



ISABELA SOCHODOLAK

**ÍNDICES DE DESPERDÍCIO EM UNIDADE PRODUTORA DE REFEIÇÕES:
Fator de Correção e Resto Ingestão**

GUARAPUAVA
2022

ISABELA SOCHODOLAK

**ÍNDICES DE DESPERDÍCIO EM UNIDADE PRODUTORA DE REFEIÇÕES:
Fator de Correção e Resto Ingestão**

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação apresentada ao Centro Universitário Campo Real, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Nutrição.

Orientador(a): Profª Ma. Emilaine F. Santos

GUARAPUAVA
2022

Índices de Desperdício em Unidade Produtora de Refeições: Fator de Correção e Resto Ingestão

Waste Rates in Meal Production Unit: Correction Factor and Rest-Ingestion

Isabela Sochodolak¹
Emilaine F Santos²

¹Discente do Curso de Nutrição do Centro Universitário Campo Real

²Doscente do Curso de Nutrição do Centro Universitário Campo Real

Resumo

Atualmente a produção mundial de alimentos é largamente superior à demanda, mas acaba sendo, em grande parte, desperdiçada. Isso faz com que 21 mil pessoas evoluam a óbito diariamente por fome ou problemas derivados dela. O objetivo desta pesquisa é identificar os maiores focos de desperdício dentro de uma Unidade Produtora de Refeições (UPR) da cidade de Guarapuava, PR. A pesquisa foi dividida em duas etapas, onde foram calculados o fator de correção e resto ingestão da unidade. A primeira parte foi realizada em abril de 2022 e a segunda realizada em junho do mesmo ano. Com os resultados das pesquisas pode-se observar altos números de desperdício na retirada de cascas e aparas dos produtos crus, vale lembrar que o pré-preparo e a seleção dos produtos durante a compra são fatores cruciais para evitar o desperdício final. Do percentual desperdiçado somente na fase de pré-preparo, 540 pessoas ao ano podiam se alimentar dos produtos que foram diretamente ao lixo durante a cadeia de produção.

Palavras-chave: Desperdício. Fome. Unidade Produtora de Refeições. Fator de Correção. Resto Ingestão.

Abstract

Currently, world food production is vastly greater than demand, but ends up being largely wasted. This causes 21,000 people to die daily from hunger or problems derived from it (MPA, 2016). Therefore, the objective of this research is to identify the biggest sources of waste within a Meal Production Unit in the city of Guarapuava, PR.

The research was divided into two stages. The first part was held in April and the second in June of the same year. With the results of the research, high numbers of waste can be observed in the removal of scraps from raw products, it is worth remembering that the pre-preparation and selection of products during purchase are crucial factors to avoid final waste. Of the percentage wasted, 540 people a year could eat the products that went directly to the garbage during the production chain.

Keywords: Waste. Hungry. Meal Production Unit. Correction factor. Rest Ingestion.

Introdução

A produção mundial de alimentos é largamente superior à demanda, mas acaba sendo, em grande parte, desperdiçada. Segundo dados da Organização das Nações Unidas para a

Alimentação e a Agricultura (FAO)¹ a produção mundial de alimentos seria suficiente para suprir a demanda de 7,3 bilhões de pessoas, porém um terço de toda a comida produzida anualmente não é consumida (2).

Cerca de 17% dos alimentos disponíveis aos consumidores nos mercados, lares e restaurantes, vão diretamente para o lixo e 60% desse lixo está em casa. Além disso, os dados mostram que o desperdício alimentar no nível do consumidor é realmente um problema global (3).

Quando se discute sobre desperdício de alimentos, é preciso levar em conta todo o processo de produção. Os insumos como água, terra, energia, mão de obra e capital que estão envolvidos na produção também são desperdiçadas. Além de todos esses prejuízos, o desperdício contribui negativamente ao meio ambiente através do descarte incorreto em aterros sanitários levando à emissão de gases poluentes. O Brasil é um dos maiores produtores de alimentos do mundo. No ranking mundial se encontra em quarto lugar, porém desperdiça cerca de 32 milhões de toneladas do total produzido por ano, em números, isso alimentaria 25 milhões de pessoas (4).

Segundo dados da EMBRAPA⁵, nos próximos 30 anos será necessário produzir 50% a mais para atender a população, enquanto o mercado de carnes precisará dobrar sua capacidade. O aumento da população, a maior expectativa de vida, mudanças climáticas, alterações nos hábitos alimentares e emergências humanitárias têm total influência nessa previsão. Todos esses impactos sociais atingem a população mais pobre e aumenta o número de pessoas famintas colocando em risco nutricional. Estudos comprovam que a fome aparece em maior quantidade nos cenários mais violentos, onde há presença de guerras e conflitos. A América Latina apresenta um retrocesso de desenvolvimento desde 2018, devido a conflitos internos e instabilidade social.

O representante regional da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO)¹ publicou em 2021 um estudo afirmativo que a fome na América Latina e no Caribe atingiu seu ponto mais alto em 20 anos, 60 milhões de pessoas passam fome, 267 milhões sofrem de insegurança alimentar moderada ou grave e 106 milhões vivem com obesidade.

De acordo com um estudo da Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional⁶ cerca de 20 milhões de brasileiros passam 24 horas ou mais sem ter o que comer por alguns dias; 24,5 milhões não sabem como vão se alimentar; e 74 milhões de pessoas vivem em meio à incerteza sobre se terão ou não que passar por isso algum dia.

Muitas vezes o desperdício ocorre em alimentos que ainda poderiam ser consumidos, dentro da data de validade. São descartados pela aparência desagradável ou fora do padrão e isso pode estar relacionado com o mal armazenamento ou ausência de planejamento durante as compras e preparo. Dados da EMBRAPA⁵ apontam que os Estados Unidos, Austrália e Inglaterra

são locais com grande concentração de desperdício no final da cadeia. O percentual descartado passa de um terço da produção, mas isso não significa que o desperdício só se encontra aí. A colheita é responsável por 17% das perdas, armazenagem perde em média, 6%, no varejo 9%, na distribuição 7% e quando chega ao consumidor o percentual chega a 61%. Cerca de 30% dos alimentos produzidos no planeta são descartados, perdidos, estragados ou consumidos por pragas (7).

As perdas durante o processo de fabricação podem ser reduzidas consideravelmente quando há condições adequadas de logística, armazenamento, sistemas de refrigeração e de distribuição. Conforme exposto, o objetivo deste trabalho é identificar e comparar resultados dos índices de desperdícios de uma Unidade Produtora de Refeições da cidade de Guarapuava, Pr em dois períodos do ano.

Método

O local utilizado para a pesquisa é uma Unidade Produtora de Refeições, um restaurante comercial do tipo *Self-Service* na cidade de Guarapuava Pr. A pesquisa se caracteriza como de campo, descritiva, corte transversal e de análise quantitativa. Foi realizada coleta documental da amostra analisada do tipo amostragem por acessibilidade ou conveniência.

As pesagens foram realizadas nos meses de abril e junho de 2022 em dias aleatórios da semana. Os alimentos foram pesados ainda crus e íntegros e após a retirada das partes deterioradas e não comestíveis, a pesagem era refeita e registrada. Alguns alimentos foram pesados logo após a cocção e alguns após o término da etapa de preparo. O equipamento utilizado para pesagem foi uma balança digital da marca Toledo Prix, com capacidade de carga máxima de 15 kg e carga mínima de 0,04 kg. Todos os utensílios utilizados para acondicionamento dos alimentos durante a pesagem foram tarados e descontados, portanto, não interferindo no peso final.

Durante o processo, os alimentos foram pesados íntegros sem a remoção de nenhuma parte, diretamente sobre a balança. Após isso, o manipulador fazia a limpeza e retirada de cascas e aparas e os alimentos eram pesados novamente sendo descontado o peso da cuba. Para a determinação do peso cozido, os alimentos eram pesados após a cocção dentro de um recipiente, o qual era tarado e descontado a fim de não interferir no peso final.

Os indicadores comparados são Valor de Correção e Resto Ingestão da Unidade. Os mesmos serão calculados em valores reais de desperdício comparado ao lucro da Unidade. Para determinar

o fator de correção, foi utilizada a fórmula que calcula a relação do peso bruto e o peso líquido do alimento, após a retirada das partes não comestíveis: $FC=PB/PL$ (8).

Para estimativa da porcentagem de perda dos produtos foi utilizado o cálculo proposto por Dourado⁹ que utiliza os parâmetros de peso bruto, peso líquido e o total de sobras dos produtos a serem pesados. Já para determinação do valor monetário dos produtos, foram realizados levantamentos através das notas fiscais das compras realizadas no mesmo período das pesagens. Todos os dados foram digitalizados em planilhas no software Microsoft Office Excel® (2010), bem como a estatística descritiva e os cálculos foram realizados no mesmo.

Resultados

Nesse estudo a coleta de dados foi realizada em dez dias não consecutivos, cinco dias no mês de abril e cinco dias no mês de junho. Durante esse período o cardápio manteve um padrão com três tipos de fontes proteicas, cinco opções de guarnição, prato base (arroz e feijão), doze opções de saladas sendo cruas e cozidas e quatro opções de acompanhamento frito.

O número médio de refeições servidas durante esse período foi de 109 refeições por dia, alternando de acordo com o dia da semana. Tais dados podem ser observados na tabela 01, onde estão descritos por dias de pesquisa.

Tabela 01 – Quantidades dos dias avaliados.

Dia	Número de Refeições	Consumo per capita (Kg)	Resto Ingestão (Kg)
01	118	0,612	2,7
02	118	0,482	3,8
03	122	0,476	1,5
04	124	0,361	3,8
05	97	0,586	2,7
06	85	0,351	1,7
07	103	0,402	1,4
08	133	0,450	1,5
09	99	0,668	1,0
10	94	0,485	1,9

Fonte: A autora (2022).

O consumo per capita dos comensais foi em média de 487 g ($\pm 100,5$ g), dependendo do cardápio servido e do dia da semana. O resto ingestão teve uma média de 2,2 kg ($\pm 0,99$ kg), variando de 1 kg até 3,8 kg. Isso equivale a uma média de 4,5% de perda de alimentos por dia.

Além disso, obteve-se a contabilização de perda com o fator de correção dos alimentos com cascas e aparas retiradas no processo de pré-preparo. Ao final da coleta dos dados, os mesmos foram avaliados isoladamente do cardápio, tabulados em planilhas no Excel® (2010) e avaliados para mensurar o desperdício de cada alimento por dia. O percentual de cada um dos produtos está descrito na tabela 02.

Tabela 02 – Percentual de Perda Média dos Produtos.

Alimento	% de Perda/média
Abacaxi	55
Agrião	30
Alface	14
Almeirão	5
Batata	29
Beterraba	16,5
Brócolis	17
Cenoura Crua	32
Cenoura Cozida	26
Chuchu	37
Mamão	28
Manga	87
Mostarda	22
Pepino Japonês	4,5
Pepino Salada	12,5
Pimentão	17
Repolho	21
Repolho Roxo	10
Rúcula	45
Tomate	25,5
Vagem	35

Fonte: Elaborada pelo Autora (2022), com base nos cálculos de Dourado (2021).

A tabela 03 aponta o custo diário de desperdício dos alimentos durante a fase de pré-preparo. Esse custo foi calculado a partir das sobras de cascas e aparas retirados e multiplicado pelo valor do Kg do produto naquele período de compra. Pode-se observar o maior valor no dia 08, onde o abacaxi está presente no cardápio, item que apresenta o maior percentual de não aproveitamento.

Tabela 03 – Custo monetário diário dos produtos desperdiçados durante o preparo

Dia	Custo dos produtos desperdiçados
Dia 01	R\$ 28,32
Dia 02	R\$ 25,70
Dia 03	R\$ 33,84
Dia 04	R\$ 23,74
Dia 05	R\$ 17,71
Dia 06	R\$ 32,82
Dia 07	R\$ 17,73
Dia 08	R\$ 34,74
Dia 09	R\$ 28,02
Dia 10	R\$ 17,39

Fonte: A autora (2022).

O menor valor de desperdício se apresenta no dia 10, sendo uma diferença de R\$17,35 do dia 08. Os pratos seguem o mesmo padrão de preparo e permanecem na média de produtos diários. Pode ser levado em conta que nesse dia o cardápio contou com a maior presença de folhosos, que possuem menor percentual de perda.

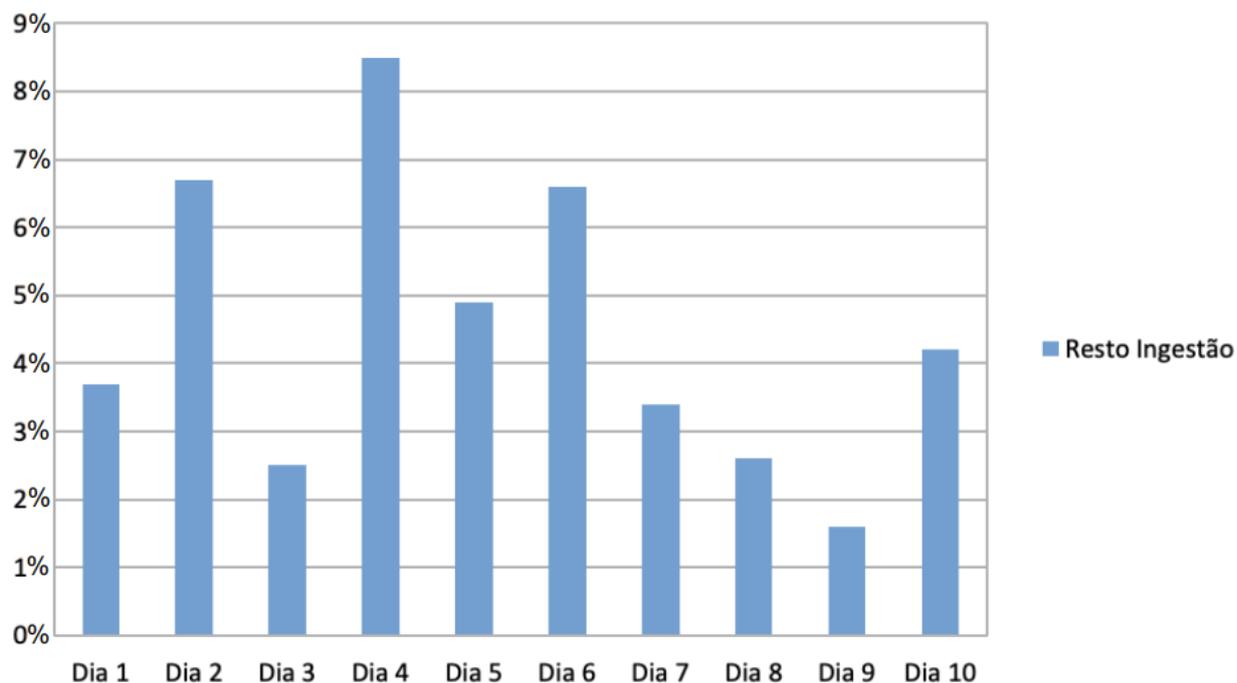
Discussão

Os fatores que estão diretamente ligados ao desperdício dentro de uma UAN são: a falta de planejamento de cardápios, de acordo com o número de comensais, manipuladores devidamente capacitados e treinados, padronização das porções, temperatura do ambiente, temperatura do equipamento no qual o alimento é exposto e as preferências dos comensais (10).

A análise do resto ingesta é um indicador importante na mensuração do desperdício e da aceitabilidade da refeição oferecida em uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN). Segundo Vaz¹¹, um percentual aceitável do resto ingestão deve ser de até 3%, a UAN analisada apresenta uma média desse índice maior que 4% de restos durante os dias analisados.

No gráfico abaixo é possível verificar que a porcentagem de restos chegou a 8% no dia 04. Isso significa um valor quase três vezes mais alto do indicado, esta situação demonstra a falta de planejamento da UAN em relação à produção dos alimentos de uma forma geral. Isso trata o prejuízo financeiro através da perda de produtos, mão de obra e demais gastos de produção.

Gráfico 01 – Percentual de Resto Ingestão dos dias de pesagem.



Fonte: A autora (2022).

A média de resto por cliente foi de 19 g ($\pm 7,3$), os resultados encontram-se dentro dos padrões recomendados por Vaz¹¹, o qual admite como aceitáveis valores entre 7 g e 25 g por pessoa quando tratado de gramas por comensal. É possível perceber que a quantidade se manteve instável nos dois meses de pesquisa, isso significa que a unidade não possui um padrão de sobras diárias.

Foram realizados também cálculos de porcentagem de perda dos produtos manipulados em valor monetário para identificação de outro foco de desperdício dentro da unidade, para isso, foram utilizados como base os cálculos de Dourado⁹. Foi possível observar que a manga é um dos produtos com maior percentual de perda. Esse número pode ser pela qualidade do produto em si, ou pela manipulação da mesma, podendo levar em conta as técnicas usadas para o preparo.

Tabela 03 – Percentual de Perda Monetária dos Produtos.

Alimento	Perda Monetária
Abacaxi	R\$ 171,27
Agrião	R\$ 6,36
Alface	R\$ 12,89

Almeirão	R\$ 71,00
Batata	R\$ 110,55
Beterraba	R\$ 10,37
Brócolis	R\$ 9,15
Cenoura	R\$ 143,35
Chuchu	R\$ 8,82
Mamão	R\$ 28,16
Manga	R\$ 44,18
Mostarda	R\$ 3,85
Pepino Japonês	R\$ 3,23
Pepino Salada	R\$ 6,63
Pimentão	R\$ 17,11
Repolho	R\$ 18,58
Repolho Roxo	R\$ 26,35
Rúcula	R\$ 27,02
Tomate	R\$ 50,60
Vagem	R\$ 93,29

Fonte: A autora (2022).

Quando contabilizados em valor monetário, os produtos desperdiçados totalizam em um valor de R\$862,76 mensais. Isso equivale a 21,6 kg de comida do *buffet*, ou seja, em média 45 pessoas a mais poderiam se alimentar com o número desta sobra ao mês, de acordo com a per capita da unidade.

Relatórios apresentados pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura¹² defendem a teoria de que o problema da fome ainda enfrentado no século XXI provém de uma questão estrutural, ou seja, da má distribuição de alimentos e não da falta deles em si.

A ONU¹³ deixa claro em uma campanha lançada em setembro de 2022, que para combater a fome será preciso evitar o desperdício. Uma limitação encontrada no campo de pesquisa foi justamente falta de preocupação com o desperdício de alimentos, tanto de manipuladores quanto de comensais.

Conclusão

Apesar da variabilidade encontrada entre os dias avaliados, foi obtido um valor médio de resto ingestão inadequado (4,5%) quando tratado de percentual diário de sobras. Apesar desse

índice estar dentro dos parâmetros aceitáveis de resto ingestão, os gastos com insumos, mão de obra e outros instrumentos de trabalho tem um custo relativamente alto, é possível reduzir ainda mais os números obtidos.

Nesse estudo pudemos concluir que o principal fator de desperdício se encontra ainda na cadeia de produção, na fase de escolha e pré-preparo. Contabilizando esses números, ao ano, 540 pessoas a mais poderiam se alimentar com o número de desperdício da unidade.

A falta de preparo e treinamento da parte dos manipuladores se encontra escassa e o resultado dessa falta será retratado na redução dos lucros da unidade. Dessa forma, verifica-se a importância de um bom planejamento, monitoramento e gerenciamento de funcionário durante todas as etapas de compra, produção, armazenamento e distribuição.

Referencias

1. Organização Das Nações Unidas Para Agricultura E Alimentação: FAO No Brasil | Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação." www.fao.org , www.fao.org/brasil/pt/.
2. "Mundo Produz Comida Suficiente, Mas Fome Ainda é Uma Realidade." *MPA Brasil*, mpabrasil.org.br/noticias/mundo-produz-comida-suficiente-mas-fome-ainda-e-uma-realidade/.
3. ARAÚJO WMC; MONTEBELLO NP; BOTELHO RBA. (org) 2007. Alquimia dos alimentos. Brasília: Senac.
4. Nascimento, Sílvia Panetta. "A Crise Econômica E a Segurança Alimentar". *Higiene Alimentar*, 18 out. 2019, higienealimentar.com.br/a-crise-economica-ea-seguranca-alimentar/.
5. Inteligentes, UP One-Soluções. "Produção Mundial de Alimentos Precisar Dobrar Em 30 Anos." *SENAR – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural*, www2.senar.com.br/Noticias/Detalhe/11712.
6. Inquérito Nacional Sobre Insegurança Alimentar No Contexto Da Pandemia Da COVID-19 No Brasil – *Rede Brasileira de Pesquisa Em Soberania E SAN*. pesquisassan.net.br/olheparaafome/.
7. Santos, Karin Luise dos, et al. "Perdas E Desperdícios de Alimentos: Reflexões Sobre O Atual Cenário Brasileiro." *Revista Brasileira de Tecnologia de Alimentos*, vol. 23, 2020, www.scielo.br/j/bjft/a/yhXZXHzvzPTqRWJpLcVt9Bx/?lang=pt&format=pdf, 10.1590/1981-6723.13419.

8. Lemos, Aline G, et ai. "Determinação Do Fator de Correção Das Hortaliças Folhosas Comercializadas Em Brasília." *Horticultura Brasileira*, v.29, não.2, junho de 2011, pp. 231-236, 10.1590/s0102-05362011000200017.
9. Dourado, Suellen, et ai. "Análise Do Fator de Correção E Desperdício Alimentar No Pré Preparo de Hortaliças Em Uma Unidade Produtora de Refeições de Grande Porte No Município de São Paulo." *Higiene Alimentar*, vol.2021, nº.01, 2021, pág.01, 10.37585/ha2021.01fator.
10. Almada, Maria Olímpia Ribeiro do Vale, et al. "Avaliação de Resto-Ingesta Em Unidade de Alimentação E Nutrição." *Revista de Enfermagem UFPE em Linha*, vol.13, 26 de junho de 2019, 10.5205/1981-8963.2019.238574.
11. VAZ, C. S. Restaurantes – Controlando custos e aumentando lucros. Brasília, Ed.LGE, 2006, 196 p.
12. "Estudo Mostra Megatendências Que Impactarão Sistemas Alimentares." *Wwww.embrapa.br* www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/44104459/estudo-mostra-megatendencias-que-impactarao-sistemas-alimentares.
13. "ONU Pede Mais Ação Contra a Perda E O Desperdício de Alimentos Em Dia Internacional." *ONU Meio Ambiente*, 29 set. 2021, www.unep.org/pt-br/noticias-e-reportagens/comunicado-de-imprensa/onu-pede-mais-acao-contra-perda-eo-desperdicio-de.