
Deborah Cristina Gonçalves De Paiva¹ Emanuela Da Silva Barbosa¹ Gabrielle Cristine Rodrigues¹ Raquel Oliveira Da Costa¹
Thais Luz Motta¹ Janaina de Arruda Santos²

¹ Graduando(a) em Nutrição no Instituto Brasileiro de Reabilitação e Medicina — IBMR — Rio de Janeiro.

² Docente do curso de Nutrição no Instituto Brasileiro de Reabilitação e Medicina — IBMR — Rio de Janeiro. Nutricionista especialista em Vigilância Sanitária e Qualidade de Alimentos e Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos.

Análises sobre desperdício de alimentos em Serviços de Alimentação: estratégias adotadas para redução de sobras e restos.

Analysis of food waste in Food Services: strategies adopted to reduce food leftovers.

Resumo:

O desperdício de alimentos em unidades de alimentação e nutrição é o resultado da ocorrência de falhas nas mais diversas etapas na cadeia produtiva de alimentos. Para auxiliar na identificação da quantidade desses resíduos orgânicos, existem os índices de desperdícios e fatores avaliativos. Este estudo tem como objetivo refletir, identificar e discutir estratégias para a redução dos resíduos orgânicos e a importância do controle nas produções de alimentos em serviços de alimentação, considerando os impactos negativos que são causados não somente no meio ambiente, mas também na sociedade como um todo e na sua economia, o mesmo foi desenvolvido através de uma revisão bibliográfica narrativa. Foram estudados os dados de seis autores que trabalharam o tema e observaram que após uma intervenção de conscientização contra o desperdício, houve diminuição de seus índices de restos e sobras de alimentos. Este trabalho revela que o tema discutido é de extrema importância para que possamos entender um pouco mais sobre quais intervenções devem ser realizadas em serviços de alimentação, e quais trazem resultados efetivos, visto que existem diversas estratégias para redução do desperdício de alimentos neste contexto.

Palavras-chave: Desperdício de alimentos. Nutrição. Serviço de alimentação.

Abstract:

Food waste in food services is the result of failures in the most diverse stages of the food production chain. To help identify the amount of this organic waste, there are waste rates and evaluative factors. This study aims to reflect, identify and discuss strategies for reducing organic waste and the importance of controlling food production in food services,

DEMETRA

considering the negative impacts that are caused not only on the environment, but also on society as a whole and in its economy, it was developed through a narrative bibliographic review. The data of six authors who worked on the theme were studied and observed that after an intervention to raise awareness against waste, there was a decrease in their levels of leftovers. This work reveals that the topic discussed is extremely important so that we can understand a little more about which interventions should be carried out in food services, and which ones bring effective results, since there are several strategies to reduce food waste in this context.

Keywords: Food waste. Nutrition. Food Services.

INTRODUÇÃO

Um Serviço de Alimentação ou comumente chamada Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) é um conjunto de áreas de produção de alimentos destinadas a fornecer refeições balanceadas e condições higiênico-sanitários adequados, com o objetivo de atender e satisfazer as necessidades nutricionais dos comensais, que são os consumidores em alimentação coletiva.¹ Essas unidades podem ser classificadas como institucionais, que são as situadas em empresas, escolas, hospitais e entre outras que possuem demanda fixa de clientes; ou comerciais, que são restaurantes, hotéis, *catering*, que possuem consumidores variados do público externo.²

A falta de planejamento adequado, o desperdício de alimentos e a geração de resíduos sólidos estão se tornando um problema crescente. Segundo a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação, 1,3 bilhão de toneladas de alimentos produzidos no mundo são desperdiçados a cada ano, uma parte acaba não sendo utilizada e a outra se perde na cadeia produtiva.³ Quando ocorre uma falha na produção de alimentos, seja no armazenamento, pré-preparo, cocção ou distribuição, isto resulta no desperdício.⁴ Nos serviços de alimentação, existem índices de desperdícios que podem ser classificados, como: ótimo (restos menores que 3%), bom (restos entre 5 e 10%), ruim (restos entre 10 e 15%) e péssimo (restos maiores de 15%). O esperado comumente é que os restos não ultrapassem 5%.⁵

O desperdício de alimentos é uma questão polêmica relacionada à cultura brasileira, por questões econômicas, políticas, culturais e tecnológicas.⁶ Em uma sociedade onde a desnutrição é um dos mais graves problemas de saúde, desperdiçar significa extrair algo que outros poderiam usar.⁷

Nos serviços de alimentação, o desperdício de alimentos pode ser avaliado por três fatores predominantes: fator de correção, devido a perda do peso bruto ao peso líquido pela remoção de partes não comestíveis das matérias-primas; as sobras, alimentos que são produzidos porém mas não consumidos; e os restos, alimentos distribuídos, mas não consumidos.² Em particular, as sobras estão relacionadas ao número de porções servidas e a uma faixa de segurança pré-determinada, já os restos podem representar erros na alocação e/ou planejamento das refeições.⁵

Este estudo tem como objetivo refletir, identificar e discutir estratégias para a redução dos resíduos orgânicos e a importância do respectivo controle nas produções de alimentos em serviços de alimentação e nutrição, considerando os impactos negativos que são causados não somente no meio ambiente, mas também na sociedade como um todo e na sua economia.

METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma revisão bibliográfica narrativa, em que foram incluídos estudos que abordam o desperdício de alimentos em unidades produtoras de alimentos. Também foram realizadas pesquisas acerca do resto-ingesta, fichas técnicas de preparação e métodos de controle de desperdício.

Na revisão de literatura foram incluídos artigos originais, além de legislações, livros e leis relacionadas ao tema, publicadas entre os anos 2000 e 2022, nos idiomas português

e inglês, que foram obtidos através das seguintes bases de dados: Scielo e Google Acadêmico.

RESULTADOS

Seis estudos foram selecionados para esta revisão mostrando ações e dados sobre o desperdício de alimentos em serviços de alimentação e nutrição. Eles estão descritos no Quadro 01. Além disso, outras publicações científicas que descrevem o tema foram consultadas e analisadas, e essas publicações são devidamente citadas na discussão deste artigo.

Os autores desta revisão foram avaliados pelos parâmetros descritos por Vaz⁵, Castro *et al.*⁸ e Mezomo *et al.*⁹, como referência na literatura, a fim de avaliar a situação das UAN estudadas.

Vaz⁵ e Mezomo *et al.*⁹ tem como parâmetro percentual de resto considerado ótimo o valor de até 3%, entre 5% e 10% consideram bom e acima de 10% até 15% consideram péssimo. Além disso, os mesmos autores estipulam que o per capita de resto ingesta por comensal não ultrapasse 20g, já o per capita recomendado por Vaz⁵ é de até 45g, considerando irregulares valores acima deste. Já os parâmetros de Castro *et al.*⁸, recomendam um percentual de sobras de até 3%, tendo como padrão os valores ótimos sendo de até 5%, bom considerado entre 5,1 e 10%, ruins de 10,1% a 15% e são considerados péssimos percentuais acima de 15%.

TÍTULO DO TRABALHO	ANO DE PUBLICAÇÃO	AUTORES	TIPO DE ESTABELECIMENTO	RESULTADOS ENCONTRADOS
Efetividade de uma campanha para redução de desperdício em uma unidade de alimentação e nutrição.	2022	Miranda <i>et al.</i> ¹⁰	Refeitório hospitalar	Média de 60g de resto por comensal.
Desperdício de alimentos em um restaurante comercial de Salvador (BA): características, avaliação e intervenção sobre as principais causas.	2017	González <i>et al.</i> ¹¹	Restaurante comercial	28,4% de sobras totais.
Impacto de uma campanha para redução de desperdício de alimentos em um restaurante universitário.	2019	Borges <i>et al.</i> ¹²	Restaurante universitário	54,20 kg de resto ingesta que corresponde a 8,68% do produzido.

Desenvolvimento de campanha contra desperdício de alimentos em uma unidade de alimentação e nutrição na cidade de mineiros - Goiás.	2014	Nárgella Silva Carneiro. ¹³	Refeitório de uma empresa de autogestão	10,51% de sobras, sendo a média 122g de resto por comensal.
Avaliação da sobra e do resto ingesta como estratégia na redução do desperdício de alimentos.	2019	Catharini Andreatta Quemelli. ¹⁴	Refeitório hospitalar	Média de 6,22 Kg de sobras e 7,16% de resto ingesta.
Impacto de uma intervenção para redução do desperdício em uma Unidade de Alimentação e Nutrição.	2013	Bicalho <i>et al.</i> ¹⁵	Refeitório institucional	15,27% de sobras totais no serviço porcionado e 11,22% no serviço <i>self-service</i> .

Quadro 01: Publicações que avaliaram desperdício de alimentos em estabelecimentos de alimentação coletiva.

Fonte: dos autores.

DISCUSSÃO

Serão abordados nesta discussão os resultados dos 6 autores citados no Quadro 01 nas mais diversas unidades de alimentação, sendo elas: refeitório de unidade hospitalar, restaurante universitário, restaurante comercial e refeitório em empresas.

Dando início às revisões, Miranda *et al.*¹⁰ diagnosticaram um refeitório de hospital de complexidade que atende cidades como Bahia, Sergipe, Alagoas e Pernambuco, na unidade foi avaliado o resto ingesta no período do almoço. Os autores avaliaram essa unidade por 25 dias, sendo os primeiros 10 dias de diagnóstico, 5 dias de pré intervenção e 10 dias após intervenção.

Durante os 10 primeiros dias foram avaliados todos os restos alimentares, de forma que foram pesados todos os resíduos dos pratos dos usuários, os mesmos foram colocados em lixeira identificada, apenas excluindo os ossos de carnes e cascas de frutas para não haver erro na apuração. Os valores obtidos foram descritos em gramas para melhor entendimento, e os dados do diagnóstico resultaram na média de 60g de resto-ingesta por comensal¹⁰, que segundo Vaz⁵ é considerado inadequado visto que está acima de 45g.

Após o diagnóstico dos autores, os mesmos iniciaram uma intervenção, utilizando as seguinte estratégias: iniciou-se uma campanha denominada de “prato limpo”, com sorteios para os comensais que apresentavam prato sem resíduos alimentares ao final de suas refeições, além da colocação de cartazes com informações sobre o impacto do desperdício e formas de diminuí-los para gerar sensibilidade nos comensais.¹⁰

Após tais estratégias foram apresentados resultados favoráveis, havendo uma redução de 60g de resto-ingesta pré-intervenção para o valor de 39,2g por comensal, e utilizando a mesma referência de Vaz⁵ citada anteriormente, a unidade então obteve um resultado considerado satisfatório após as ações de sensibilização realizadas.

Já González *et al.*¹¹, diagnosticaram um restaurante comercial de um *shopping*, na cidade de Salvador, o estudo foi realizado entre os meses de fevereiro e abril de 2016

totalizando 30 dias, sendo 15 dias de diagnóstico e 15 dias de intervenção, e assim como o autor descrito anteriormente também foi analisado o período da refeição almoço onde foi pesado o total de alimentos produzidos, os restos e as sobras de todas as preparações servidas na unidade. Os autores também avaliaram as fichas técnicas de preparações da unidade.

Após o diagnóstico de 15 dias os autores do estudo obtiveram resultado de 28,4% de sobras totais quando comparados aos dados de todos os preparos realizados e também relataram que destes 28,4%, 10,3% desse total se refere aos restos de alimentos.⁸ Este valor é considerado inadequado segundo Castro *et al.*⁸, que destaca que resultados superiores a 10% em coletividades sadias revela inadequações no cardápio, podendo os mesmos estarem mal executados ou mal planejados. Após esta primeira parte do estudo também foi iniciada uma intervenção para buscar a redução dos desperdícios descritos.¹¹

No estudo em questão não foram apresentados os meios e estratégias utilizados para a promoção da diminuição das sobras, porém foram relatadas dificuldades com os gestores para promover a sensibilização dos colaboradores. Mesmo com as dificuldades descritas, os autores apresentaram resultados finais satisfatórios após a intervenção, na qual dos 28,4% de sobras totais encontradas anterior ao diagnóstico, conseguiu-se diminuir este valor para 20,5%, sendo apenas 5,4% de restos¹¹, e utilizando a mesma referência descrita a partir do momento posterior à intervenção o resultado passou a ser considerado adequado.⁸

Borges *et al.*¹² avaliaram um restaurante universitário no estado de Minas Gerais, o mesmo oferece suas refeições na modalidade *self service*. Os autores coletaram dados do almoço e jantar durante um mês pesando todos os alimentos preparados em suas próprias cubas, e ainda realizaram a pesagem das sobras posteriormente. Além disto, para dimensionamento dos restos foram realizadas pesagens dos resíduos orgânicos depositados nas lixeiras, seguindo os mesmos cuidados de Miranda *et al.*¹⁰, ou seja, descartando ossos e cascas de alimentos para não influenciar nos resultados.

Os autores relataram que do total de 637,43 Kg de alimentos distribuídos registrados, restaram 31,64 kg no balcão de distribuição, o que corresponde a 4,96% do total produzido¹² sendo considerado um valor classificado como bom.⁹ Já o resto pesado das lixeiras foi de 54,2kg que corresponde a 8,5% em relação ao total produzido,¹² valor considerado também como “bom” segundo a referência Mezomo *et al.*⁹

Mesmo com resultados considerados adequados foi realizada uma ação de intervenção na unidade através da capacitação dos colaboradores para conscientização a respeito do desperdício de alimentos durante o recebimento, preparação, armazenamento e distribuição dos alimentos. Também foi feita a sensibilização dos comensais com cartazes educativos no ambiente de alimentação.¹² No período de intervenção a produção de alimentos cresceu para 759,62 Kg, mas as sobras e restos diminuíram quando calculados novamente em percentuais com os novos valores apurados, os restos do balcão de distribuição decresceram para 14,93 Kg que equivalente a 1,9% do total produzido, e, os restos do salão de distribuição foram diminuídos para 46,79 Kg, sendo representado por 6,20% e assim revelando também um resultado decrescente mesmo já estando adequado anteriormente.¹²

Enquanto Borges *et al.*¹² tinham uma distribuição de 637,43 Kg na primeira análise de sua unidade, na unidade de Carneiro Ns.¹³ pelo dimensionamento e produção maiores o autor possuía média de sobras de 631,27 Kg por semana, em seu estudo não haviam dados complementares indicando o total de sua produção. Tal valor foi encontrado no

período pré-intervenção do estudo realizado no estado de Goiás, em uma UAN de uma empresa que trabalhava através da modalidade de autogestão.

Durante 20 dias foi avaliado o período do almoço pesando as refeições distribuídas e o peso do resto das lixeiras. Apesar de não revelar o total produzido, em seu estudo o autor descreve que após as análises o resultado da unidade era de 10,51% de restos, com a média de 122g de resto por comensal.¹³

Após o diagnóstico, a estratégia de intervenção adotada se deu início com a divulgação do projeto “prato limpo”, que contou com a elaboração de material educativo disponibilizado virtualmente aos usuários da UAN e também de forma impressa como cartazes. Foi realizada ainda uma abordagem direta com os clientes para avaliar a presença ou ausência de restos alimentares no prato, caso os clientes entregassem seu prato limpo, recebiam o direito de participar de sorteios semanais¹³, estratégia similar à adotada por Miranda *et al.*¹⁰

Dadas estas estratégias, os dados revelam que os comensais foram sensibilizados e o autor conseguiu a diminuição de 637,43 Kg de alimentos desperdiçados para 364,86 Kg, e também houve uma diminuição do resto per capita para 67g. O resto ingesta antes descrito em 10,51% obteve queda para 6,07%.¹³

Catharini Andreatta¹⁴ realizou um estudo em que foi analisado o refeitório do hospital Roberto Amizaut Silveiras (HRAS), no município de São Mateus-ES onde eram servidas 180 refeições no almoço para os servidores todos os dias da semana. Foram coletados os dados para o estudo no mês de novembro a dezembro de 2018, sendo dividido em três fases de 05 dias, utilizando o mesmo método de avaliação de Miranda *et al.*¹⁰

Na primeira semana após as pesagens dos restos, foram obtidos resultados médios diários de per capita que variaram de 34 a 70g, valores acima do preconizado por Mezomo⁹, que é de até 20g por pessoa. Os resultados obtidos de restos do primeiro ao quinto dia foram a média de 6,22 Kg de sobras e 7,16% de resto ingesta.¹⁴

Na segunda semana se deu início a uma campanha de intervenção focada nos servidores que frequentavam o refeitório, e para esta foram utilizados cartazes para estimular a mudança de hábitos e a sensibilização dos comensais.¹⁴

Na terceira e última semana do estudo foi realizada novamente a coleta de dados sobre sobras e restos. Os dados obtidos revelaram a redução da quantidade de restos, sendo expresso através do percentual de 4,62%, quando anteriormente o resultado obtido foi de 7,16%.¹⁴ Após essa coleta de informações, o autor percebeu que houve uma redução no desperdício durante a campanha, e que em alguns momentos foi possível ficar abaixo da média estipulada por Mezomo *et al.*⁹ Em relação resto per capita também foi observada uma consequente redução, sendo a nova média no valor de 28,6g por pessoa.¹⁴

Bicalho *et al.*¹⁵ realizaram seu estudo de diagnóstico em um refeitório institucional do norte de Minas Gerais, no campus Salinas, que avaliou as sobras durante o intervalo do almoço. A coleta de dados das sobras foi realizada em três momentos, sendo a primeira e segunda fase de fevereiro até março de 2011 (antes e depois de uma aplicação de campanha contra desperdício) e a terceira de agosto até setembro de 2011 (após a implementação da modalidade *self-service* na unidade). O método para levantamento dos dados foi similar aos autores Miranda *et al.*¹⁰ e González *et al.*¹¹

O índice de sobras revelado na unidade estudada antes da campanha de intervenção foi de 15,27%, que segundo Castro *et al.*⁸ revela-se péssimo e, após a campanha de conscientização que foi realizada com entrega de folhetos e cartazes

educativos com informações sobre desperdício de alimentos, foi feito um novo levantamento, e então foi encontrado percentual de 9,66% revelando redução e mantendo a unidade dentro dos parâmetros de Castro *et al.*⁸ considerando seus parâmetros entre 5,1 e 10% que é considerado Bom.

Em momento posterior foi implementado na unidade o sistema de *self-service*, e foi feito um novo levantamento, os autores mostraram que antes da nova modalidade o percentual de sobras estava em 11,22% e com o novo sistema *self-service* diminuiu para 8,32%. Apesar de diminuído o percentual de sobras, foi possível perceber um aumento do consumo *per capita*, passando de 464,35g para 536,19g, porém a intervenção da mesma forma se mostrou satisfatória visto que mesmo com o consumo aumentado, quando calculado o percentual de restos foi apresentada uma queda assim como das sobras. Quando o serviço era porcionado o percentual apresentado era de 15,46% e com os próprios comensais se servindo na nova modalidade o resultado decresceu para 13,28%.¹⁵

Apesar dos percentuais ainda não estarem em linha com os valores admissíveis, segundo Vaz⁵ que descreve que acima de 10% é considerado resultado péssimo, observou-se que a quantidade de sobras e restos foram reduzidas após a campanha de conscientização e a mudança do sistema de distribuição de alimentos para autosserviço.¹⁵

Segundo Abreu *et al.*², além da falta de sensibilidade de comensais e colaboradores contra o desperdício e excesso de produção, o tamanho dos componentes, como pratos, cubas e pegadores, também é apontado como fatores que podem aumentar o desperdício de alimentos, o mesmo também foi percebido pelos seis autores aqui estudados e citados no Quadro 01.

No gráfico 01, é possível visualizar os resultados dos autores citados nesta discussão antes e depois das intervenções descritas, sendo utilizado como parâmetro de referência o valor de 10% estipulado por Vaz⁵ e Mezomo *et al.*⁹ como classificação “bom”.

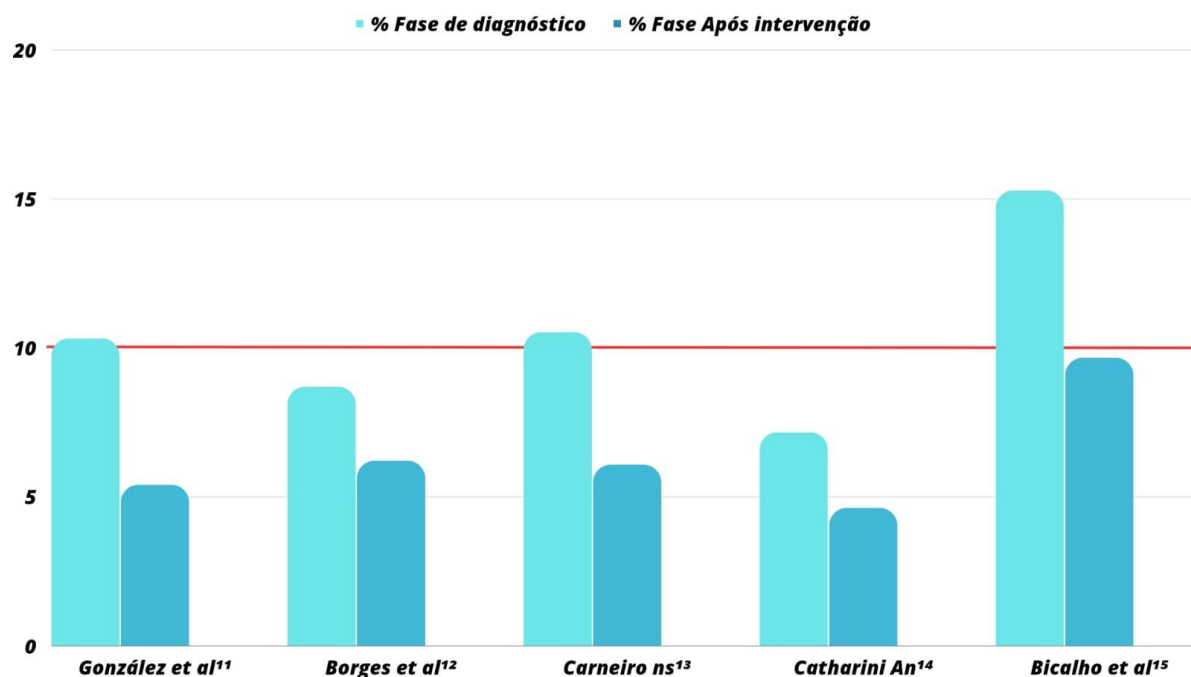


Gráfico 01: Valores em % de desperdício de alimentos apresentados nas etapas de diagnóstico e após ações de intervenção relacionadas.

Fonte: dos autores.

CONCLUSÃO

De acordo com os estudos apresentados dos autores foram identificados alguns fatores em comum que influenciam nas altas taxas de desperdícios como o excesso de produção de alimentos, tamanho dos componentes onde os alimentos são ofertados, tamanho de pratos, conchas e colheres inadequados, falta de treinamento de funcionários, além da falta de conscientização sobre o desperdício de alimentos nos serviços de alimentação.

Foi observado que para apresentar uma diminuição das sobras e restos foram realizadas intervenções que influenciaram significativamente nos resultados, mostrando a importância das mesmas para redução dos desperdícios em UAN, sendo aplicadas tanto aos colaboradores das unidades quanto aos usuários, também chamados de comensais.

É relevante citar que os elevados percentuais de sobras encontrados nas fases iniciais dos estudos podem ser reflexo da ausência de planejamento da produção, sendo crucial então que as unidades implementem fichas técnicas de preparação (FTP), sendo elas um instrumento gerencial de apoio operacional, pelo qual se fazem o levantamento dos custos, a ordenação do preparo e o cálculo do valor nutricional da preparação. As FTP são um instrumento importante para o controle das sobras e desperdício, através da utilização correta das mesmas é possível poupar matéria-prima, evitando preparações em exagero e consequentes sobras.

Além disto, FTP também visam padronização das preparações, o que quando ocorrido de maneira indevida, ou seja, de forma desordenadas, pode refletir alterações sensoriais, o que por consequência interfere na aceitação da clientela e consequente reflexo nas sobras e restos.

Conforme citado ainda ao longo de nossa discussão, outro tópico importante para a diminuição de desperdícios é a capacitação dos colaboradores ou manipuladores de alimentos. Torná-los alinhados nas execuções das atividades, como pré-preparo, preparo e porcionamento, pode trazer diversos benefícios econômicos e de matéria prima. Um treinamento efetivo é capaz de contribuir para a redução de perdas de alimentos.

É esperado que os líderes de serviços de alimentação concentrem esforços para realizar de forma periódica a capacitação dos seus empregados, tendo em vista uma forma de economia, pois os custos com treinamentos são usualmente menores do que os prejuízos financeiros e ambientais que uma unidade pode gerar através do desperdício de alimentos.

Este trabalho revela que o tema discutido é de extrema importância para que possamos entender um pouco mais sobre quais intervenções devem ser realizadas em serviços de alimentação, e quais trazem resultados efetivos, visto que existem diversas estratégias para redução do desperdício de alimentos neste contexto, recomenda-se que mais estudos, práticas e pesquisas a respeito do tema devem ser realizados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Antunes MT, Dal Bosco SM,. Gestão em unidades de alimentação e nutrição da teoria à prática. 1st ed. Curitiba: Appris; 2019. ISBN 978-85-473-2611-1
2. Abreu ES, Spinelli MGN, Pinto AMS. Gestão de Unidades de Alimentação e Nutrição: um modo de fazer. 7a ed. São Paulo: Editora Metha, 2013. ISBN 978-85-88888-37-1

3. Organização das Nações Unidas para alimentação e agricultura (FAO). Global food losses and food waste – Extent, causes and prevention. Rome. 2011. Disponível em: <<http://www.fao.org/docrep/014/mb060e/mb060e00.pdf>>Brasil CC.
4. Nutrição, Análise e Controle de Qualidade de Alimentos 2. Paraná: Atena Editora; 2020. ISBN 978-65-5706-492-4
5. Vaz C. Restaurantes: controlando custos e aumentando lucros. 2a ed. Brasília: Celia Vaz; 2011. ISBN 8572382283
6. Castro, M.H.C.A. Fatores determinantes de desperdício de alimentos no Brasil: Diagnóstico da situação.2002.93p. Monografia (Especialização em Gestão de Qualidade em Serviços de Alimentação) –Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2002. Disponível em: <<http://siduece.uece.br/siduece/trabalhoAcademicoPublico.jsf?id=24376>>
7. Maistro, L. C. Estudo do índice de resto ingestão em serviços de alimentação. Nutrição em Pauta, Campinas, v. 8, n. 45, p. 40-43, nov./dez.2000.
8. CASTRO, M.D.A.S, et al. Resto-Ingesta e aceitação de refeições em uma Unidade de Alimentação e Nutrição. São Paulo: Rev. Hig. Alim.; 2003.
9. Mezomo IB. Os serviços de alimentação: Planejamento e Administração. 5a ed. São Paulo: Editora Manole, 2002. ISBN 8520435602
10. Miranda MB, Santos JM, Bezerra GB, Oliveira JM de. Efetividade de uma campanha para redução de desperdício em uma unidade de alimentação e nutrição. Cad saúde colet. 2022Jul;30(3):424–30. DOI: <https://doi.org/10.1590/1414-462X202230030285>
11. González AR, Bezerra PQ, Matos MF. Desperdício de alimentos em um restaurante comercial de Salvador (BA): características, avaliação e intervenção sobre as principais causas. Rev Bras Tecnol Agroindustrial. 2017dez;11(2). DOI: 10.3895/rbta.v11n2.5782
12. Borges MP, Souza LHR, Pinho S de, Pinho L de. Impacto de uma campanha para redução de desperdício de alimentos em um restaurante universitário. Eng Sanit Ambient. 2019Jul;24(4):843–8. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-41522019187411>
13. Carneiro NS. Desenvolvimento de campanha contra desperdício de alimentos em uma unidade de alimentação e nutrição na cidade de mineiros - Goiás. RSM [internet]. 1º de outubro de 2020; 2(1). Disponível em: <<http://revistas.famp.edu.br/revistasaudemultidisciplinar/article/view/16>>
14. Quemelli C. Avaliação da sobra e do resto ingesta como estratégia na redução do desperdício de alimentos [Dissertação de mestrado em Ciência, Tecnologia e Educação]. Espírito Santo: Faculdade Vale do Cricaré; 2019. Disponível em: <<https://repositorio.ivc.br/handle/123456789/969>>
15. Bicalho AH, Lima VO. Impacto de uma intervenção para redução do desperdício em uma Unidade de Alimentação e Nutrição. Nutrire [Internet]. 2013;38(3):269-77. Disponível em: <http://sban.cloudpainel.com.br/files/revistas_publicacoes/401.pdf>
16. Vasconcelos F, Cavalcante E, Barbosa L. Menu: como montar um cardápio eficiente. São Paulo: Roca; 2002. ISBN: 9788572413718.
17. Akutsu R de C, Botelho RA, Camargo EB, Sávio KEO, Araújo WC. A ficha técnica de preparação como instrumento de qualidade na produção de refeições. Rev Nutr [Internet]. 2005Mar;18(2):277–9. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1415-52732005000200012>.