os desperdícios de alimentos em UAN brasileiras a fim de pontuar os principais motivos que contribuem para o desperdício de alimentos e indicar medidas para a redução desses níveis. A metodologia utilizada consistiu em uma revisão de literatura utilizando as bases indexadas SCIELO, PERIODICOS e a ferramenta de pesquisa Google acadêmico. O desperdício de alimentos ocorre durante toda cadeia alimentar e tem causas econômicas, políticas, culturais e tecnológicas. Desperdício é sinônimo de falta de qualidade e deve ser evitado por meio de um planejamento adequado e capacitação da equipe, para que não existam excessos de produção e consequentes sobras, e implantação de campanhas de conscientização junto aos clientes visando melhor controle de restos.

**Palavras-chave:** Desperdício de Alimentos. UAN. Sobras. Restos. Nutricionista.

## WASTE FOOD IN FOOD AND NUTRITION UNITS

### Abstract

The Food and Nutrition Units (UAN) are spaces aimed at preparing and providing healthy meals from a nutritional point of view and safe from a hygienic-sanitary point of view. The present study aimed to analyze scientific articles that evaluated food waste in Brazilian UAN in order to point out the main reasons that contribute to food waste and indicate measures to reduce these levels. The methodology used consisted of a literature review using the indexed databases SCIELO, PERIODICOS and the Google academic research tool. Food waste occurs throughout the food chain and has

---

<sup>1</sup>Graduada em Nutrição pelo UGB/FERP.

<sup>2</sup>Especialista em Qualidade, Auditoria e Vigilância Sanitária em Alimentos pela Faculdade Redentor.

economic, political, cultural and technological causes. Waste is synonymous with lack of quality and must be avoided through proper planning and training of the team, so that there is no excess production and consequent leftovers, and the implementation of awareness campaigns with customers in order to better control waste.

**Keywords:** Food Waste. UAN. Leftovers. Nutritionist.

## **Introdução**

A Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN), sob o aspecto conceitual, é considerada uma unidade de trabalho ou órgão de uma empresa que desempenha atividades relacionadas a alimentação e à nutrição independentemente da situação que ocupa na escala hierarquia da entidade (COSTA et al., 2008).

A UAN é um local voltado para alimentação adequada nutricionalmente e de acordo com as normas higiênico-sanitárias estabelecidas pela legislação, sem exceder os recursos financeiros estabelecidos pela empresa (SILVA; PESSINA., 2010). O objetivo de uma UAN é fornecer refeições equilibradas nutricionalmente, com bom nível de sanidade, buscando a satisfação do seu público com um bom ambiente físico, equipamentos e condições de higiene adequados aos consumidores, oferecendo um serviço de qualidade (COSTA et al., 2008).

O setor de refeições coletivas, onde estão inseridas as Unidades de Alimentação e Nutrição, são responsáveis pela produção de milhares de refeições por ano no Brasil. Em 2019, segundo dados da Associação Brasileira de Refeições Coletivas (ABERC), o Brasil produziu por dia nesse segmento 14,2 milhões de refeições (ABERC, 2020). Devido a esse grande volume de alimentos produzidos, há por consequência uma importante contribuição na geração de resíduos orgânicos.

O Brasil está entre os dez países que mais desperdiçam alimentos. Estima-se que, da área de produção até a mesa, cerca de 30 a 40% de alguns produtos como verduras, folhas e frutos sejam jogados fora (GOULART,2008). Segundo a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) cerca de

1,3 bilhão de toneladas de comida é desperdiçada ou se perde ao longo das cadeias produtivas de alimentos no Brasil, correspondendo a 30% de toda a comida produzida por ano no planeta (FAO, 2020).

O desperdício de alimentos é um fator de grande importância em Unidades de Alimentação e, por esse motivo, deve ser medido e controlado. Não se trata somente de uma questão ética, mas também econômica e com reflexos políticos e sociais, tendo em vista que o Brasil é um país onde a fome e a miséria são consideradas como problemas de saúde pública (NONINO BORGES et al., 2006).

A UAN pode contribuir para o aumento da geração de resíduos sólidos de produtos e de alimentos. Os resíduos sólidos podem ser definidos como os restos das atividades humanas considerados pelos geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis (CARNEIRO, 2014). Neste contexto estão inseridos o Resto Ingesta (alimento que sobra no prato do cliente) e a Sobra Limpa (alimento produzido/pronto e não consumido) (PARISENT et al., 2008).

Resto ingesta (RI) é a quantidade de alimentos devolvida no prato ou bandeja pelo cliente. É importante que se tenha um registro de sobras, devoluções e queixas sobre os alimentos servidos, pois isso pode contribuir para a adequação e aceitação do cardápio oferecido ao cliente, além de possibilitar a avaliação da qualidade e eficiência dos serviços prestados (PARISENT et al., 2008).

Além de avaliar a prestação do serviço, a perspectiva da sustentabilidade deve ser incorporada ao gerenciamento da UAN, sendo feita através da orientação, não só dos funcionários como dos clientes que irão desfrutar do alimento servido, conscientizando a colocar no prato apenas o que for consumir de fato. Essa questão exige a reeducação e comprometimento do cidadão (CARNEIRO, 2014).

Além da falta de conscientização dos clientes que não se comprometem com a redução do desperdício, outros fatores podem interferir no rejeito alimentar como a qualidade da preparação, temperatura do alimento servido, apetite do cliente, utensílios de servir inadequados ou pratos grandes que podem levar os clientes a se

servirem de quantidades que não vão consumir por falta de opção de porções menores (AUGUSTINI et al., 2008).

As Sobras são consideradas aqueles alimentos prontos que não foram distribuídos. A busca por menores percentuais de sobras deve ser constante. Não é possível evitá-la, mas podemos minimizá-la. Admitem-se como aceitáveis percentuais de até 3% ou de 7 a 25g por pessoa (MOURA et al., 2009)

A análise do índice de sobra limpa visa avaliar as quantidades desperdiçadas por motivos como: aceitação do cardápio, per capita inadequado, apresentação dos alimentos preparados, quantidade de alimentos produzidos. A quantidade de sobras deve estar relacionada ao número de refeições servidas e a margem de segurança definida na fase de planejamento. Os registros destas quantidades são fundamentais, pois servem subsídios para implantar medidas de racionalização, redução de desperdícios e otimização da produtividade (AUGUSTIN et al., 2008).

Evitar o desperdício também significa aumentar a rentabilidade da UAN, pois os restos alimentares trazem em si uma parcela dos custos de cada etapa da produção: custos de matéria-prima, tempo e energia, da mão-de-obra e dos equipamentos envolvidos (CORRÊA et al., 2006). O desperdício deve ser evitado por meio de um planejamento adequado, a fim de que não existam excesso de produção e consequentes sobras (AMARAL,2008).

Devido ao desperdício de alimentos que ocorre no Brasil e, considerando a enorme contribuição das Unidades de Alimentação e Nutrição na geração de resíduos, este estudo tem como objetivo identificar, através da revisão bibliográfica integrativa, os aspectos que levam ao alto desperdício de alimentos em Unidades de Alimentação e Nutrição e qual a contribuição do profissional Nutricionista para a redução desses níveis.

## **Metodologia**

Realizou-se uma pesquisa através de análises de artigos científicos que avaliaram o desperdício de alimentos em UAN. O estudo consiste em uma revisão bibliográfica realizada no ano de 2020, utilizando as bases indexadas PERIODICOS e SCIELO, e a ferramenta de pesquisa Google acadêmico, com as palavras-chave: Desperdício de Alimentos, UAN, Sobras, Restos, Nutricionista.

Os critérios de inclusão para a pesquisa foram: artigos em português publicados no período de 2007 a 2014 no Brasil; estudos relacionados ao desperdício de alimentos em diferentes tipos de UAN, dentre elas comercial, industrial e hospitalar; estudos cujo objetivo geral ou específicos estavam relacionados ao objeto deste estudo, que é compreender e avaliar o desperdício de alimentos em UAN. Foram excluídos todos os que não tratavam diretamente sobre este tema.

A seleção dos estudos ocorreu a partir da busca pela maior quantidade de artigos referentes ao desperdício de alimentos em UAN, sendo selecionados para a pesquisa os revisados por pares, seguido da leitura individual dos títulos e resumos dos trabalhos encontrados.

Os critérios de exclusão foram artigos publicados por outras áreas de conhecimento que não a nutrição, publicados em outros meios que não fossem periódicos científicos, artigos de revisões bibliográficas não sistematizadas, cartas, resenhas, editoriais, estudos que não estavam no formato completo para análise, estudos duplicados. Os trabalhos excluídos foram retirados da análise.

Após a seleção, os artigos incluídos no total 41 passaram por uma análise para extração dos itens que alimentaram a construção deste estudo. Dentro de cada item as ideias foram agrupadas por similaridade, de modo a desenvolver uma síntese para compreensão do assunto citado.

## **Desenvolvimento**

### *O Desperdício de Alimentos no Brasil e no Mundo*

No período de 1937-1945, dentre as transformações econômicas, políticas e sociais ocorridas no Brasil, verificou-se a emergência do processo simultâneo de descoberta científica da fome (o surgimento da ciência da Nutrição); de criação da prática profissional em Nutrição (criação dos cursos para formação do nutricionista) e de instituição da política social de alimentação e nutrição (VASCONCELOS, 2005).

A fome continua sendo um dos principais problemas no mundo, embora haja quantidade de alimentos suficientes para atender a demanda de toda população. A dificuldade de acesso aos alimentos se destaca como um dos principais fatores desta triste realidade (MEURER, 2015).

O Brasil ocupa o ranking dos 10 países que mais perdem alimentos no mundo, com cerca de 30% da produção sendo desperdiçada todos os anos (FAO, 2013). De acordo com o Serviço Social do Comércio (SESC), no país, o desperdício de alimentos atinge cerca de doze bilhões de reais por ano.

Estima que quase 690 milhões de pessoas passavam fome em 2019, cerca de 60 milhões a mais do que cinco anos antes, e a pandemia da covid-19 poderá levar mais 130 milhões de pessoas ao estado de fome aguda até o fim de 2020 Organização das Nações Unidas (ONU, 2020).

De acordo com a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura a maior parte das perdas de alimentos ocorre nas fases de pós-produção, como colheita, transporte e armazenamento. Nos países em desenvolvimento, como no caso do Brasil, o desperdício dos alimentos existe principalmente devido à infraestrutura inadequada, já nos países mais desenvolvidos o problema acontece durante as fases de comercialização e consumo (FAO, 2013).

De acordo com Guedes et al., (2016) o desperdício de alimentos é um fator que gera preocupação mundial a partir da percepção dos impactos negativos ao longo da

cadeia produtiva de alimentos. Os efeitos advindos do desperdício de alimentos têm sido avaliados por pesquisadores e estudiosos de todo o mundo, trazendo relevantes contribuições para a discussão do problema.

Na ausência de um quadro regulatório para reduzir perdas e facilitar a doação de alimentos, a sociedade brasileira encontrou sua própria maneira de lidar com o problema. Algumas iniciativas são apresentadas, assim como políticas governamentais de segurança alimentar que tiveram impacto positivo na redução de perdas, como Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), bancos de alimentos e restaurantes populares (HENZ et al., 2017).

Neste contexto, é notória a necessidade de valorizar o alimento e fazer o máximo possível para que não seja desperdiçado. Cerca de 350 milhões de toneladas de alimentos são perdidos durante a etapa de consumo, e desse total, no setor de refeições coletivas e cozinhas tem grande contribuição nas perdas, variando de 15 a 20% (KAKITANI et al., 2014).

Os números absolutos do desperdício de alimentos já são alarmantes, contudo, há uma série de desperdícios embutidos que anuviam ainda mais o cenário global. A cadeia de produção e distribuição de alimentos necessita de água, terra, adubos minerais, pesticidas, energia elétrica e combustíveis fósseis. O alimento que vai para o lixo enterra junto com ele todos esses recursos que foram consumidos durante o seu processo de produção e causa impactos ambientais na atmosfera e na biodiversidade.

### *O Desperdício de Alimentos em Unidades de Alimentação e Nutrição*

As Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN) consistem em estabelecimentos organizados para o fornecimento de refeições equilibradas em nutrientes, de acordo com o perfil da clientela, e estão diretamente relacionadas ao desperdício de

alimentos uma vez que são responsáveis pela produção de uma grande quantidade de alimentos diariamente (SILVÉRIO e OLTRAMARI, 2014; BORGES et al., 2018).

Nessas unidades o desperdício pode ocorrer ao longo do processo produtivo dos alimentos, principalmente no armazenamento, pré-preparo, cocção, e distribuição, incluindo ainda matérias primas, recursos como água, energia e mão de obra. Essas perdas variam desde alimentos que não foram utilizados a preparações prontas e não servidas, e ainda sobras de alimentos nos pratos dos clientes (FERIGOLLO e BUSATO, 2018).

De acordo com Amaral (2008) em uma UAN o desperdício é sinônimo de falta de qualidade. Existem três fatores predominantes na produção de refeições:

- Fator de correção – é a perda em relação ao peso inicial ou peso bruto, representada pela remoção de partes não comestíveis do alimento. A avaliação do fator de correção servirá para medir qualidade dos gêneros adquiridos, eficiência e treinamento da mão-de-obra, qualidade dos utensílios e equipamentos utilizados.
- Avaliação de Sobras – servirá para medir a eficiência do planejamento no que diz respeito ao número de refeições a serem servidas, per capita definido, falhas de treinamento em relação ao racionamento, utensílios de servir inadequados, preparações incompatíveis com o padrão do cliente ou com seus hábitos alimentares. Também servirá para avaliar a eficiência da produção de refeições com relação a aparência ou apresentação dos alimentos e preparações.
- Avaliação de Restos – o resto deve ser avaliado não somente do ponto de vista econômico, como também, da falta de integração com a clientela. Deve-se partir do princípio de que se os alimentos estiverem bem preparados e fizerem parte do hábito alimentar das pessoas, o resto deverá ser muito próximo de zero.

Freire Junior e Soares (2017) ratificam esta definição ao afirmar que o desperdício ocorre quando alimentos que não estão estragados, ou seja, ainda

estariam aptos para o consumo, são jogados fora por estarem com uma aparência desagradável, por serem considerados feios, deformados ou fora do padrão (HENZ et al., 2017).

Para reduzir o desperdício, há necessidade controlar o processo de produção que visa diminuir as falhas, o que garante ao cliente um produto de qualidade e resulta de um processo otimizado, o qual representa máxima produtividade e mínimos riscos e perdas, ou seja, desperdício (VANIN e NOVELLO, 2008).

Embora uma análise mais profunda na UAN devesse ser conduzida para se entender as causas do desperdício, a redução na sobra dos alimentos após a capacitação dos funcionários mostra o impacto positivo dessa ação para minimizar esse problema na linha de produção. É importante investir em programas de capacitação dos funcionários de UAN, pois, do ponto de vista técnico, cada alimento perdido em decorrência de erros em processos, planejamento ou por consumo inadequado dos clientes se torna um grande vilão no controle de custos da matéria-prima (SILVA e PESSINA, 2010).

### *O Custo do Desperdício*

E os efeitos do desperdício de alimentos, causa prejuízos relevantes à sociedade, constatados em perdas econômicas, em contexto de redução da oferta e conseqüentemente aumento dos preços do produto. Acredita-se que as conseqüências econômicas diretas do desperdício de alimentos alcancem, aproximadamente, 750 bilhões de dólares anualmente (FAO, 2013).

Os números são impressionantes: são mais de 1,3 bilhão de toneladas de alimentos desperdiçados todos os anos. Segundo dados da Organização das Nações Unidas, o Brasil manda para o lixo 30% de tudo que produz, que poderiam aliviar a fome de mais de oito milhões de famílias. Num país onde mais de 30 milhões de

peças estão abaixo da linha da pobreza, desperdiçar é acima de tudo antiético e um desrespeito à cidadania (FINANCENTER, 2007).

### *Ações educativas no controle do desperdício*

A realização de estudos que agregam intervenção utilizando práticas educativas tem evidenciado a importância e a efetividade dessas medidas adotadas, de acordo com Siqueira (2007) que avaliou os níveis de desperdício antes, durante e depois de uma campanha de conscientização dos comensais.

Com base nos diagnósticos dos resíduos alimentares realizados, notou-se uma significativa redução desses resíduos durante a campanha educativa, da ordem de aproximadamente 30%, porém, decorridos dois meses do término da campanha, observou-se um razoável aumento no nível do desperdício alimentar, o que mostra a necessidade de uma educação continuada e de revisão permanente dos fatores contribuintes (SIQUEIRA, 2007).

Outro estudo realizado na Bacia Hidrográfica do Alto São Bartolomeu-DF, agrupou educação ambiental, segurança alimentar e sustentabilidade, e demonstrou que uma educação nutricional de qualidade favorece o combate ao desperdício (PARISENTI et al., 2008).

Em uma avaliação do planejamento, produção, distribuição e adequação da alimentação escolar, Issa et al., (2014) discute como ações educativas são necessárias para reduzir as sobras de alimentos, assim como a capacitação dos funcionários e mais acompanhamento do processo de distribuição das refeições por profissional nutricionista.

Em relação às UAN que servem os alimentos porcionados, o treinamento dos responsáveis por essa função é de extrema importância, assim como a diminuição do tamanho dos utensílios utilizados para esta atividade. De um modo geral, as medidas corretivas para minimização do desperdício devem ser feitas com um monitoramento

constante, definindo as estratégias de redução dos resíduos, criando indicadores próprios para a unidade e capacitando seus funcionários sobre a necessidade de evitar o desperdício (SILVÉRIO et al.,2012).

Em outro estudo, realizado em uma UAN em São Paulo, Fujii et al., (2010) mostraram que, após intervenção educativa para sensibilização dos clientes, o desperdício de alimentos caiu 30%. Bicalho e Lima (2013) também reportaram redução significativa no consumo per capita e restos de ingestão per capita, após uma campanha contra o desperdício de alimentos com os alunos e servidores de uma instituição pública de ensino.

Na avaliação do índice de resto de ingestão, de um restaurante de empresa, em uma campanha contra o desperdício entre comensais, observaram a necessidade de realizarem treinamentos e campanhas para a conscientização coletiva, bem como a importância de monitorarem os fatores que possam influenciar no desperdício em uma UAN (MACHADO et al.,2012).

Augustini et al., (2008) encontraram valores próximos de resto ingesta, per capita entre 0,040 a 0,090kg/comensal/dia, justificando que o alto desperdício se deve à falta de conscientização do cliente em não se comprometer com a redução de desperdício. De acordo com Silvério et al., (2012), a implementação de intervenções educativas continuadas aos clientes no que se refere aos danos ambientais e sociais causados pelo desperdício de alimentos pode ser uma alternativa em potencial para a redução desses níveis, pela conscientização.

Gomes e Jorge (2012) ao avaliarem resto ingestão de um restaurante comercial encontraram um per capita de 0,020 kg, acreditando que essa quantidade pode estar atrelada que o desperdício pelo alimento deixado no prato resulta em uma sensação de pagar pelo alimento e sentir o reflexo do prejuízo no próprio bolso. Para diminuir esses valores é importante que o cliente seja conscientizado por campanhas, para que ele sinta que faz parte do processo de redução de desperdício e por consequência a geração de resíduos. Além de campanhas deve ter atenção na elaboração do cardápio e com a inclusão de

alimentos com características desejáveis e preparações típicas da região, já que esses fatores têm grande influência no resto ingesta (Pereira, 2009).

### *O papel do nutricionista no controle do desperdício*

O desperdício de alimentos em uma UAN pode ser minimizado através da ação do profissional Nutricionista, por ser um profissional qualificado, capacitado para corrigir muitos fatores, entre eles estão o planejamento de compras e a avaliação dos produtos recebidos (quantidade do produto), treinamento dos funcionários para a produção e porcionamento dos alimentos, refletindo na diminuição do custo, principalmente. O desperdício acarreta o mau aproveitamento do tempo, matérias-primas e mão de obra, refletindo em custos desnecessários (GABRIELA et al., 2014).

Outro fator que deve ser considerado, trata-se da adequação do cardápio, avaliação e aceitação, e os hábitos e preferências da clientela, e tamanho de utensílios que são utilizados, além de verificar as causas e plano de conscientização da clientela, identificação dos erros e preparar plano de controle de resíduos (SILVA JÚNIOR, 2012).

O Nutricionista exerce papel importante, visando a redução do desperdício em UAN, na seleção de fornecedores e compra de produtos adequados; na capacitação do funcionário para recebimento e armazenamento de produtos; controle de temperaturas e procedimentos, para garantir que não haja perdas; na utilização de equipamentos e utensílios adequados, e no controle de indicadores de desperdício da unidade (Fator de Correção ou Indicador de Partes Comestíveis) e no monitorar de restos (GERMANO e GERMANO, 2013).

A prática nutricional tem um papel fundamental na promoção de um sistema alimentar que garanta a produção, a distribuição e o consumo de alimentos de forma sustentável, justa e economicamente viável (GABRIELA et al., 2014).

## **Considerações finais**

Em uma UAN, o desperdício é sinônimo de falta de qualidade e deve ser evitado por meio de um planejamento adequado como o de um nutricionista, que se torna essencial para um funcionamento ideal e dentro dos padrões de uma UAN, a fim de que não existam excessos de produção e consequentes sobras, através de planejamentos de cardápios, fichas técnicas, listas de compras, contratação e treinamento de funcionários.

O armazenamento de mercadorias é uma importante etapa do controle de qualidade e desperdício de uma UAN, na qual as matérias primas devem permanecer em condições cujo controle garanta a proteção contra contaminação; a redução, ao mínimo, das perdas da qualidade nutricional e, evitando o desperdício e a não deterioração do produto (ABERC, 2003).

Para isso, devem ser observadas e mantidas as condições satisfatórias de controle e temperatura, limpeza, rotatividade dos estoques e ventilação para garantir a manutenção de bons padrões de higiene, evitando desperdícios que geram perdas econômicas (ROCHA, 2001).

A existência de um sistema de controle de desperdício permite a detecção de práticas que geram aumento dos gastos e criam mecanismos que visam ao cumprimento das metas estipuladas de acordo com a realidade de cada UAN, fazendo assim um planejamento a longo prazo. Segundo Teixeira (2000) a avaliação diária das sobras é uma medida de controle, e sua quantidade deve estar dentro da margem de segurança definida na fase de planejamento.

Apesar disso, o percentual de sobras varia muito de uma UAN para outra, e o trabalho para reduzi-lo a um valor aceitável deve ser baseado em valores apurados em cada estabelecimento e, é importante que se tenha um registro de sobras, devoluções e queixas sobre os alimentos servidos, pois isso pode contribuir para a adequação e aceitação do cardápio oferecido ao cliente, além de possibilitar a avaliação da qualidade e da eficiência dos serviços prestados (PARINSETI, 2008).

Nesse estudo compreendemos que o desperdício não é ocasionado apenas dentro das cozinhas como também pelos clientes, a falta de conscientização e capacitação dos colaboradores envolvidos no processo pode resultar em prejuízo para o estabelecimento. Os funcionários da UAN devem ser esclarecidos sobre a importância da realização contínua de campanhas contra o desperdício e receber capacitações periódicas, para que realizem padronização das quantidades a serem preparadas, evitando uma grande quantidade de sobras.

É importante destacar a padronização de processos e serviços, por meio da elaboração de rotinas e procedimentos técnicos operacionais, treinamento da equipe e monitoramento das atividades, sendo de responsabilidade do nutricionista. Quanto ao desperdício externo à produção, avaliação dos cardápios, estudos de aceitação com os clientes e educação nutricional podem ser medidas de grande importância e bons resultados para unidade.

## Referências

ABERC. Associação Brasileira das Empresas de Refeições Coletivas. **Mercado Real**. Disponível em: <https://aberc.com.br/mercadoreal.asp?IDMenu=21>. Acesso em: 21. jul. 2020.

ABREU, E.S.; SPNELLI, MG.N.; ZANARD, A.M.P., **Gestão de Unidades de Alimentação e Nutrição: um modo de fazer**. São Paulo: Metha, 2003.

AMARAL, L.B., **Redução dos desperdícios de alimentos na produção de refeições hospitalares**. Porto Alegre-RS, 2008.

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 Simbiologia**., Botucatu, v.1, n.1, p. 99- 110, 2008.

BORGES, R. F. **Panela Furada., O incrível desperdício de alimentos no Brasil**. 3.ed. São Paulo: Columbus,1991.

BORGES, M.P.; SOUZA, L.H.R.; PINHO, S.; PINHO, L. Impacto de uma campanha para redução de desperdício de alimentos em um restaurante universitário. **Engenharia Sanitaria Ambiental**, v.24 n.4 | jul/ago 2019.

BUSATO A. Luciane., **Redução do desperdício de Alimentos na Produção de Refeições Hospitalares**, 2008.

CARDOSO G. Luana., SILVA S. Nayara; MARTINS C. Silveira Ana e Vanessa B. Viera. **Índice de Resto Ingesta em Unidades de Alimentação e Nutrição**, 2018.

CARNEIRO, C.L., **Gerenciamento integrado de resíduos sólidos e sua aplicabilidade em produção de refeições: um diálogo interdisciplinar**. Holos.V. 68-74., 2014.

COSTA, F.R., **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 Uni centro. Guarapuava- PR., 2008.

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. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v.21 n.140, p.64-73., 2006.

ENGSTRÖM, R.; KANYAMA, A. C., **Food losses in food service institutions examples from Sweden**. Food Policy, 2004.

FAO. **Global food losses and food waste – Extent, causes and prevention**. Rome: FAO; 2011.

FAO. Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura. **FAO: 30% de toda a comida produzida no mundo vai parar no lixo**. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/fao-30-de-toda-a-comida-produzida-no-mundo-vai-parar-no-lixo>. Acesso em: 21. jul. 2020.

FERIGOLLO, M.C.; BUSATO, M.A., **Desperdício de Alimentos em Unidades de Alimentação e Nutrição: Uma Revisão Integrativa da Literatura**. HOLOS, ano 34, v. 01, p. 91-102., 2018.

GERMANO e GERMANO, P. M., **Sistemas de gestão: qualidade e segurança dos alimentos**. São Paulo: Manole, 2013.

GUEDES, P.M.M.S.; BAPTISTA, J.A.A.; MAIELLAR, J.R. **Desperdício de Alimentos no Brasil e no Mundo**. FATEC JAHU. v. 06, p. 01-10. out./2016.

HENZ, GP; PORPINO, G. **Food losses and waste**: how Brazil is facing this global challenge Horticultura Brasileira 35: 472-482 (2017).

HEPPNER, S. **Too Good to Waste**: Restaurant Food Waste Survey Report. Sustainable Restaurant Association, 2010.

ISSA, R.C.; MORAES, L.F.; FRANCISCO, R.R.J.; SANTOS, L.C.; ANJOS, A.F.V.; PEREIRA, S.C.L. **Alimentação escolar**: planejamento, produção, distribuição e adequação. Revista Pan americana de Salud Publica, v. 35, n. 2, p. 96-103, 2014

KAKITANI, R.; SILVA, T. I. F. F.; SHIINO, E. Ti. Desperdício de alimento no pré-preparo e pós-preparo em um refeitório industrial. **Revista Ciências do Ambiente On-Line**, v. 10, n. 1, jun./2014.

MACHADO, C.C.B.; MENDES, C.K.; SOUZA, P.G.; MARTINS, K.S.R.; SILVA, K.C.C. Avaliação do índice de resto ingesta 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., 2012.

MEURER, Igor Rosa. **Quantificação do desperdício de leite UHT em função do tipo e design das embalagens**. 87 p. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Farmácia e Bioquímica, Programa de Pós-Graduação em Ciência Tecnológica do Leite de Derivados, MG, 2015.

MOURA. P. N; HONAISSER. A; BOLOGNINI.M.C.M., Avaliação do índice e resto-ingesta e sobras em unidade de alimentação e nutrição (UAN) do Colégio Agrícola de Guarapuava (PR). **Revista Salus**, Guarapuava, v.3, n.1, p. 15-22 (2009).

NONINO-BORGES, C. B.; RABITO, E.I.; SILVA, K.; **Desperdício de alimentos intra-hospitalar**. Revista Nutrição, Campinas, v.19, n.3, p. 349-356, 2006.

ONU. Organização das Nações Unidas. **A ONU e a alimentação**. Disponível em: [≤https://nacoesunidas.org/acao/alimentacao](https://nacoesunidas.org/acao/alimentacao). Acesso em: 21. jul. 2020.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Agências da ONU recomendam profundas mudanças nos sistemas alimentares dos países**. Disponível em: <https://www.beefpoint.com.br/agencias-da-onu-recomendam-profundas-mudancas-nos-sistemas-alimentares-dos-paises>> Acesso em: 21. jul. 2020.

PARISENT, J; FIRMINO. C .C; GOMES. C., Avaliação de sobras de alimentos em unidade produtora de refeições hospitalares e efeitos da implantação do sistema de Hotelaria. **Alimentos e Nutrição**, v.19.n.2.p.191-194, 2008.

SILVA JÚNIOR, E. A., **Manual de controle higiênico-sanitário em serviços de alimentação**. 6. ed. São Paulo: Varela, 2012.

SILVÉRIO, G.A.; OLTRAMARI, K., **Desperdício de alimentos em Unidades de Alimentação e Nutrição brasileiras**. *Ambiência Guarapuava (PR)* v.10 n.1 p. 125 - 133 jan/abril, 2014.

SOUZA, F.M., **Controle de produção de resíduos em uma Unidade de Alimentação e Nutrição de um Hotel de grande porta: a importância da atuação do nutricionista no processo**. Universidade de Brasília; Centro de Excelência em Turismo. Pós-graduação Lato Sensu. Curso de Especialização Gastronomia e Saúde Turismo e Hospitalidade. Brasília – DF, 2008.

VANIN, M.; NOVELLO, D., Avaliação do desperdício no pré-preparo de saladas em uma unidade de alimentação e nutrição. **Revista Salus-Guarapuava**, v. 2, n. 2, p. 51-62, jul/dez., 2008.

VASCONCELOS, F.A.G., Combate à fome no Brasil: uma análise histórica de Vargas a Lula. **Rev. Nutr.**, Campinas, 18(4):439-457, jul./ago., 2005.