

Avaliação de índice de resto-ingesta em uma unidade de alimentação e nutrição de um restaurante universitário

Evaluation of rest-ingestion index in a food and nutrition unit of a university restaurant

Evaluación del índice reposo-ingesta en una unidad de alimentación y nutrición de un restaurante universitario

Recebido: 24/05/2023 | Revisado: 02/06/2023 | Aceitado: 03/06/2023 | Publicado: 07/06/2023

Herbenny Hellen Medeiros de Brito

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8113-3395>

Instituto Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

E-mail: hellen_herbenny@hotmail.com

Ítala Viviane Ubaldo Mesquita Vêras

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9367-3970>

Instituto Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

E-mail: itala.mesquita@ifrn.edu.br

Kátia Regina Souza

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2974-6995>

Instituto Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

E-mail: katia.souza@ifrn.edu.br

Resumo

O índice de Resto/ingesta (IR/I) é um indicador comumente utilizado nas Unidades de Alimentação e Nutrição para verificar a satisfação do consumidor com o cardápio oferecido e avaliarem o desperdício de alimentos. Com isso, o objetivo deste trabalho é avaliar o resto-ingesta em uma unidade de alimentação e nutrição de um restaurante universitário. Este estudo é do tipo observacional, quantitativo e descritivo, realizado na UAN do Restaurante Universitário da UFRN. Os dados de rejeito alimentar da clientela da unidade central foram referentes ao período de maio a julho de 2022. Os resultados demonstraram um índice de resto-ingesta médio, nos meses de maio, junho e julho de 7,03%, 7,95% e 7,11% respectivamente, que é classificado como bom. Esse resultado satisfatório pode ser associado a algumas estratégias que o local já realiza como campanhas contra o desperdício anualmente, avaliação de aceitação diária das preparações servidas e padronização da forma de preparo através do uso de fichas técnicas. Entretanto, apesar dos percentuais de índice de resto-ingesta serem considerados satisfatórios na maioria dos dias, há ainda a necessidade de medidas para melhoria já que tiveram alguns dias que estavam elevados. Isso demonstra que devem ser intensificadas as intervenções em relação ao processo produtivo dos cardápios executados no RU, sendo necessário a supervisão da execução fiel das fichas técnicas de preparo, revisão das técnicas gastronômicas e culinárias, além da conscientização entre os manipuladores assim como medidas de Educação Alimentar e Nutricional com os comensais.

Palavras-chave: Desperdício de alimentos; Resto-ingesta; Serviços de alimentação.

Abstract

The rest/intake index (IR/I) is an indicator commonly used in Food and Nutrition Units to verify consumer satisfaction with the menu offered and to assess food waste. With this, the objective of this work is to evaluate the rest-intake in a food and nutrition unit of a university restaurant. This is an observational, quantitative and descriptive study, carried out at the UAN of the UFRN University Restaurant. Data on food waste from the central unit's clientele referred to the period from May to July 2022. The results showed an average rest-intake index, in the months of May, June and July of 7.03%, 7.95% and 7.11% respectively, which is classified as good. This satisfactory result can be associated with some strategies that the place already carries out, such as annual campaigns against waste, evaluation of daily acceptance of the preparations served and standardization of the way of preparation through the use of technical sheets. However, despite the rest-intake index percentages being considered satisfactory on most days, there is still a need for measures for improvement since there were some days that were high. This demonstrates that interventions in relation to the production process of the menus executed in the UK must be intensified, requiring supervision of the faithful execution of the preparation technical sheets, review of gastronomic and culinary techniques, in addition to raising awareness among handlers, as well as Education measures Food and Nutrition with diners.

Keywords: Food waste; Rest-ingestion; Food services.

Resumen

El índice de reposo/ingesta (RI/I) es un indicador comúnmente utilizado en las Unidades de Alimentación y Nutrición para verificar la satisfacción del consumidor con el menú ofrecido y evaluar el desperdicio de alimentos. Con esto, el objetivo de este trabajo es evaluar la ingesta de reposo en una unidad de alimentación y nutrición de un restaurante universitario. Se trata de un estudio observacional, cuantitativo y descriptivo, realizado en el Restaurante Universitario de la UAN de la UFRN. Los datos de desperdicio de alimentos de la clientela de la unidad central se refieren al período de mayo a julio de 2022. Los resultados arrojaron un índice promedio de ingesta de descanso, en los meses de mayo, junio y julio de 7,03%, 7,95% y 7,11% respectivamente, que se clasifica como bueno. Este resultado satisfactorio puede estar asociado a algunas estrategias que el local ya realiza, como campañas anuales contra el despilfarro, evaluación de la aceptación diaria de las preparaciones servidas y estandarización de la forma de preparación mediante el uso de fichas técnicas. Sin embargo, a pesar de que los porcentajes del índice de consumo-descanso se consideran satisfactorios la mayoría de los días, todavía es necesario tomar medidas de mejora, ya que hubo algunos días que fueron altos. Esto demuestra que se deben intensificar las intervenciones en relación al proceso de elaboración de menús que se realizan en Reino Unido, exigiendo la supervisión de la fiel ejecución de las fichas técnicas de elaboración, revisión de técnicas gastronómicas y culinarias, además de la sensibilización de los manipuladores, así como también cómo Educación mide la Alimentación y Nutrición con los comensales.

Palabras clave: Desperdicio de alimentos; Resto de la ingesta; Servicios de alimentación.

1. Introdução

Ao longo dos anos, houve um aumento considerável da busca por refeições em serviços de alimentação e nutrição. Segundo a Pesquisa de Orçamento Familiares (POF), realizada no período de 2017- 2018, 32,8% do total das despesas das famílias brasileiras com alimentação é destinado a refeições fora do domicílio (IBGE, 2010). Dados semelhantes foram encontrados no período de 2008–2009, no qual revelou a média de 33%, significando um crescimento de 7 pontos percentuais em comparação com o período de 2002–2003 (IBGE, 2019).

Dentre os locais que oferecem refeições fora do ambiente domiciliar estão as Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN) que são espaços coletivos responsáveis pela produção e oferta de uma alimentação equilibrada nutricionalmente, segura do ponto de vista higiênico sanitário e sensorialmente adequada. O processo produtivo desses ambientes inclui etapas como: planejamento de cardápios, seleção de fornecedores, aquisição, recebimento, armazenamento, pré-preparo, preparo, espera, distribuição de alimentos e destinação de sobras e restos (Proença, 2005; Proença, 2000).

Com esse considerável aumento do setor de alimentação coletiva, é de extrema importância a implementação de práticas que possam minimizar os possíveis impactos ambientais, econômicos e sociais gerados por ele (Hatjiathanassiadou, et al., 2019). Conforme o alimento passa pelas etapas do processo produtivo dos serviços de alimentação e nutrição, há a geração de resíduos, uso de grande quantidade de água, descarte de produtos e embalagens, estímulo indireto à liberação de gases de efeito estufa, dentre outros efeitos que impactam negativamente o ambiente (Harmon & Gerald, 2007; Lins et al., 2021).

Os restaurantes universitários (RU) são unidades que produzem, em sua maioria, muitas refeições e para isso utilizam grandes quantidades de alimentos e recursos, como água e energia, sendo indispensável uma gestão eficiente desses recursos para a qualidade requerida. Um estudo realizado por Silva (2019) no RU da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, foram identificados volumes de resíduos inorgânicos, que somam 1.450,10 kg entre, papelão, plástico e vidros, e orgânicos de 14.223,04 kg, o que representa um volume total de 15.637,83 kg, correspondendo em termos percentuais, respectivamente, de 9,27 e 90,73% do total de resíduos do RU. Foram identificados também que as principais áreas geradoras de resíduos orgânicos foram no setor da copa de lavagem de panelas, oriunda das sobras da produção (cocção) e das linhas de distribuição, e no setor da copa de pratos decorrentes dos restos e partes não comestíveis desprezados pelos usuários.

Dentro deste contexto, nota-se a necessidade de se obter dados acerca dos resíduos eliminados e inseri-los em planilhas de controle, a fim de realizar o diagnóstico da unidade e detectar condutas e as etapas que estejam contribuindo para o aumento de desperdício para posterior implementação de possíveis ações corretivas (Marques et al., 2008; Conceição, et al, 2021).

Um indicador de produção utilizado é o índice de Resto/ingesta (IR/I), que apesar de seu objetivo ser indicar a satisfação do consumidor com o cardápio oferecido, os valores de desperdício satisfatórios podem ser tomados também como eficiência na redução de resíduos gerados no refeitório (distribuição de refeições). Em todas as fases da produção de alimentos é possível o reaproveitamento de sobras, exceto na fase de devolução da refeição servida ao cliente, onde é efetivamente considerado desperdício alimentar (Vieira & Japur, 2012).

O IR/I é obtido pela relação entre o peso do resto (Σ dos resíduos deixados no prato) e a quantidade de alimentos e preparações oferecidas, expressa em percentual. Valores de 0 a 5% são considerados ótimos; até 10% bom e maiores que 15% péssimos (Castro & Queiroz, 2007).

Em suma, o controle de indicadores acerca do desperdício contribui para melhorar a eficiência em todas as etapas do processo produtivo e para diminuir os impactos ambientais, econômicos e sociais nas UAN. Posto isso, o objetivo deste estudo foi avaliar o resto-ingesta em uma unidade de alimentação e nutrição de um restaurante universitário.

2. Metodologia

O trabalho foi realizado à partir de um estudo observacional, quantitativo e descritivo (Pereira et al. (2018), realizado na UAN do Restaurante Universitário da UFRN, com base nos dados de rejeito alimentar do almoço da clientela da unidade central no período de maio a julho de 2022.

2.1 Caracterização da UAN

A UAN em estudo é gerenciada na modalidade de autogestão e situa-se no Restaurante Universitário da UFRN. Ela produz, diariamente, cerca de 2500 almoços e 1400 jantares e atende a alunos, docentes e servidores técnico-administrativos da instituição. O serviço ofertado é do tipo misto, com porcionamento do prato principal e sobremesa a partir de tamanho de porção pré-definido e as demais preparações porcionadas pelos comensais.

O cardápio varia de acordo com a refeição. O almoço é composto basicamente por entrada (salada crua/cozida ou raízes/ tubérculos), prato principal (carne, frango ou peixe), prato vegetariano, acompanhamento (arroz, feijão e farofa/ cuscuz/ pirão), sobremesa(fruta ou doce industrializado) e suco(feito com polpas de frutas).

2.2 Avaliação do índice de resto-ingesta (IR)

O índice de resto-ingesta (IR) foi calculado a partir de dados quantitativos de preparações produzidas no restaurante. O IR é representado pela relação percentual entre o peso da refeição rejeitada (resto) e peso da refeição distribuída, como descrito na Equação (1) a seguir (Castro; Queiroz, 2007).

$$IR = \text{peso do resto} \times 100 / \text{peso da refeição distribuída}$$

Os dados de peso da refeição distribuída foram obtidos por meio de pesagem direta de todas as preparações que foram servidas no dia. O peso do resto foi por meio da pesagem do cesto de lixo, situado na área de devolução de bandejas, que continham os alimentos desprezados, descontando-se o peso do cesto. Foram excluídos partes de alimentos não comestíveis, como cascas e ossos. Os colaboradores foram orientados quanto ao uso de uma lixeira própria para o descarte do resto, não sendo permitido o descarte de mais nada além das sobras das bandejas e pratos dos comensais, respectivamente. As informações foram anotadas no instrumento “Mapa de controle de refeição servida” utilizado nos procedimentos de rotina do Restaurante Universitário para registro de informações concernentes à produção e distribuição das refeições. Em seguida os dados foram tabulados em uma planilha de excel. Para a realização deste estudo, foram coletados dados de almoço de todos os dias da semana, referentes ao mês de Maio a julho de 2022 da unidade central do restaurante. Os valores de IR foram

classificados da seguinte forma: de 5 a 10% foi considerado “bom”; de 10 a 15%, “regular”; e acima de 15% “ruim”.⁹ Além disso, foi obtido o peso médio de uma refeição e calculado quantas refeições foram desperdiçadas.

Peso médio da refeição = $\text{peso das preparações distribuídas} - \text{resto} / \text{n}^\circ \text{ total de comensais}$

Nº de refeições desperdiçadas = $\text{peso do resto} / \text{peso médio da refeição}$

Os valores do índice resto-ingesta foram tabulados e analisados estatisticamente no software Microsoft Excel®, adotando-se um nível de significância de 5%.

3. Resultados e Discussão

Durante o período de coleta de dados, foram servidas 25.504 refeições. A Tabela 1 apresenta a análise descritiva dos dados de índice resto-ingesta referentes aos meses em estudo.

Tabela 1 – Distribuição das refeições servidas na UAN quanto ao número de comensais, quantidade distribuída, e consumo per capita Natal-RN, 2022.

Dias avaliados	Nº de comensais	Quantidade distribuída (Kg)	Consumo per capita por refeição (g)
64	399 ±72,6	255 ±52,9	639,04±88,15

Resultados apresentados em média e desvio padrão. Fonte: Autores.

O percentual de resto ingesta encontrado (Tabela 2) pode ser classificado como bom, tendo um índice médio, nos meses de maio, junho e julho de 7,0%, 7,95% e 7,11% respectivamente. Estes valores são semelhantes ao estudo realizado em 2018, em um restaurante comunitário da Fundação de Ensino Superior de Passos da Universidade do Estado de Minas Gerais apresentou um índice médio de 3,1% que pôde ser justificado pelos elevados percentuais de aceitação das preparações servidas no local quanto aos critérios de sabor, aparência e variedade (Vieira et al, 2022).

Outra pesquisa, realizada no restaurante de uma universidade pública de um município do norte de Minas Gerais, também obteve resultados satisfatórios, apresentando valores de percentual de resto ingesta de 8,68% antes da campanha contra o desperdício e 6,20%, depois das ações propostas ($p=0,003$) (Borges et al., 2019). Uma pesquisa realizada em uma UAN em fortaleza verificou-se que o índice de resto de ingestão médio foi de 5% e mostrando valores entre 4,1% a 7,2% (Maia, et al.,2022).

Essa classificação foi semelhante à obtida em um estudo realizado com dados de 2018, nessa mesma UAN (Silva, 2019). É possível verificar que ao longo dos anos os valores desse índice se mantiveram, provavelmente em consequência de sucessivas campanhas realizadas no RU para conscientização do usuário sobre a questão do impacto ambiental e do desperdício de alimentos. Essa hipótese é sugerida em algumas pesquisas, dentre elas a realizada por Miranda et al. (2022) que identificaram redução da média per capita do resto-ingestão de $60,0 \pm 14,9$ para $39,3 \pm 13,4$ após campanhas contra o desperdício.

Atualmente, o Brasil ocupa o ranking dos 10 países que mais perdem alimentos no mundo, com cerca de 35% da produção sendo desperdiçada todos os anos (Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2015). No Relatório do Índice de Desperdício Alimentar 2021 elaborado pelo Programa das Nações Unidas para o Ambiente estimou que aproximadamente 931 milhões de toneladas de desperdício alimentar foram geradas em 2019, 61% das quais provenientes de agregados familiares, 26% de serviços alimentares e 13% do retalho (Unep, 2021).

Essa realidade reforça a relevância do resultado satisfatório obtido na UAN em estudo, pois apesar do desperdício referente ao resto dos comensais ainda não ser zero, os valores obtidos estão dentro dos limites recomendados pela literatura. Essa adequação contribui pelo aspecto econômico, pois haverá diminuição de perdas de recursos como terra, água, mão de obra, energia e ambientais, com a redução da emissão desnecessária de CO₂ e poluição do ar (Vaz, 2006; Estrasburgo & Jahno, 2017; Heller & Keoleian 2015). Do ponto de vista social e ético, os valores obtidos de índice de resto ingesta estão atrelados a diminuição de desperdício de alimentos o qual coloca em risco as oportunidades de combate à insegurança alimentar, com a redução do acesso aos alimentos resultante da diminuição da disponibilidade, o que acarreta a elevação dos preços (Onu, 2018).

Com relação ao número de refeições desperdiçadas, deve-se destacar que mundialmente há o aumento no número de indivíduos que vivenciam situação de fome, expressão mais grave de insegurança alimentar e nutricional (FAO; IFAD; UNICEF; WFP; WHO, 2021) Contudo os resultados mostram da incoerência humana, uma vez que, enquanto existem pessoas sendo privadas de alimentos, por outro lado toneladas de comida vão para o lixo.

Tabela 2 - Médias de índice de resto-ingesta, peso de resto e número de refeições desperdiçadas no período de maio a julho no Restaurante Universitário (UFRN) em 2022.

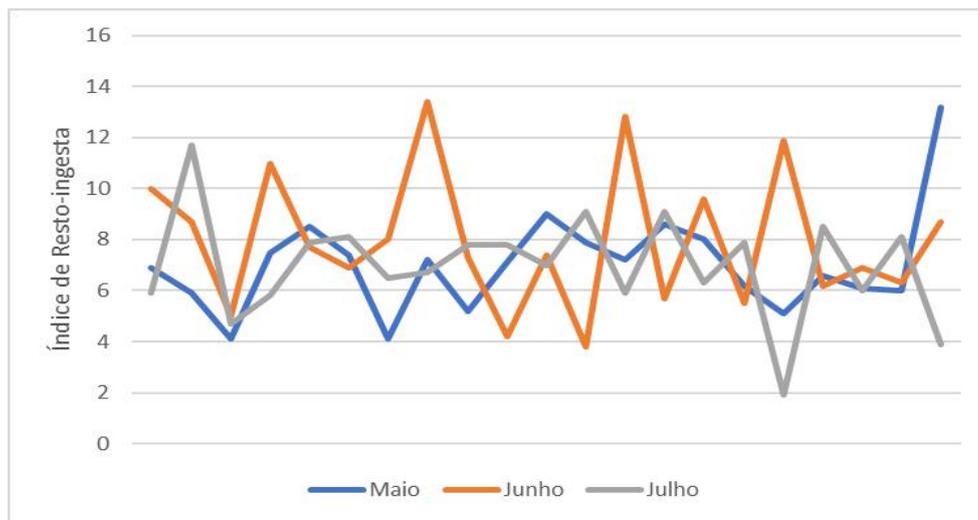
Variáveis	Maio	Junho	Julho
Índice de Resto- ingesta (%)*	7,03 ±(2,0)	7,95±(2,7)	6,98±(2,0)
Peso do resto (kg)*	14,6 ±(4,9)	20,5± (5,9)	20,9±(5,9)
Nº de refeições desperdiçadas*	26 ±(9,2)	35,2±(12)	34,7±(11,4)

Resultados apresentados em média e desvio padrão. Fonte: Autores.

Os dados mostram que apesar da média está satisfatória, os valores de índice de resto ingesta variaram em cada dia, apresentando em alguns dias percentuais maiores que em outros, como será observado no Gráfico 1. Como em todos os dias foram servidos os mesmos acompanhamentos (arroz, feijão e farofa) e a salada não representa a preparação de maior proporção no prato, pode-se associar os valores de resto principalmente aos pratos principais servidos no local.

Neste contexto, Augustini et al. (2008) sugere que o rejeito alimentar pode estar associado 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, falta de opção de porções menores, entre outras.

Gráfico 1 – Valores de índice de resto-ingesta em cada dia avaliado no mês de maio, junho e Julho.



Fonte: Autores.

No mês de maio, o maior valor foi 13,2% em que foi servido frango assado como prato principal. Esse resultado insatisfatório não pode ser associado a baixa aceitação desta preparação, uma vez que ela foi servida em outros dias que tiveram baixos índices de resto ingesta. Pode-se elencar possíveis causas para esse rejeito alto, dentre elas, o porcionamento inadequado, qualidade do produto recebido ou modo de preparo inadequado. A literatura descreve que nos locais onde os colaboradores da UAN são os responsáveis por porcionar as refeições, os restos tendem a ser elevados, pois segue-se a padronização estipulada pela instituição (Abreu et al., 2019). Além disso, a palatabilidade dos alimentos, que também está associada à qualidade e envolve a aparência, cheiro, textura, sabor e temperatura dos alimentos está entre as causas de desperdício segundo estudos científicos compilados em uma revisão estruturada sobre os determinantes das escolhas alimentares dos indivíduos e do consumo de alimentos fora de casa (Lorenz & Langen, 2018).

Em junho o maior percentual foi de 13,4%. Neste dia foi servido feijoada e o alto índice possivelmente está associado a baixos níveis de aceitação de vários alimentos utilizados nesta preparação provenientes do porco (pé de porco, toucinho e linguiça de porco). Assim como em outra pesquisa que identificou que dentre as fontes proteicas com maiores taxas de rejeição estavam o churrasco misto e carne suína, com limites superiores do índice de resto-ingesta oscilando entre 9,1 a 10,7% (Nascimento et al., 2020). Alguns autores como Santos et al. (2019) relatam que ainda há um entrave no consumo desse tipo de carne por desconhecimento do mercado consumidor que em âmbito geral relaciona a carne suína com um produto com alto teor de gorduras e que pode acarretar efeitos deletérios à saúde humana, ainda segundo o autor em sua pesquisa foi possível constatar na prática a falta de conhecimento como limitante uma vez que 48,03% das pessoas que afirmaram não consumir carne suína relataram a prática como um risco a saúde.

Já no mês de Julho, observou-se que o maior valor de índice de resto-ingesta foi de 11,7%. Neste dia, foi servido cozido como prato principal. Como essa preparação é composta por carne de sol, bovina e linguiça de porco, pode-se inferir que a baixa aceitação de embutidos e de produtos de carne suína sejam a justificativa para o alto percentual. Lorenz & Langen (2018) sugeriram que os alimentos considerados de má qualidade resultam em maiores quantidades de restos. Marais et al. (2017) realizaram um estudo na Universidade de Stellenbosch, no Sul da África, o qual apontou que os alunos atribuíram o desperdício à percepção de má qualidade dos alimentos, dentre as sugestões dos alunos incluíram: “servir melhor alimentação de qualidade (mais alimentos preparados na hora e menos alimentos gordurosos)” e “eles podem cozinhar alimentos melhores, saborosos e saudáveis”.

De acordo com Deliberador et al. (2021) existem inúmeros fatores que podem contribuir para o quantitativo do resto, dentre eles: baixa qualidade sensorial das preparações, temperatura do alimento fora da faixa esperada, apetite do cliente, porcionamento inadequado das preparações pelos colaboradores, utensílios de servir inadequados e alteração do tamanho ou formato dos pratos, podendo levar os clientes a servirem quantidades diferentes dos habituais. A falta de conscientização sobre o impacto social e ambiental associado ao consumo e desperdício de alimentos, a falta de identificação das preparações, assim como o tempo disponível para a realização da refeição e a impossibilidade do retorno do cliente ao balcão de servir, também constituem importantes fatores relacionados ao resto de ingestão de uma UAN.

4. Conclusão

Com os resultados obtidos neste estudo, observou-se que a média do percentual de índices de resto-ingesta foi classificada como boa de acordo com a literatura. Esse resultado satisfatório pode ser associado a algumas estratégias que o local já realiza como campanhas contra o desperdício anualmente, avaliação de aceitação diária das preparações servidas e padronização da forma de preparo através do uso de fichas técnicas.

Ao avaliar os percentuais de índice de resto-ingesta por dia pode-se verificar que houve uma oscilação apresentando alguns dias valores altos. Com isso, sugere-se a adição de outros métodos de intervenção em conjunto, dentre os quais podemos citar: aplicação de dados provenientes de pesquisa de satisfação diária em planejamento de cardápios e preparações; treinamento do(a)s copeiro(a)s para o adequado porcionamento das preparações; assim como ampliação das ações de intervenção para âmbitos logísticos da UAN incluindo aspectos estruturais da distribuição abrangendo utensílios como pratos, conchas, dentre outros.

O resto ingesta elevado é um dos fatores que leva ao aumento dos custos e desperdício, deve-se buscar valores satisfatórios para um melhor desempenho econômico e ambiental nos serviços de alimentação. Diante disso, nota-se a necessidade do controle desse indicador por todas as UAN no Brasil, uma vez que esse setor é responsável por grande parcela de geração de resíduos e consequentemente geram muitos impactos ao meio ambiente. Contudo, deve-se fomentar novos trabalhos acerca da avaliação do índice de resto-ingesta em Unidades de Alimentação e Nutrição bem como treinamentos e campanhas de sensibilização para o controle do desperdício a fim de alcançar metas globais na redução de desperdício de alimentos.

Agradecimentos

Agradecemos a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização e sucesso deste artigo.

Referências

- Augustini, V. C., Kishimoto, P., Tesaro, T. C., & Almeida, F. Q. (2008). Avaliação do índice de resto-ingesta e sobras em uma unidade de alimentação e nutrição (UAN) de uma empresa metalúrgica na cidade de Piracicaba-SP. *Rev Simbio-Logias*, 1(1), 99-110.
- Borges, M. P. et al (2019). Impacto de uma campanha para redução de desperdício de alimentos em um restaurante universitário. *Engenharia Sanitaria e Ambiental*, 24, 843-848.
- Brasil. (2017). Relatório nacional voluntário sobre os objetivos do desenvolvimento sustentável. Brasília.
- Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais – ABRELPE. (2018). Panorama 2020 São Paulo.
- Brito, A. M. et al (2022). Avaliação do resto-ingesta de alimentos em uma unidade de alimentação e nutrição no município de Sobral, Ceará. *Nutrivisa*. 3(2),76-80.
- Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional – CAISAN. (2017). Estratégia intersetorial para a redução de perdas e desperdício de alimentos no Brasil. Brasília.
- Castro, F. A. F., & Queiroz, V. M. V (2007). Cardápios: planejamento, elaboração e etiqueta. Viçosa, Universidade Federal de Viçosa.

- Conceição, G. S. et al (2021). Desperdício de alimentos em restaurante universitário: avaliação por resto-ingestão e pesquisa de satisfação. *Rev. Simbio-Logias*, 13(18).
- Deliberador, L. R., César, A. S., & Batalha, M (2021). O. How to fight food waste in university restaurants? *Gestão & Produção*, 28(2).
- Estrasburgo, V. J., & Jahno, V. D. (2017). Paradigmas das práticas de gestão ambiental no segmento de produção de refeições no Brasil. *Eng. Higienizar. Ambiente*, 22, 3–12.
- Fao, Ifad, Unicef, Wfp, Who. The State of Food Security and Nutrition in the World 2021: Transforming food systems for food security, improved nutrition and affordable healthy diets for all. Rome: FAO, 2021.
- Ferraz, T. V. (2016) Práticas sustentáveis em restaurantes universitários de universidades federais brasileiras. 2016. 96 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão Pública) - Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. Global initiative on food loss and waste reduction. Rome: FAO, 2015.
- Freire Junior, M., & Soares, A. G (2017). Redução do desperdício de alimentos. Embrapa. <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/164602/1/Foler-CGPE-13931.pdf>. Acesso em: 22 mai. 2023.
- Harmon, A. H., & Gerald, B. L. (2007). Position of the American Dietetic Association: food and nutrition professionals can implement practices to conserve natural resources and support ecological sustainability. *J. Am. Diet. Assoc.*, 107,1033–1043.
- Hatjiathanassiadou, M. et al (2019). Environmental impacts of university restaurant menus: A case study in Brazil. *Sustainability*, 11(19), 5157.
- Heller M. C, & Keoleian G. A (2015). Greenhouse Gas Emission Estimates of U.S. Dietary Choices and Food Loss. *J Ind Ecol*, 19(3), 391–401.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo agropecuário. Rio de Janeiro, p.1- 777, 2006. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de orçamentos familiares 2008 - 2009: despesas, rendimentos e condições de vida. Coordenação de Trabalho e Rendimento. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. 222 p.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de orçamentos familiares 2017-2018: primeiros resultados / IBGE, Coordenação de Trabalho e Rendimento. - Rio de Janeiro: IBGE, 2019. 69 p.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2009. Rio de Janeiro, 2009. 138p.
- Lorenz, B. A., & Langen, N (2018). Determinants of how individuals choose, eat and waste : providing common ground to enhance sustainable food consumption out-of-home. *International Journal of Consumer Studies*, 42(1), 35-75.
- Lins, M., Puppim Zandonadi, R., Raposo, A., & Ginani, V. C. (2021). Food Waste on Foodservice: An Overview through the Perspective of Sustainable Dimensions. *Foods*, 10(6):1175
- Maia, S. M. P. C., Moreira, M. da R., Diniz, J. P. de O., Lopes, B. C. P., de Souza, G. O. F., & Barbosa, S. da S. (2022). Avaliação do índice de resto-ingestão e sobras de uma unidade de alimentação e nutrição: Evaluation of the rest-ingestion index and leftovers in a food and nutrition unit. *Brazilian Journal of Development*, 8(12), 77904–77912.
- Marais, M. L., Smit, Y., Koen, N., & Lötze, E (2017). Are the attitudes and practices of foodservice managers, catering personnel and students contributing to excessive food wastage at Stellenbosch University? Are the attitudes and practices of foodservice managers, catering personnel and students contrib. *The South African Journal of Clinical Nutrition*, 30(3), 60-67.
- Marques, E. S., Coelho, A. I. M., Horts, S (2008). Controle de sobra limpa no processo de produção de refeições em restaurantes. *Revista Higiene Alimentar*, 22(160), 20-24.
- Miranda, M. B. et al. (2022). Efetividade de uma campanha para redução de desperdício em uma unidade de alimentação e nutrição. *Cadernos Saúde Coletiva*, 30, 424-430.
- Mota, Ê. B. et al (2017). *Metodologia de avaliação de cardápio sustentável para serviços de alimentação*. *Holos*, 4, 381.
- Moura, P. N., Honaiser, A. & Bolognini, M. C. M (2009). Avaliação do índice de resto-ingestão e sobras em Unidade de Alimentação e Nutrição (U.A.N.) do Colégio Agrícola de Guarapuava-PR. *Revista Salus*, 3(1), 15-22.
- Nascimento, M. do C. F., Ferreira, E. P., Silva, B. G. da, Ferreira, Y. P., Fabris, P., Krüger, F. da C., Pantaleão, F. de S., & Nascimento, M. V. F. (2020). Índice de aceitabilidade e resto ingesta em unidade de alimentação e nutrição: estudo de caso no Ifes campus Santa Teresa – Brasil/ Acceptance index and rest ingesta in food and nutrition unit: case study at the Ifes campus Santa Teresa – Brazil. *Brazilian Journal of Health Review*, 3(2), 1868–1880.
- NRA. National Restaurant Association. Restaurant Industry Forecast. 2019.
- Pereira A. S. et al. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. UFSM. https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/358/2019/02/Metodologia-da-Pesquisa-Cientifica_final.pdf
- Org SU. Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development United Nations United Nations transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development.
- Organização das Nações Unidas no Brasil (2017). FAO: 30% de toda a comida produzida no mundo vai parar no lixo. <https://brasil.un.org/pt-br/78207-fao-30-de-toda-comida-produzida-no-mundo-vai-parar-no-lixo>.

Painter, K., Thondhlana, G., & Kua, H. W. (2016). Food waste generation and potential interventions at Rhodes University, South Africa. *Waste Management* (New York, N.Y.), 56, 491-497.

Proença, R. C (2000). *Inovação tecnológica na produção de alimentação coletiva*. Florianópolis: Insular.

Proença, R. P, Sousa, A. A., Veiros, M. B., Hering, B (2005). *Qualidade nutricional e sensorial na produção de refeições*. Ed. da UFSC.

Proença, R. C (2009). *Inovação tecnológica na produção de alimentação coletiva*. (3a ed.), Insular.

Santos, E. L. et al. (2019). Perfil dos Consumidores de Carne Suína e Derivados em Satuba-Alagoas. *Revista Científica Rural*, 21(1).

Silva, A. M., Silva, C. P., Pessina, E. L. (2010). Avaliação do índice de resto ingesta após campanha de conscientização dos clientes contra o desperdício de alimentos em um serviço de alimentação hospitalar. *Revista Simbio-Logias*, 3(4), 43-56.

Silva, K. M. B. da. (2019) Conhecer para (su) gerir: desperdícios relacionados às práticas de sustentabilidade no restaurante universitário. 2019. 161f. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão de Processos Institucionais) - Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal.

UNEP. (2021). *Food Waste Index Report 2021*. Nairobi.

Vaz, C. S. (2006). *Restaurantes: controlando custos e aumentando lucros*. Célia Vaz.

Vaz, C. S. (2011) *Restaurantes: controlando custos e aumento lucros*. (2a ed.), Metha.

Vieira, F. S., Pereira, E. T., Silva, A. L., Coelho, J. H., & Vale, M. O (2022). Avaliação de resto-ingesta em uma unidade de alimentação e nutrição de um restaurante comunitário. *Research, Society and Development*, 11(3),2022.

Viera, M. N. C. M, & Japur, C.C. (2012). *Gestão da qualidade na produção de refeições*. Guanabara Koogan.