

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

FERNANDA BRANCO LYRA PORTO

**Determinantes do Desperdício de Alimentos em Restaurantes Universitários:
Evidências Empíricas a partir de Fatores Explicativos do Comensal, do Ambiente e do
Alimento**

São Carlos – SP

Outubro, 2025

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

FERNANDA BRANCO LYRA PORTO

**Determinantes do Desperdício de Alimentos em Restaurantes Universitários:
Evidências Empíricas a partir de Fatores Explicativos do Comensal, do Ambiente e do
Alimento**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de São Carlos, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção. Orientadores: Prof. Dr. Mario Otávio Batalha e Profa Dra Andrea Lago da Silva.

São Carlos – SP

Outubro, 2025



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia
Programa de Pós-Graduação Profissional em Engenharia de Produção

Folha de Aprovação

Defesa de Dissertação de Mestrado da candidata Fernanda Branco Lyra Porto, realizada em 11/11/2025.

Comissão Julgadora:

Prof. Dr. Mario Otavio Batalha (UFSCar)

Profa. Dra. Andrea Lago da Silva (UFSCar)

Prof. Dr. Lucas Rodrigues Deliberador (UFGD)

Profa. Dra. Lucila Maria de Souza Campos (UFSC)

O Relatório de Defesa assinado pelos membros da Comissão Julgadora encontra-se arquivado junto ao Programa de Pós-Graduação Profissional em Engenharia de Produção.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente aos meus pais que me deram as melhores condições possíveis para que eu pudesse realizar meus estudos e a Deus que torna tudo possível.

Não menos importante quero agradecer com muito carinho meu orientador Professor Doutor Mário Otávio Batalha por todo o ensinamento passado, pelas (algumas vezes duras) cobranças, pelo apoio e pela paciência. Agradeço também com muito carinho minha Coorientadora Professora Doutora Andrea Lago da Silva, que apesar de parecer bastante rígida, ao mesmo tempo foi a pessoa que mais me incentivou o tempo todo a lutar contra o tempo, contra as dificuldades todas da vida e tirar forças de onde não tinha mais e seguir em frente.

Agradeço aos colegas do grupo de pesquisa GOB que me apoiaram e me ensinaram muito durante o mestrado. Aqui, em especial agradeço ao Professor Doutor Lucas Deliberador por toda ajuda, todo o conhecimento passado e todo o carinho para comigo. Sem ele nada teria sido possível. Um ser humano incrível.

Agradeço imensamente aos meu chefe aqui da Faculdade de Direito da UFMT Professor Doutor Carlos Eduardo pela compreensão da minha dificuldade de cursar meu mestrado trabalhando. Sempre me apoiou em tudo o que pode ser feito para que eu chegasse à conclusão. Conciliar uma jornada contínua ao Mestrado na Universidade Federal de São Carlos não foi fácil.

Meu obrigado também se estende a todos os meus amigos e amigas e aqui encaixo meu querido Carlos, que nos últimos dois anos por pouco não foi parar no hospício, me acompanhando e me apoiando com meus estudos.

Por fim, agradeço aos meus parentes que já não estão entre nós, mas certamente fazem parte desta trajetória.

RESUMO

O desperdício de alimentos é um fenômeno global. Grandes quantidades de alimentos são desperdiçadas todos os anos e isso se tornou uma questão prioritária nas agendas internacionais dados os seus impactos ambientais, sociais e econômicos. Esse fenômeno ocorre em vários estágios da cadeia de alimentar. O desperdício de alimentos em serviços de alimentação é particularmente significativo. O setor é um potencial gerador de resíduos sólidos, demandando especial atenção, considerando-se os danos ambientais, sociais e econômicos observados nestes estabelecimentos. O desenvolvimento de ações efetivas para diminuir o desperdício de alimentos em serviços públicos pode resultar em economias e benefícios ao meio ambiente. Neste contexto, este trabalho identificou quais são as principais causas que levam os comensais de um restaurante universitário a desperdiçarem alimentos e quais as relações existentes entre elas. Após realizar uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL), foram identificados direcionadores que podem levar o comensal ao desperdício de alimentos. A seguir, foi proposto um quadro analítico para mensurar empiricamente estes direcionadores. Na coleta de dados em campo, foi realizada uma pesquisa com 421 comensais do Restaurante Universitário da Universidade Federal do Mato Grosso. As técnicas de análise de dados utilizadas foram a Modelagem de Equações Estruturais e Teste de Kruskal-Wallis. As análises estatísticas confirmaram doze das dezoito hipóteses testadas. Os resultados revelaram que o desperdício de alimentos em restaurantes universitários não decorre de fatores isolados, mas de uma complexa rede de fatores relacionados ao comensal, ao ambiente ou ao alimento. Fatores intrínsecos ao ser humano como a intenção comportamental e o autoconhecimento demonstraram ter relação mais direta com o resto-ingesta desperdiçado do que fatores relacionados ao ambiente ou ao alimento. Os resultados sugerem uma mudança na atual abordagem utilizada para campanhas e políticas de redução de desperdício de alimentos em restaurantes universitários.

Palavras-chaves: desperdício; alimentos; consumidor; restaurantes; universidades.

ABSTRACT

Food waste is a global phenomenon. A significant amount of food is wasted every year, and this has become a priority issue in international agendas, given its environmental, social, and economic impacts. This process occurs in several phases of the food chain. Food waste in the consumer food service sector is particularly significant. This sector is an important potential source of solid residue, demanding special attention due to the environmental, social, and economic impacts observed in this process. The development of practical actions to reduce food waste in public services can result in not only budget savings but also environmental benefits. In this context, this paper identified the main reasons that lead diners at a university restaurant commit food waste and examines the relationships among these reasons.. After a Literature Review, it was able to identify some reasons that drive customers to food waste. Subsequently, an analytical framework was proposed to measure these drivers empirically. During field data collection, research was conducted with 421 students who use the cafeteria at Mato Grosso Federal University. The techniques of data analysis chosen were Structural Equation Modeling and the Kruskal-Wallis Test. Results confirmed 12 out of 19 tested hypothesis. Statistical analyses confirm twelve of the nineteen hypotheses tested in research on the topic. The results revealed that food waste in university restaurants does not stem from isolated factors, but from a complex network of factors whether related to the diner, the environment, or the food. Intrinsic human factors such as behavioral intention and self-awareness showed a more direct relationship with wasted food waste than factors related to the environment or the food. The results suggest a change in the current approach used for campaigns and policies to reduce food waste in canteens.

Keywords: waste; food; consumer; restaurants; universities.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Contextualização.....	1
1.2 Problema e Questão de Pesquisa.....	3
1.3 Objetivos.....	5
1.4 Justificativa da Pesquisa.....	5
1.5 Estrutura da Dissertação.....	6
2. REVISÃO TEÓRICA DE ESCOPO.....	8
2.1 Perdas e Desperdícios de Alimentos (PDA).....	8
2.2 Cadeia da Produção de Alimentos (CPA).....	12
2.3 Desperdício de Alimentos e Sustentabilidade.....	14
2.4 Desperdício em Restaurantes e Unidades de Alimentação e Nutrição.....	15
2.5 O Comportamento do Consumidor.....	17
3. REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA. (RSL).....	19
3.1 Resultados da Revisão Sistemática da Literatura.....	23
3.1.1 Discussão das Causas de Desperdício de Alimentos Encontradas na RSL.....	24
3.1.1.1 Fatores Ligados ao Comensal.....	25
3.1.1.1.1 Fatores de Personalidade e Comportamento.....	25
3.1.1.1.2 Fatores Demográficos.....	28
3.1.1.2 Fatores Ligados ao Ambiente.....	29
3.1.1.2.1 Fatores Sócio-culturais.....	29
3.1.1.2.2 Fatores Ligados ao Refeitório.....	30
3.1.1.2.3 Fatores Econômicos.....	31
3.1.1.3 Fatores Ligados ao Alimento.....	32
3.2 Modelo Conceitual e Hipóteses Testadas.....	36
4. ASPECTOS METODOLÓGICOS.....	43

4.1 Local de Coleta de Dados.....	43
4.2 Coleta de Dados.....	44
4.3 Procedimentos e Instrumento de Coleta de Dados.....	45
4.4 Técnica de Análise de Dados.....	47
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	55
5.1 Caracterização dos Respondentes.....	50
5.2 Modelagem de Equações Estruturais.....	51
5.3 Avaliação do Modelo de Mensuração.....	52
5.3.1 Confiabilidade e Validade Convergente.....	52
5.3.2 Resultados da Confiabilidade e Validade Convergente.....	54
5.3.3 Avaliação de Modelo Estrutural.....	58
5.3.4 Avaliação da Significância e Relevância do Coeficientes de Caminho (B).....	60
5.4 Verificação das Hipóteses.....	62
5.5 Teste de Kruskal-Wallis para Hipóteses Relacionadas às Variáveis Demográficas.....	68
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	76
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	81

LISTA DE QUADROS

Quadro 2.1 - Conceitos acerca de perdas e desperdícios de alimentos	10
Quadro 2.2 - Características dos níveis de desperdícios alimentares.....	12
Quadro 3.1 - Protocolo da RSL utilizado na pesquisa.....	19
Quadro 3.2 -Etapas das buscas de bases.....	21
Quadro 3.3 - Critérios de Inclusão e exclusão de artigos.....	22
Quadro 3.4 - Prisma.....	23
Quadro 3.5 – Fatores de Personalidade e Comportamento Encontrados na RSL.....	28
Quadro 3.6 – Fatores Ligados ao Alimento.....	35
Quadro 4.1 - Preços das refeições no restaurante universitário da UFMT.....	44
Quadro 4.2 Operacionalização dos Constructos.....	46
Quadro 4.3 Glossário da Modelagem de Equações Estruturais.....	48
Quadro 6.1 Descrição das Variáveis Latentes.....	52
Quadro 6.2 Visão Geral da Confiabilidade e Validade dos Constructos.....	53

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 – Organização da dissertação.....	7
Figura 2.1 - Distribuição das perdas de alimentos nas etapas de produção nas regiões em desenvolvimento e desenvolvidas	11
Figura 2.2 - Escala de desperdício de alimentos.....	13
Figura 3.1 - Constructos da revisão sistemática da literatura.....	20
Figura 3.2 – Categorização das Causas de Desperdício de Alimentos em Restaurantes Universitários.....	24
Figura 3.3 - Modelo Conceitual Proposto.....	41
Figura 5.1 - Visão Gerlal do Perfil da Amostra.....	51
Figura 5,2 - Diagrama de Caminhos Para Modelagem de Equações Estruturais.....	55
Figura 5.3 - Avaliação do Modelo de Mensuração.....	55
Figura 5.4 - Significância e Relevância dos Coeficientes de Caminho do Modelo Estrutural.....	61

LISTA DE TABELAS

Tabela 5.1 - Análise das Cargas Cruzadas.....	56
Tabela 5.2 - Análise Do Critério De Fornell - Lacker.....	57
Tabela 5.3 - Análise do Critério de HTMT.....	57
Tabela 5.4 - Valores do Fator de Inflação de Variância (VIF).....	59
Tabela 5.5 - Valores de Coeficientes, Média, Desvio Padrão, Valor T e Valor p	60
Tabela 5.6 - Teste de Kruskal-Wallis Para a Varável de Cardápio.....	69
Tabela 5.7 - Teste de Kruskal-Wallis Para a Varável de Gênero.....	70
Tabela 5.8 - Teste de Kruskal-Wallis Para a Varável Período da Refeição	71
Tabela 5.9 - Teste de Kruskal-Wallis Para a Varável Categoria do Comensal.....	71
Tabela 5.10 - Teste de ANOVA para a Variável Categoria do Comensal.....	72
Tabela 5.11 - Teste de Kruskal-Wallis Para a Varável Faixa Etária.....	72
Tabela 5.12 - Teste de ANOVA para a Variável Faixa Etária.....	73
Tabela 5.13 – Teste de Kruskal-Wallis para a Variável Proteína Consumida.....	73
Tabela 5.14 – Teste de ANOVA para a Variável Proteína Consumida.....	73
Tabela 5.15 – Teste de Kruskal-Wallis para a Variável Frequência ao Restaurante Universitário.....	74
Tabela 5.16 – Teste de ANOVA para a Variável Frequencia ao Restaurante Universitário	74

APÊNDICES

Apêndice A.....	91
Apêndice B.....	92
Apêndice C.....	96
Apêndice D.....	97

1. INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

Entre um quarto e um terço dos alimentos produzidos anualmente no mundo para o consumo humano se perde ou é desperdiçado (FAO, 2024). A FAO (*Food and Agriculture Organization of the United Nations*) calcula que esses alimentos seriam suficientes para alimentar dois bilhões de pessoas. Em 2011, o mesmo órgão publicou um relatório acerca das perdas e desperdícios mundiais de alimentos. Na época, o estudo da FAO estimou que cerca de 1,3 bilhão de toneladas de alimentos, no valor de quase um trilhão de dólares americanos eram desperdiçados todos os anos. Após o relatório da FAO, as Nações Unidas estabeleceram uma meta de redução de perda e desperdício de alimentos como um dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) conhecida como Meta 12.3 dos ODS. A Meta 12.3 do ODS pede que o mundo reduza a perda e o desperdício de alimentos pela metade até 2030. De acordo com o mais recente publicado em 2021 pelo PNUA (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente), o progresso dos países visando atingir a meta supracitada tem sido, em geral, muito lento (ONU, 2024).

O desperdício de alimentos significa que uma parte dos alimentos que poderia ser consumida pelas pessoas é descartada em vão (FAO, 2013). Ainda de acordo com a FAO, a perda de alimentos é a diminuição da quantidade ou qualidade dos alimentos resultante de decisões e ações de fornecedores de alimentos da cadeia de suprimentos, como produtores, transportadores e armazenadores. Já o desperdício de alimentos é a diminuição da quantidade ou qualidade dos alimentos resultante de decisões e ações de varejistas, serviços de alimentação como bares, restaurantes, hotéis e refeitórios, e consumidores (FAO, 2014). O descarte de alimentos também pode ser associado com as perdas de recursos naturais, que é uma temática muito contundente e que considera discussões para a diminuição de custos, aumento da população e crises enfrentadas por algumas nações (PEIXOTO, 2016). As perdas e desperdícios têm grande impacto na sustentabilidade dos sistemas alimentares, reduzem a disponibilidade local e mundial de alimentos além de ter um efeito negativo sobre o meio ambiente devido à utilização não sustentável dos recursos naturais (PEIXOTO, 2016). Segundo estimativas da FAO, os alimentos perdidos e desperdiçados poderiam alimentar 1,26 bilhão de pessoas com fome todos os anos (FAO, 2022). Os impactos ambientais se acumulam ao longo do ciclo de vida dos produtos alimentares implicando maiores perdas no âmbito do consumidor final (FAO,

2024). Assim, a importância da redução da perda e desperdício de alimentos ao longo da cadeia de suprimentos alimentar é incontestável.

No Brasil, a fome afeta 14 milhões de pessoas. O país desperdiça 22 bilhões de calorias, o que seria suficiente para satisfazer as necessidades nutricionais de 11 milhões de pessoas por ano e permitiria reduzir a fome em níveis inferiores de 5% (FAO, 2023). Entretanto, isso representa somente uma fração das perdas e desperdícios totais. Isso ocorre porque essas perdas acontecem em todas as fases da cadeia produtiva: 28% pelos consumidores, 28% na produção, 17% no mercado e na distribuição, 22% durante o manejo e o armazenamento e 6% no processamento (FAO, 2023). Seguindo no contexto brasileiro, observa-se um desperdício de aproximadamente 27 milhões de toneladas anualmente (ONU, 2022). Isso representa uma perda significativa tanto em termos econômicos, já que o desperdício de alimentos no Brasil é estimado em R\$ 61,3 bilhões por ano, quanto ambientais e sociais, colocando assim o Brasil na 10ª posição no ranking de países que mais desperdiçam alimentos (ONU, 2022).

O consenso alcançado pelos estudiosos é que, nos países em desenvolvimento, a perda de alimentos ocorre principalmente durante as fases iniciais da cadeia de suprimento, devido à insuficiência de equipamentos, tecnologia e gestão (LORENZ et al., 2017). Já nos países desenvolvidos, o desperdício alimentar é gerado principalmente durante a fase de consumo (PARFITT et al., 2010). Muitos estudos centraram-se no desperdício alimentar em países industrializados, a maioria dos quais são países de elevado rendimento (BRAVI et al., 2020). No entanto, nos países emergentes, o desperdício alimentar está se tornando mais comum (BARRERA & HERTEL, 2020). Existem diversas forças motrizes por trás do fenômeno do desperdício alimentar devido à complexidade do processo de tomada de decisão dos seres humanos (BRAVI et al., 2020). A literatura existente indica que características individuais (Visschers et al., 2016), tais como fatores demográficos e econômicos (Bravi et al., 2020), regras sociais ou moralidade, percepções e atitudes, circunstâncias da refeição (Wang et al., 2017), campanhas de conscientização (Pinto et al., 2018), dentre outros fatores podem estar correlacionados com o desperdício de alimentos. Apesar da crescente literatura sobre desperdício de alimentos, existe uma falta substancial de conhecimento sobre os padrões de desperdício de alimentos.

O desperdício de alimentos em serviços de alimentação comerciais é particularmente significativo no contexto geral do desperdício alimentar (MASSUGA et al., 2022). O setor, incluindo suas várias classificações, é um potencial gerador de resíduos sólidos, demandando especial atenção, considerando-se os danos ambientais, sociais e econômicos decorrentes deste

desperdício (MASSUGA et al., 2022). Nos serviços de alimentação o desperdício refere-se ao alimento servido e não consumido pelo comensal (DELIBERADOR et al., 2021). De acordo com Deliberador et al. (2021), uma quantidade significativa de alimentos é desperdiçada em restaurantes universitários e fatores como uso de bandejas, tamanho das porções, qualidade dos alimentos e cardápio do restaurante contribuem para esse desperdício. Abdelaal et al. (2019) constataram que um campus universitário no Catar gerava 329,5kg/dia de desperdício de alimentos. Estudo realizado com 52 universidades de Ensino Superior revelou que 60% das universidades não controla a quantidade de desperdício alimentar gerado em seus restaurantes (FILHO et al., 2022). Na pesquisa realizada por Martinho et al. (2022), as sobras alimentares dos pratos dos comensais, ou seja, o que foi servido e não consumido, representou 86,7% do total de sobras geradas na universidade. Esses dados mostram um papel significativo do comensal no desperdício em universidades. As quantidades e variedade de alimentos distribuídos fazem desse setor relevante, além do fato dos estudantes universitários serem potenciais disseminadores de pesquisa e conhecimento, podendo estar envolvidos moralmente como futuros líderes para alcançar resultados sustentáveis e metas de desenvolvimento em todo o mundo (DERQUI; FERNANDEZ, 2017).

Neste contexto, uma das principais contribuições desta dissertação é fornecer uma visão holística das principais causas de desperdício de alimentos pelos comensais em um restaurante universitário de forma a contribuir para preencher a lacuna teórica e empírica relacionada ao tema. Assim, este trabalho, além de colaborar com a literatura, permite melhor compreensão, tomada de decisões e desenvolvimento de políticas públicas para minimizar desperdício, e apontar direções futuras de pesquisa em relação à temática apresentada.

1.2 Problema e Questão de Pesquisa

As consequências do descarte de alimento vão muito além dos danos ambientais. O desperdício impacta na segurança alimentar da população carente e no desenvolvimento econômico, especialmente nos de países de baixa renda. O desperdício de alimentos ocorre em sistemas alimentares de todos os países desenvolvidos e em desenvolvimento. (DELIBERADOR, 2019).

O desperdício de alimento aumenta o custo de produção e gera encargos desnecessários ao meio ambiente, afetando a biodiversidade. O dano ambiental do desperdício agrava-se conforme o estágio em que ele ocorre na cadeia de suprimentos. Dessa forma, o

desperdício no âmbito do consumo tem custo superior ao que ocorre nas fases iniciais de produção e distribuição. (EMBRAPA, 2019). Documento publicado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (*United Nations Environmental Programme*, 2014) destaca que, antes de estabelecer qualquer estratégia ou política para prevenir ou reduzir o desperdício de alimentos, é importante entender como eles são gerados em escala nacional ou regional. Uma vez que o desperdício de alimentos apresenta diferentes características em diferentes setores dos serviços de alimentação, é importante compreendê-lo em contextos específicos (QIAN et al., 2021). Como o desperdício de alimentos é mais facilmente identificado e quantificado durante o consumo, esse estágio vem sendo mais investigado do que os demais (PARFITT, 2018).

Os serviços de alimentação do setor público são responsáveis por produzir e distribuir um número crescente de refeições em escolas, creches, hospitais, centros geriátricos, prisões, universidades e locais de trabalho (DELIBERADOR, 2019). O desperdício alimentar nas universidades tem atraído cada vez mais atenção acadêmica nos últimos anos (AdelaaL et al., 2019; Pinto et al., 2018) e este ocorre principalmente nos restaurantes universitários (Al-Domi et al., 2011), que são locais importantes de consumo alimentar fora de casa (DERQUI; FERNANDEZ, 2017; DERQUI et al., 2018). Os restaurantes universitários são um foco recente de atenção, uma vez que a universidade é uma comunidade única composta por jovens com um elevado nível de educação que tem a responsabilidade moral de reduzir o desperdício e avançar em direção ao desenvolvimento sustentável (DERQUI et al., 2018; WU et al., 2019). As implicações da redução do desperdício de alimentos em um campus universitário podem ser úteis para outras comunidades e são repassadas para as próximas gerações (DERQUI; FERNANDEZ, 2017).

As unidades de alimentação e nutrição apresentaram considerável perda de alimentos com o resto-ingesta. Qualquer modalidade de bufê aplicada pelos estabelecimentos leva à produção de alimentos que não são consumidos e acabam desperdiçados pelos restaurantes. O controle do desperdício é um fator de grande relevância, pois se trata de uma questão não somente ética, mas também econômica e com reflexos políticos e sociais. (MARTINS et al., 2006). O custo deste alimento desperdiçado não tem um valor fixo e varia de acordo com a universidade. Além disso, existem preços diferentes das refeições para as diferentes categorias de comensais que frequentam o restaurante.

Em uma sociedade em que muitos vivem em situação de insegurança alimentar, é fundamental otimizar a forma como nos relacionamos com os alimentos. O primeiro passo para isso é conhecer as causas para o desperdício e quais os efeitos gerados. Após isso, é importante saber maneiras para reduzir a perda de alimentos e ter acesso a soluções que O

monitoramento do resto-ingesta é um indicador do desperdício de uma Unidade de Alimentação e Nutrição que permite adequar as sobras alimentares às reais necessidades de consumo (MAISTRO, 2000; VAZ, 2006). Todavia, a questão do desperdício não assume apenas caráter econômico, mas também ambiental e social, mas também permite avaliar a qualidade da refeição servida, elucidando características do comensal assim como a aceitação dos cardápios oferecidos (SILVA, A, 2010). Os parâmetros considerados aceitáveis indicam índices de resto ingestão inferiores a 10%, em restaurantes universitários (MAISTRO, 2000). Entretanto, cada unidade deve controlar as sobras para estabelecer um parâmetro individual, já que não há uma percentagem considerada ideal ou um consenso na literatura (ABREU; SPINELLI; PINTO, 2011).

O quadro apresentado permite construir a seguinte questão de pesquisa:

Quais são as principais causas que levam os comensais de um restaurante universitário a desperdiçarem alimentos?

1.3 Objetivos

O objetivo principal desta pesquisa é identificar as principais causas de desperdício de alimentos pelo comensal em um restaurante universitário.

Como objetivos específicos, definiu-se:

- (1) Identificar na literatura as principais causas de desperdício de alimentos em restaurantes universitários.
- (2) Propor um modelo conceitual de análise do desperdício.
- (3) Avaliar quais constructos levam ao desperdício de alimentos (testar as hipóteses).

1.4 Justificativa da Pesquisa

O ambiente escolar é um local que possibilita o contato e a criação de hábitos alimentares saudáveis. Estes hábitos são criados por meio de práticas alimentares adquiridas pelo indivíduo, que se tornam determinantes para a formação dos padrões alimentares que os indivíduos adotarão (SOUZA et al., 2018). A alimentação influencia diretamente na qualidade de vida, pois através do alimento que se obtêm os nutrientes indispensáveis para a realização das atividades vitais do organismo. Uma alimentação saudável se baseia no suprimento diário desses recursos para atender as demandas do organismo, de acordo com suas especificidades (MOURA et al., 2018). Os Restaurantes Universitários (RU's) são muito importantes para a

vida acadêmica, principalmente dos alunos de graduação, muitos dos quais não teriam condições financeiras de se alimentar em restaurantes privados durante todo o período do curso e, assim, não conseguiriam manter seus estudos (MOREIRA-JÚNIOR, 2015).

Hábitos de consumo têm uma associação positiva com a probabilidade de geração de desperdício de alimentos e com a quantidade total de sobras no prato (QIAN et al., 2021). Apesar de haver ligação direta entre hábitos de consumo e desperdício nas refeições, os principais fatores que afetam o comportamento do desperdício dos estudantes universitários ainda não estão claros (ZHANG et al., 2021). Desta forma, identificar, quantificar, analisar e propor sugestões de políticas de diminuição do desperdício de alimentos em restaurantes universitários se mostra relevante (QIAN, 2022).

Dentro deste contexto, surgiu a necessidade de quantificar os resíduos sólidos gerados no restaurante universitário da Universidade Federal do Mato Grosso e identificar quais são as principais causas da geração dos mesmos.

1.5 Estrutura da Dissertação

Esta dissertação está estruturada em 6 capítulos (ver Figura 1.1). O primeiro capítulo contempla a introdução, apresentando o tema a ser estudado, o problema e a questão de pesquisa, os objetivos e a justificativa da pesquisa. O segundo capítulo apresenta uma fundamentação teórica sobre o desperdício de alimentos. O terceiro capítulo apresenta uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL) sobre as causas de desperdício de alimentos em restaurantes universitários. No quarto capítulo são explanados os aspectos metodológicos da pesquisa; no quinto capítulo são abordados os resultados discussões finais do trabalho; no sexto capítulo as considerações finais. Por fim, no sétimo capítulo encontram-se as referências bibliográficas.

Figura 1.1 Organização da Dissertação

1. INTRODUÇÃO	1.1 Contextualização 1.2 Problema e Questão de Pesquisa 1.3 Objetivos 1.4 Justificativa da Pesquisa 1.5 Estrutura da Dissertação
2. REVISÃO TEÓRICA DE ESCOPO	2.1 Perdas e Desperdícios de Alimentos (PDA) 2.2 Cadeia da Produção de Alimentos (CPA) 2.3 Desperdício de Alimentos e Sustentabilidade 2.4 Desperdício em Restaurantes e Unidades de Alimentação e Nutrição 2.5 O Comportamento do Consumidor
3. REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA. (RSL)	3.1 Resultados da Revisão Sistemática da Literatura 3.2 Modelo Conceitual e Hipóteses Testadas
4. ASPECTOS METODOLÓGICOS	4.1 Local de Coleta de Dados 4.2 Coleta de Dados 4.3 Procedimentos e Instrumento de Coleta de Dados 4.4 Técnica de Análise de Dados
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES	5.1 Caracterização dos Respondentes 5.2 Modelagem de Equações Estruturais 5.3 Avaliação do Modelo de Mensuração 5.4 Verificação das Hipóteses 5.5 Teste de Kruskal-Wallis para Hipóteses Relacionadas às Variáveis Demográficas
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	

2 REVISÃO TEÓRICA DE ESCOPO

Neste capítulo, são apresentados os principais conceitos relacionados ao desperdício de alimentos e ao comportamento do consumidor. Em um primeiro momento, buscou-se definir o que é o desperdício e as suas principais características. Em seguida, foi abordado o tema cadeia de produção de alimentos (CPA). No terceiro tópico é abordada a relação entre desperdício de alimentos e sustentabilidade. No quarto tópico o desperdício é especificado nas unidades de alimentação e nutrição e por fim, no quinto tópico o tema comportamento do consumidor é brevemente discutido.

2.1 Perdas e Desperdícios de Alimentos (PDA)

Perdas e desperdícios de alimentos são conceitos frequentemente empregados para descrever o descarte de alimentos que acontece em diferentes etapas de uma cadeia agroalimentar de suprimentos (CAS) - produção e colheita, transporte e armazenagem, processamento, distribuição e consumo (PORAT et al., 2018). A definição de perdas e desperdícios de alimentos (PDA) varia entre os autores, geralmente dependendo de qual ponto da CAS a perda acontece (NONOMURA, 2019). Para este trabalho serão utilizadas as definições estabelecidas pela FAO para o tema abordado.

“Alimentos são definidos como qualquer substância — processada, semi - processada ou crua — que se destine ao consumo humano. “Alimentos” incluem bebidas e qualquer substância que tenha sido utilizada no fabrico, preparação ou processamento de alimentos. Portanto, o desperdício alimentar inclui ambos: (1) as “partes comestíveis”: ou seja, as partes dos alimentos que se destinavam ao consumo humano, e (2) as “partes não comestíveis”: componentes associados a um alimento que não se destinam a ser consumidos por seres humanos. Exemplos de partes não comestíveis associadas a alimentos podem incluir ossos, cascas e caroços” (ÍNDICE DE DESPERDÍCIO ALIMENTAR DO PNUA, 2021, P.9).

A redução da perda e do desperdício de alimentos é vista como uma forma importante de reduzir os custos de produção e aumentar a eficiência da cadeia de produção de alimentos, contribuindo para a sustentabilidade ambiental. A atenção crescente à perda e ao desperdício de alimentos reflete nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (FAO, 2019). Embora a redução da perda e do desperdício de alimentos seja um objetivo claro e desejável, a sua aplicação efetiva não é simples. Não há uma definição universalmente aceita para perda e desperdício de alimentos. As várias definições frequentemente refletem as diferentes questões nas quais as partes interessadas ou analistas se concentram ou associam à perda e desperdício

alimentar. Como resultado, a análise das perdas e desperdícios de alimentos é complicada pela ausência de uma definição consensual (FAO, 2019).

Relatório da FAO de 2019 define que perdas de alimentos se referem à redução da disponibilidade de alimentos para consumo humano ao longo da cadeia de suprimentos alimentar, sobretudo nas fases de produção, pós-colheita e processamento. Perdas de alimentos referem-se à diminuição da quantidade ou qualidade dos alimentos destinados ao consumo humano (FAO, 2019). Entende-se por desperdício as perdas de alimentos ocorridas ao final da cadeia de produção de alimentos (varejo e consumo final), em virtude de comportamentos adotados em estabelecimentos varejistas, restaurantes e domicílios; o desperdício de alimentos refere-se à remoção intencional de alimentos com potencial para serem consumidos pelo ser humano (FAO, 2019).

Outra definição destes termos consiste em:

“(1) perdas de alimentos são todas as quantidades de mercadorias comestíveis de culturas e animais que, direta ou indiretamente, saem por completo da cadeia de produção/suprimentos pós-colheita/abate por serem descartados, incinerados ou não, e não voltam a entrar em qualquer outra utilização (como alimentação animal ou uso industrial. As perdas também incluem a mercadoria como um todo com as respectivas partes não comestíveis e as partes não comestíveis, removidas da cadeia de suprimento alimentar humana nos seguintes setores: fabricação de produtos alimentares; retalho/comércio alimentar; serviços alimentares; e agregados familiares. “Removido da cadeia de suprimento alimentar humana” significa um dos seguintes destinos finais: aterro sanitário, combustão controlada, esgoto, lixo/descarte/refugo, codigestão anaeróbia, compostagem/digestão aeróbia ou aplicação no solo” (ÍNDICE DE DESPERDÍCIO ALIMENTAR DO PNUA, 2021, P.19).

Por fim, a definição do termo resto-ingesta, a ser bastante utilizado na pesquisa empírica: O resto-ingesta é a relação entre o resto devolvido nas bandejas (ou pratos) pelo comensal e a quantidade de alimentos e preparações alimentares oferecidas, expressa em percentual. São aceitáveis, como percentual de resto-ingestão, taxas inferiores a 10% (AGOSTINI ET ALL, 2000, P 15). O quadro 2.1 apresenta, resumidamente, os conceitos supracitados.

Quadro 2.1 – Conceitos Acerca de Perdas e Desperdícios de Alimentos

Conceito	Definição	Fatores de Ocorrência	Local de Ocorrência
Perda de Alimentos	Diminuição da quantidade dos alimentos destinados ao consumo humano	Limitações de infraestrutura.	Produção e Colheita
		Fatores climáticos e ambientais.	Transporte e Armazenagem
		Padrões de qualidade, estética ou segurança.	Processamento e Embalagem
Desperdício de Alimentos	Alimentos originalmente produzidos para consumo humano, mas que foram consumidos.	Decisões feitas por consumidores e empresas.	Distribuição
		Qualidade, estética ou padrões de segurança.	Consumo
Resto-Ingesta	Alimento devolvido nas bandejas pelo comensal	Fatores relacionados ao ambiente, ao alimento e ao comensal	Consumo
Sobras limpas	Alimentos que foram preparados, mas não foram distribuídos e não tiveram contato com o cliente	Fatores relacionado ao alimento, ao ambiente e à atividade humana	Consumo
Sobras sujas	Alimento que foi exposto no balcão de distribuição, mesmo que não tenha sido consumido, e por isso não pode ser reaproveitado.	Fatores relacionado ao alimento, ao ambiente e à atividade humana	Consumo

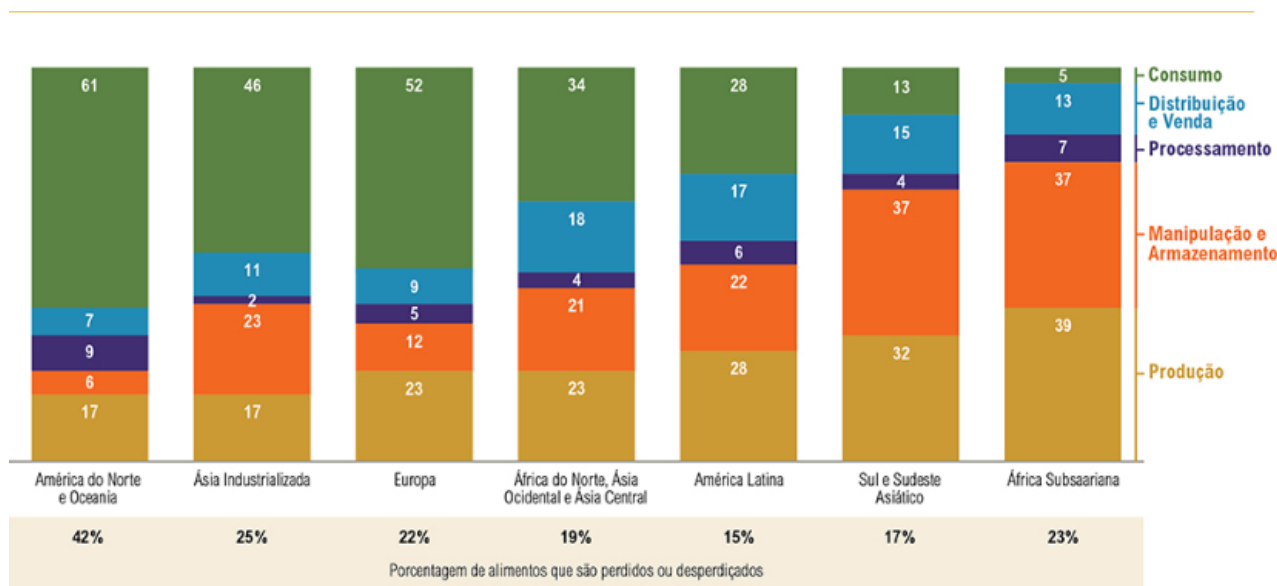
Fonte: Adaptado de Deliberador (2019).

A perda e o desperdício de alimentos (PDA) é um problema generalizado, que representa um desafio para a segurança alimentar, a proteção dos alimentos, a economia e a sustentabilidade ambiental. Não existem estimativas exatas da extensão da PDA. O desperdício alimentar acarreta uma utilização ineficiente de recursos, como terra, água, mão de obra e energia na produção de alimentos; além disso, tem um impacto significativo nas

mudanças climáticas devido a emissão de gases e degradação ambiental e afeta as cadeias de produção alimentar, reduzindo sua eficiência. A redução do desperdício alimentar pode resultar em benefícios substanciais para a segurança alimentar e o meio ambiente. (EMBRAPA, 2018).

As causas da PDA variam em todo o mundo e dependem das condições locais específicas. Normalmente, a PDA nos países de baixo rendimento ocorre prioritariamente nas fases de produção, manuseamento pós-colheita, armazenamento e transformação e é causada predominantemente por limitações técnicas e de gestão. As perdas de alimentos prevalecem na etapa de produção nos países em desenvolvimento enquanto que nas regiões desenvolvidas, o desperdício acontece principalmente nas etapas de consumo, conforme ilustrado na Figura 2.2. Estas perdas e desperdícios estão relacionados com o comportamento dos consumidores e com as políticas e as regulamentações governamentais (WORLD BANK, 2015). Grupos de países em desenvolvimento enfrentam dificuldades consideráveis no início de suas CPA, principalmente devido à falta de infraestrutura. Por outro lado, as economias emergentes vêm enfrentando novos desafios nesta área (POPKIN et al., 2012).

Figura 2.1 - Distribuição das Perdas De Alimentos Nas Etapas de Produção das Regiões em Desenvolvimento e Desenvolvidas.



Fonte: Adaptado de Global Food Losses and Food Waste - Causes and Prevention, Rome: UN FAO (2011).

O ciclo da cadeia de suprimentos alimentar termina quando os alimentos são consumidos por pessoas, descartados ou removidos de outra forma para consumo humano. O alimento originalmente destinado ao consumo humano, e removido da cadeia alimentar, é

considerado perda ou desperdício, mesmo que seja utilizado para a nutrição animal ou para produção de energia (LIPINSKY et al., 2018). Desse modo, o desperdício de alimentos está relacionado às atividades conectadas ao consumo final do produto, estando fortemente ligado aos modelos de consumo alimentar dos consumidores (PARFITT, 2010). Embora seja mais facilmente identificado nas etapas do varejo e do consumidor, o desperdício de alimentos ocorre em diferentes pontos da cadeia de produção de alimentos (PARFITT *et al.*, 2010). O Quadro 2.2 apresenta os estágios da cadeia de distribuição de alimentos adotados por este trabalho, e as características dos desperdícios ocorridos em cada um.

Quadro 2.2 – Características dos Níveis de Desperdícios Alimentares

Estágio	Características
Produção e colheita	Perdas ocorridas durante ou imediatamente após a colheita na fazenda.
Transporte e Armazenagem	Perdas ocorridas após a produção. O alimento deixa a fazenda para manuseio.
Processamento	Perdas ocorridas durante o processamento industrial ou doméstico e /ou durante a
Distribuição e Varejo	Desperdícios ocorridos durante a distribuição
Consumo	Desperdícios ocorridos em casa ou em estabelecimentos de consumo, incluindo restaurantes

Fonte: Adaptado de Deliberador (2019).

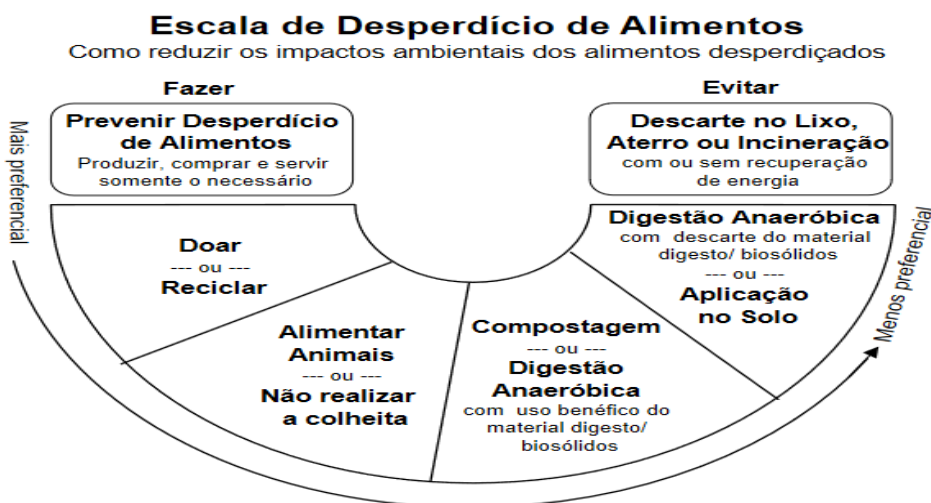
2.2 Cadeia da Produção de Alimentos (CPA)

Por definição, cadeia de produção de alimentos refere-se a uma sequência de atividades inter-relacionadas envolvidas na produção, processamento, distribuição e consumo de alimentos (FAO, 2014). Essa cadeia inclui várias etapas, desde a produção primária nas fazendas até a chegada do produto final aos consumidores (FAO, 2014). O desperdício de alimentos ocorre ao longo de todo o espectro da produção, desde a exploração agrícola até à distribuição aos retalhistas e ao consumidor. A *United States Environmental Protection Agency* (EPA) desenvolveu a Escala de Desperdício de Alimentos com base nas conclusões de seu relatório (EPA, 2023).

A Escala de Alimentos Desperdiçados é uma atualização da anterior Hierarquia de Recuperação de Alimentos e reflete a ciência mais recente e as mudanças nas tecnologias e práticas operacionais para caminhos de gestão de alimentos desperdiçados e visa explicar maneiras de evitar o desperdício de alimentos, conforme ilustrado na Figura 2.1 (EPA, 2023). A melhoria da coordenação entre os atores ao longo das diferentes fases da cadeia de suprimento poderia resolver alguns dos problemas de PDA a nível mundial. E para além de

diminuir a PDA ao longo da cadeia de suprimentos, os alimentos descartados também podem ser geridos de forma produtiva para compostagem e recuperação de energia (WORLD BANK, 2015).

Figura 2.2- Escala de Desperdício de Alimentos



Fonte: adaptado de United States Environmental Protection Agency (2023)

As perdas e desperdícios são, geralmente, o resultado de sistemas alimentares ineficientes e insustentáveis. Os principais direcionadores para a perda e o desperdício de alimentos são consequência da interação entre os elementos do sistema alimentar (ambiente, pessoas, insumos, processos, infraestruturas e, instituições) (ISHANGULYYEV; KIM; LEE, 2019).

O Brasil, caracterizado por sua diversidade, apresenta um desafio adicional ao buscar compreender de que maneira estratégias de comunicação e políticas públicas podem influenciar de forma positiva a transformação de hábitos na população (PORPINO, 2018). O desperdício de alimentos no final da cadeia de alimentos representa perdas de todos os recursos e insumos necessários para a produção, escoamento, processamento, distribuição e estocagem dos produtos alimentícios. Ao analisar mais profundamente quais fatores comportamentais contribuem com o desperdício de alimentos, surgem oportunidades para delineamento de políticas públicas e ações de comunicação, para impactar positivamente o comportamento do consumidor (MORAES, 2021; PORPINO, 2018). A comunicação da ciência não está voltada apenas aos pares da academia, mas à sociedade, como forma de contribuir com mudanças comportamentais e o delineamento de políticas públicas e estratégias de mitigação. Pode-se avançar na direção da pesquisa para fortalecer o vínculo entre o problema de pesquisa e a

relevância social (PORPINO, 2018). Quanto ao desperdício que aparece nos elos finais da cadeia produtiva, provavelmente todos os processos anteriores também tiveram perdas (MORAES, 2021).

2.3 Desperdício de Alimentos e Sustentabilidade

O impacto econômico de descartar alimentos destinados ao consumo humano envolve todos os indivíduos e organizações que participam de uma cadeia de produção de alimentos (THYBERG; TONJES, 2016). Além dos danos econômicos e ambientais do desperdício alimentar, existe um componente social, tendo em conta que uma em cada nove pessoas no mundo passa fome, com uma frequência de 11,3% (*Sustainable Development Knowledge Platform*, 2020). De acordo com estudo da ONU, a população mundial deve crescer 2 bilhões de pessoas nos próximos 30 anos, atingindo 9,7 bilhões em 2050, e a população mundial poderia alcançar o seu pico por volta do final do atual século, chegando a quase 11 bilhões de pessoas em 2100 (ONU, 2019). Devido à alta prevalência de insegurança alimentar, em especial nos países em desenvolvimento, o desperdício de alimentos tem uma importante dimensão ética (THYBERG; TONJES, 2016). Se os recursos alimentares fossem melhor administrados e o desperdício fosse minimizado, os recursos poderiam ser usados para ajudar a alimentar os famintos, desviando o excesso de alimentos através de doações (THYBERG; TONJES, 2016).

Papargyropoulou et al. (2014) ressaltam sobre as consequências positivas da redução de perdas alimentares ainda nos estágios iniciais de produção, uma vez que os impactos ambientais também estão relacionados aos gases poluentes que são emitidos em estágios iniciais do ciclo de vida dos alimentos, antes que estes se tornem um desperdício pelo consumidor. Entre os principais impactos ambientais causados pelas perdas alimentares destaca-se à sua disposição final em aterros sanitários (PAPARGYROPOULOU et al., 2014). Quando estes resíduos são eliminados em aterros sanitários, o metano e o dióxido de carbono, que são gases causadores do efeito estufa, são produzidos como parte do seu processo de decomposição natural (BECKER et al., 2017). Entre os principais impactos ambientais causados pelos resíduos alimentares destaca-se a sua disposição final em aterros sanitários (PAPARGYROPOULOU et al., 2014).

Apesar de mais desafiadoras, as atividades que buscam a prevenção do desperdício de alimentos devem ser as preferidas por possuírem maior potencial de redução de prejuízos ambientais e de melhorias socioeconômicas (PAPARGYROPOULOU et al., 2014; IMBERT,

2017). Em seguida, recomendam-se as atividades de reutilização, como a doação e o compartilhamento de alimentos. Por fim, são sugeridas as atividades de reciclagem, que incluem a alimentação animal e a compostagem (SALEMDEEB et al., 2017). Quando as atividades de prevenção, reutilização e reciclagem não são viáveis, o desperdício de alimentos pode atingir destinos potenciais e ser agrupados em duas categorias principais: recuperação e descarte (IMBERT, 2017). As práticas de recuperação objetivam aumentar o fornecimento de matéria prima para produzir energia e bens (IMBERT, 2017). Os resíduos de alimentos podem ser utilizados como matéria-prima para a digestão anaeróbica e a codigestão, possibilitando produzir energia limpa e renovável, como o biogás (ZHANG et al., 2014).

2.4 Desperdício em Restaurantes e Unidades de Alimentação e Nutrição

De acordo com os resultados de estudo liderado pela ONU (Unsustainable development cooperation framework, 2022), com informações de desperdícios de alimentos em 54 países, a maior parte do desperdício de alimentos (61%) vem das famílias, 26% vem do setor de serviço de alimentos como por exemplo restaurantes, hotéis ou estabelecimentos de ensino. E, por fim, 13% vêm do comércio, como supermercados ou pequenas lojas (PAÚL, 2022).

Este alto volume de desperdício ocorrido em estabelecimentos que fornecem alimentação requer atenção por parte das autoridades, órgãos responsáveis por tomadas de medidas preventivas para tentar reduzir este desperdício e também de pesquisadores. Os estabelecimentos que trabalham com produção e distribuição de alimentação para coletividades têm uma denominação comum, Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN), cujo objetivo é o fornecimento de uma refeição nutricionalmente equilibrada, apresentando bom nível de sanidade, e que seja adequada ao comensal (PROENÇA, 2000). Os restaurantes e os serviços de alimentação são responsáveis por uma proporção significativa do desperdício alimentar, que é identificado como um importante foco de insustentabilidade (ERIKSSON et al., 2018; 2020).

Algumas investigações recentes fornecem algumas informações relacionadas com o desperdício alimentar nos serviços de alimentação. Por exemplo, num estudo realizado na China em 2018, Wu et al. (2019) encontraram 73,7 g/pessoa/refeição de alimentos desperdiçados e Eriksson et al. (2017) encontraram uma média de 75 g de resto-ingesta por prato servido em restaurantes públicos suecos. Wang et al. (2017) analisaram 195 restaurantes na China e constataram um desperdício de 93 g de alimento *per capita* por refeição. Também identificaram que o desperdício alimentar é bastante variável entre os restaurantes avaliados.

O desperdício de alimentos observado em restaurantes é considerado de grande importância (THYBERG; TONJES, 2016).

Uma das condições fundamentais para o bom desempenho de uma UAN é o planejamento adequado do volume de refeições a ser preparado, buscando-se diminuir ou controlar o desperdício de alimentos (MEZOMO, 2002). Dentro de uma UAN, alguns autores acreditam que o desperdício deva ser próximo a zero e não possa superar 10% (ALVES et al., 2011). Apesar disso, o percentual de sobras varia muito de uma UAN para outra (MOURA; HONAISSER; BOLOGNINI, 2009). O serviço de alimentação coletiva é um local potencial para o desperdício de alimentos. A maior geração de resíduos na UAN, com relação ao desperdício dos alimentos, ocorre no descarte de partes não comestíveis (ALVES; UENO, 2015). A gestão de resíduos de alimentos no setor de serviços de alimentação é diversa e necessita de uma abordagem holística para prevenir e reduzir a produção de resíduos (PAPARGYROPOULOU et al., 2016).

Os serviços de alimentação estão à jusante da cadeia de fornecimento de alimentos e há, portanto, muito a ganhar com a redução do desperdício de alimentos na alimentação. O desenvolvimento de ações efetivas para diminuir o desperdício de alimentos em serviços públicos pode resultar em economias e benefícios ao meio ambiente (ERIKSSON et al., 2017). Além disso, grande quantidade de alunos frequentam as universidades, representando, portanto, grande quantidade de alimentos manipulados todos os dias pelo serviço, podendo representar uma fonte significativa de desperdício de alimentos (BOSCHINI et al., 2018). Esta característica faz com que estas instituições possam representar implicações financeiras e ambientais em seus serviços de alimentação (BOSCHINI et al., 2018).

Nas unidades institucionais com sistema de distribuição em bufê do tipo autosserviço, é possível notar a quantidade de desperdício, pois geralmente os comensais servem-se à vontade ou são servidos por funcionários e pagam um preço fixo pela refeição, diferentemente dos restaurantes comerciais, onde os clientes pagam pela quantidade de alimento servido (GOMES e JORGE, 2012). O desperdício nas unidades de alimentação e nutrição, e em especial nos restaurantes universitários, está relacionado ao resto-ingestão de alimentos. As sobras sujas são os alimentos que restaram nas cubas do balcão de distribuição após o término das refeições e que não deverão ser reaproveitadas; as sobras limpas são o alimento que foi preparado, mas não distribuído, devendo ficar sob refrigeração e monitoramento de tempo/temperatura e por fim o resto-ingestão são alimentos servidos e não consumidos (nos pratos e bandejas) que acabam indo para o lixo (SCOTTON et al., 2010). De acordo com Quested e Johnson (2009), o desperdício do comensal pode ainda ser classificado em 3 diferentes níveis: (i) desperdício evitável; (ii) desperdício possivelmente evitável e (iii).

Para Augustini et al. (2008), os registros dessas quantidades são fundamentais, pois servem como subsídios para implantar medidas de racionalização, redução de desperdícios e otimização da produtividade. Santos e Cordeiro (2010) afirmam que 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 com matéria-prima, tempo gasto com a mão de obra durante o processo produtivo e energia dos equipamentos envolvidos para elaboração das refeições.

2.5 O comportamento do consumidor

O comportamento alimentar é um conjunto de cognições e afetos que regem as ações e condutas alimentares, em outras palavras, o comportamento alimentar humano reflete interações entre o estado fisiológico, psicológico e o ambiente externo no qual se insere (CUNHA, 2022). A comida deixa de ser apenas um elemento que nutre fisiologicamente, um conceito puramente racional, para se entrelaçar com a conexão que a alimentação proporciona e o contexto em que está inserida. A relação entre a comida, as emoções e as interações sociais é fundamental, pois essa conexão é diretamente impactada pela cultura, religião, status social, memórias afetivas, família e relacionamentos (ALVARENGA et al., 2019). Hoje em dia, observa-se que as escolhas alimentares dos indivíduos são frequentemente guiadas pelo papel biológico dos alimentos, ignorando aspectos como prazer, preferências e gostos pessoais. Essa visão estritamente biológica sobre comer pode levar a decisões sobre o que e quanto consumir baseadas em regras externas, resultando em uma desconexão significativa dos sinais internos de fome e saciedade (SILVA et al., 2018).

O comportamento alimentar abrange pensamentos e emoções que orientam as ações e práticas alimentares. Assim, ao buscar modificar a relação com os alimentos, é papel do nutricionista identificar comportamentos disfuncionais e habituais, além de propor soluções para ajustar as crenças inadequadas e ensinar estratégias de mudança. Em outras palavras, o comportamento alimentar humano reflete uma interação entre o estado fisiológico, psicológico e o contexto externo em que se vive (ALVARENGA et al., 2019).

O comportamento em relação à comida está intimamente ligado à auto percepção sensorial e à identidade social do indivíduo. A nutrição comportamental emerge nesse novo contexto, abordando diversos aspectos do comportamento alimentar por meio de várias estratégias. Nesse sentido, é evidente que o comportamento alimentar abrange muitos fatores além da simples saciação da fome, como aspectos emocionais e culturais. Como nos sentimos ao nos alimentarmos, onde comemos, o ambiente ao nosso redor, as razões pelas quais

comemos e até mesmo nossos pensamentos durante as refeições podem influenciar esse comportamento (FRANZONI & MARTINS, 2017).Parte superior do formulário

Uma análise do comportamento dos consumidores pode explicar como eles se comportam em relação ao desperdício de alimentos. O comportamento do consumidor é um campo interdisciplinar com um padrão de entendimento complexo para os pesquisadores. (CHEUNG, 2007). Diferentes estudos abordam o comportamento do consumidor em seus diferentes contextos e os modelos mais utilizados são a Teoria da Ação Racional (TAR) e a Teoria do Comportamento Planejado (TCP) (BISHOP; MEGICKS, 2019).

3. REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA (RSL)

Para alcançar os objetivos de pesquisa, foi realizada uma revisão de escopo, buscando analisar e sintetizar a literatura pré-existente sobre o assunto, identificando conceitos e mapeando a extensão da pesquisa.

Feita esta revisão de escopo, foi elaborada uma revisão sistemática da literatura (RSL), buscando artigos publicados sobre desperdício de alimentos em restaurantes universitários, com foco no resto-ingesta deixado nos pratos dos comensais. A RSL adota um processo replicável, científico e transparente. Busca-se a minimizar o viés da pesquisa, fornecendo uma auditoria das decisões, procedimentos e conclusões dos pesquisadores, mantendo assim o rigor do estudo e minimizando vieses (TRANFIELD, 2003).

Para tanto, se definiu uma questão de pesquisa, a partir de uma revisão de escopo sobre o tema. Em seguida, o protocolo SLR (Quadro 3.1 - Protocolo da SRL) foi elaborado para garantir a objetividade do estudo, fornecendo uma descrição explícita das etapas desenvolvidas e realizadas (DENYER; TRANFIELD 2009). A revisão de escopo permitiu identificar a questão da pesquisa: Quais as principais causas de desperdício em restaurantes universitários

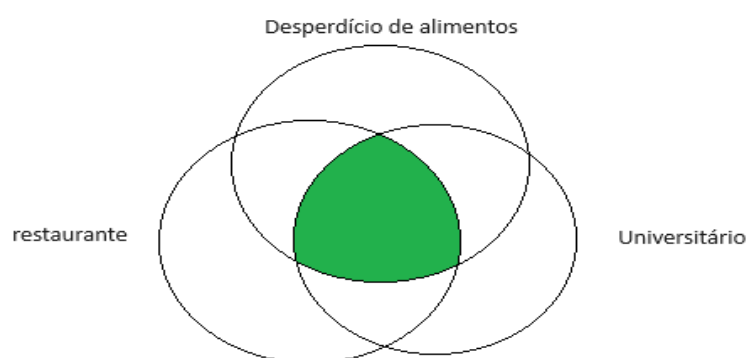
Quadro 3.1 – Protocolo da RSL utilizado na pesquisa

FASES	ETAPAS
1. Determinação do problema e objetivos	1.1 Busca em bases de dados -Scopus, Scielo e Web of Science
	1.2. Delimitação dos constructos e palavras-chave (Quadro 2)
2. Desenvolvimento de um protocolo de revisão	2.1 Definições da expressão de busca das bases de dados e dos critérios de seleção (tipo de documento, disponibilidade de leitura na íntegra e idioma).
3. Seleção de estudos	3.1 Busca inicial nas bases de dados selecionadas (Janeiro de 2023)
4. Aplicação dos critérios de seleção	4.1 Tipo de documento: Somente artigos revisados por pares
5. Aplicação dos filtros de seleção	5.1- 1º Filtro: leitura do título, resumo e palavras-chave
	5.2- 2º Filtro: leitura da introdução e conclusão;
	5.3- 3º Filtro: leitura completa do artigo
6. Extração dos dados	6.1 Codificar o conteúdo dos artigos, com base nos resultados das questões de pesquisa., vide Quadro 2
	6.2 Análise de conteúdo baseada na revisão de literatura, por meio da análise diferentes conceitos e autores

Fonte: Adaptado de Denyer;Tranfield (2009).

Após definição do objetivo e da questão de pesquisa foram especificados os constructos e palavras-chaves que abrangem a temática, bem como as expressões de busca. Os constructos utilizados nesta pesquisa foram desperdício de alimentos, restaurante e universitário (ver Figura 3.1). A busca da literatura nas bases de dados foi realizada nas plataformas Web of Science, Scopus e Scielo (Quadro 3.2). Estas bases foram selecionadas pois aumentam a visibilidade e a credibilidade das pesquisas, oferecem ferramentas para análise bibliométrica e asseguram que os estudos sejam acessados em bases de dados confiáveis e de alta qualidade. Cada uma dessas bases apresenta características específicas: o Web of Science e o Scopus são amplas bases de dados internacionais com abrangência multidisciplinar e funcionalidades para análise de citações e impacto, enquanto o SciELO é uma base de dados brasileira voltada para publicações da América Latina.

Figura 3.1- Constructos da Revisão Sistemática da Literatura



Fonte: Elaboração própria

Quadro 3.2 - Etapas das buscas de bases

QUESTÃO	CONSTRUCTOS	PALAVRAS-CHAVE	STRING DE BUSCA	BASE DE DADOS
Quais são as principais causas de desperdício nos restaurantes universitários?	Desperdício de alimentos	food waste	(((("food w/5 wast*") OR ("food w/5 loss") AND ((college) OR ("universit*") OR (campus) OR ("instit*") OR ("academ*")) AND ((canteen) OR (restaurant) OR ("cafe*") OR (diner) OR (eatery) OR (lunchroom) OR (bistro) OR (deli))))	WEB OF SCIENCE, SCOPUS E SCIELO
		food wastage		
		food loss		
	Universidade	College		
		University		
		Campus		
		Institute		
		Academy		
	Restaurante	Canteen		
		Restaurant		
		Cafeteria		
		Diner		
		Eatery		
Lunchroom				
Bistrô				
Deli				

Fonte: Elaboração própria

As fases de seleção de estudos e filtros de seleção da revisão sistemática foram conduzidas com o auxílio da Plataforma Parsif.al (<https://parsifal/>). Essa ferramenta contribuiu para a busca, a importação e a seleção dos estudos. O Quadro 3.3 apresenta os critérios de inclusão e exclusão utilizados na seleção dos artigos e o quadro 3.4 mostra o fluxograma Prisma realizados neste estudo.

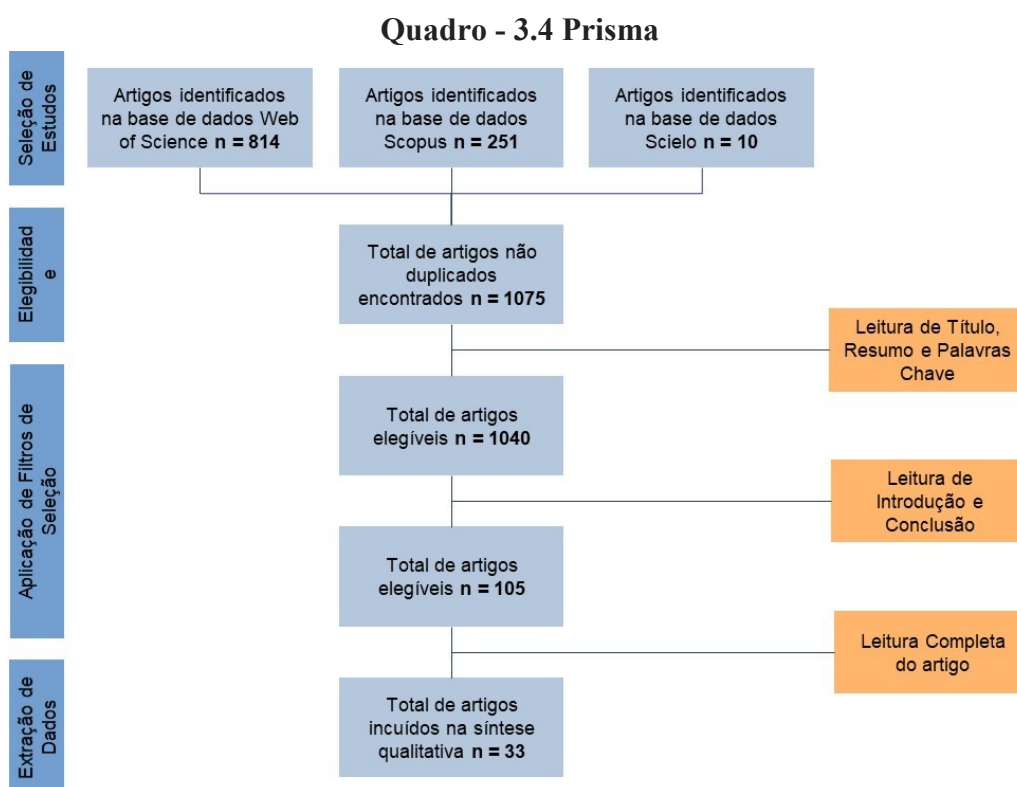
Quadro 3.3 – Critérios de Inclusão e Exclusão de Artigos

Critérios	Inclusão	Exclusão
Acesso	Ter acesso ao trabalho. Estar redigido em inglês ou português	Não possuir acesso ao trabalho. Não estar redigido em inglês ou português
Tipo de documentos	Periódicos científico revisado por pares	Periódicos científicos não revisados por pares, jornais de negócios, revistas correntes, livros, conferências, relatórios e sites.
Foco	Causas relacionadas às sobras sujas: alimentos selecionados pelos consumidores, entretanto não consumidos (Alves & Rabelo, 2016) de restaurantes universitários.	Não serem relacionados às sobras sujas em restaurantes universitários.
Desperdício e perdas de alimentos	Referir-se diretamente ao "desperdício de alimentos", que se refere ao descarte intencional de itens para alimentação (FAO, 2014)	Não se referir diretamente a causas de perdas e desperdício de alimentos em restaurante universitário.
Unidade de análise	Referir-se diretamente às sobras sujas, que são alimentos selecionados pelos consumidores, entretanto não consumidos (ALVES; RABELO, 2016)	Abordar sobras limpas (que são alimentos distribuídos pelos restaurantes, contudo não selecionados pelos consumidores para o consumo consumidos (ALVES; RABELO, 2016) ou de outro tipo, lixo.
Contexto	Ambiente interno de restaurantes universitários em qualquer tipo de instituição de ensino superior	Ambiente interno de outro formato de UAN, unidade de alimentação e nutrição unidade de alimentação e nutrição (estabelecimentos que trabalham com produção e distribuição de alimentos para coletividades (PROENÇA et al., 2008; PROENÇA, 2009).

Fonte: Elaboração própria

O objetivo da aplicação de um critério de inclusão e exclusão é assegurar que todos os estudos selecionados sejam pertinentes e estejam relacionados ao trabalho do pesquisador (MENDES, 2008). Um total de 1.075 documentos encontrados nas bases pesquisadas foi analisado com foco primeiramente no título, resumo e palavras-chave, retornando um total de 1.040 estudos. O próximo passo do processo envolveu a leitura e análise das introduções e conclusões dos estudos remanescentes. Ao final desta etapa, 105 estudos foram lidos e analisados seguindo o critério de leitura completa. Ao final da Etapa 5 da aplicação de filtros, 33 artigos avançaram para a etapa seguinte da extração de dados e análise de conteúdo, conforme ilustrado no fluxograma Prisma. O objetivo do Prisma é ajudar os autores a

melhorarem o relato de revisões sistemáticas e meta-análises (GALVÃO, 2015).



Fonte: Adaptado de <http://www.prisma-statement.org/>

A pesquisa inicial em três bases de dados resultou em 1075 artigos revisados por pares. Após a aplicação de filtros e critérios de inclusão e exclusão, 33 artigos permaneceram para análise completa.

3.1. Resultados da Revisão Sistemática da Literatura

A revisão da literatura permitiu um levantamento das causas do desperdício de alimentos envolvendo o *resto-ingesta* em restaurantes universitários. Em seguida, foi elaborada uma categorização destas causas permitindo a construção de um quadro analítico. Esse agrupamento foi útil para identificar possíveis semelhanças e relações entre grupos e subgrupos criados a partir da leitura dos trabalhos coletados. A categorização elaborada baseou-se no trabalho desenvolvido por Steenkamp (1993) e foi adaptada para pesquisas mais recentes encontradas na RSL, proporcionando um novo agrupamento de fatores. O pesquisador Steenkamp (1993) agrupou os determinantes de desperdício em três causas principais: fatores ligados ao comensal, fatores ligados ao ambiente e fatores ligados ao alimento. Essa categorização de Steenkamp foi escolhida como base por melhor representar um nicho específico estudado neste trabalho (restaurantes universitários). Com base nesta divisão principal, as causas de desperdício de

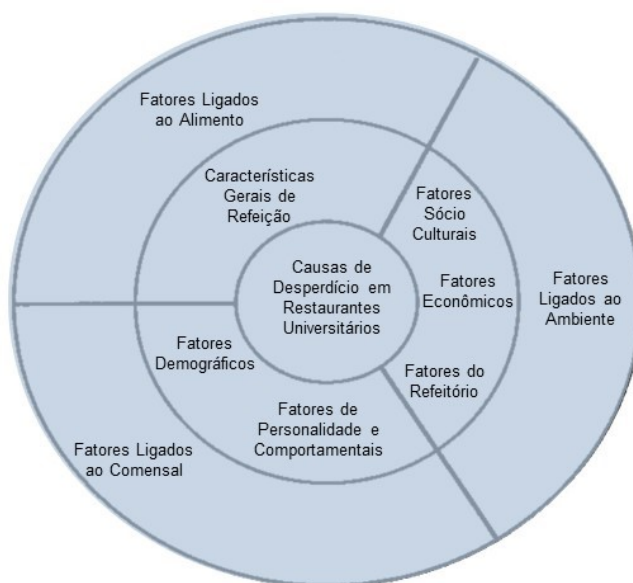
alimentos em restaurantes universitários encontradas na revisão da literatura foram agrupadas em subcategorias (vide Tabela 1, Apêndice A).

A análise de conteúdo baseou-se na categorização dos conteúdos dos artigos realizada, visando identificar e analisar as causas que levam ao desperdício de alimentos em restaurantes universitários. As sessões seguintes apresentam e discutem as principais causas de desperdício de alimentos em restaurantes universitários, encontradas na literatura pesquisada. A Figura 5.1 apresenta uma categorização destas causas, adotando uma distinção entre as principais categorias utilizadas, visando facilitar a compreensão das causas relacionadas ao desperdício de alimentos em restaurantes universitários.

3.1.1 Discussão das Causas de Desperdício de Alimentos Encontradas na RSL

Nesta seção serão apresentadas e discutidas as principais causas de desperdício em restaurantes universitários de acordo com a RSL realizada. Estas causas serão abordadas por tópicos, seguindo a categorização elaborada (Vide Quadro 1 (Apêndice A) e Figura 5.1).

Figura 3.2 - Categorização das Causas do Desperdício de Alimentos em Restaurantes Universitários



Fonte: Adaptado de Steenkamp, (1993)

3.1.1.1. Fatores Ligados Ao Comensal

3.1.1.1.1 Fatores de personalidade e Comportamento

Como observado por Southerton e Yates (2015, p. 137), “o desperdício de alimentos só pode ser plenamente compreendido quando abordado dentro do conjunto mais amplo de processos socioculturais que afetam a alimentação contemporânea”. Assim, não se deve avaliar o comportamento de consumo de alimentos como uma ação independente, separada dos contextos sociais e culturais em que é produzido. Existe relevância dos determinantes comportamentais, sociais e ambientais na explicação de resto-ingesta em restaurantes universitários (LORENZ et al., 2019). De acordo com Lorenz et al. (2019), os determinantes ambientais, situacionais e comportamentais estão inter-relacionados. Em consonância com estudos anteriores, Zhang et al. (2021) citam em sua pesquisa que o desperdício não é resultado de um único comportamento, mas de uma combinação de comportamentos. Para Tsai et al. (2020), existe uma correlação positiva significativa entre a atitude e a intenção comportamental do consumidor em relação ao desperdício de alimentos. Em pesquisa realizada na China, Wu et al. (2019) constataram que o sentimento de culpa e um estilo de vida saudável foram os fatores que mais levaram os universitários a evitarem o desperdício alimentar. Nesta mesma direção, Yazdankhah et al. (2020) verificaram que as emoções sociais de culpa ou vergonha experimentadas ao desperdiçar comida no restaurante predizem a intenção de evitar o desperdício de comida. Estes autores afirmam que as percepções sociais desempenham um papel crucial na motivação do comportamento socialmente desejável e interferem diretamente no desperdício de alimentos do indivíduo.

O comportamento do consumidor está relacionado principalmente à intenção e às normas pessoais. As normas pessoais tendem a afetar comportamento das pessoas (VISSCHERS, 2020). Os resultados da pesquisa de Tsai et al. (2020) mostram que as preocupações ambientais têm um impacto em relação aos comportamentos, o que indica que consumidores preocupados com problemas ambientais tendem a desperdiçar menos alimentos. Participantes de pesquisa realizada por Alattar et al. (2021) em uma universidade norte americana relataram se esforçar para reduzir o desperdício de alimentos, pensar sobre o desperdício de alimentos que geraram e acreditar que suas ações fizeram a diferença (69% concordaram ou concordaram totalmente).

Por outro lado, alunos da Índia e do Reino Unido se mostraram preocupados com a questão do desperdício de alimentos em um trabalho realizado por Davisson et al. (2022). Quando questionados sobre o motivo pelo qual os participantes se incomodavam com o

desperdício, eles afirmaram que desperdiçar dinheiro era a principal preocupação (72% de todos os entrevistados), sentimento de culpa (59%), preocupações com o desperdício de 'comida boa' (56%) e considerações sobre o impacto ambiental (53%) (DAVISSON et al., 2022). As intenções de economizar alimentos estão ligadas às emoções sociais de vergonha e culpa, muitas vezes fundamentadas na literatura para apoiar um comportamento socialmente desejável (JAGAU et al., 2017).

Ainda dentro da temática “Causas de desperdício ligadas ao consumidor”, alguns autores citam a questão da informação e conhecimento do comensal afetando diretamente o desperdício de alimentos do mesmo. Alunos familiarizados com campanhas de economia de alimentos geram menos desperdício de pratos do que aqueles que não têm conhecimento sobre esses esforços (QIAN et al., 2022). Um estudo de caso realizado por Borges et al. (2019) sugere que a falta de conhecimento, tanto dos funcionários do restaurante quanto dos comensais, implica em maior desperdício. Dados semelhantes foram encontrados no estudo de Davisson et al. (2022). É importante ter política clara sobre desperdício de pratos em nível universitário, onde são apresentadas informações e comunicação necessárias para persuadir e envolver os consumidores em práticas de desperdício zero de pratos (THONGPLEW, 20210).

Em pesquisa realizada por Pinto et al (2018), cerca de 44% dos participantes do estudo achavam que as Instituições de ensino superior deveriam promover a conscientização ambiental. Prover conhecimento aos funcionários e comensais é uma das medidas para a redução do desperdício alimentar unidades de alimentação e nutrição (PINTO et al., 2018). Alunos com uma compreensão suficiente do desperdício de alimentos tendem a reduzir seus comportamentos de desperdício (TSAI et al., 2020).

Estudo realizado por Abdelaal et al. (2019) mostrou que as pessoas estão mais bem informadas e têm uma atitude mais positiva em relação aos resíduos orgânicos. Os autores destacam a necessidade de educação não apenas dos consumidores, mas também dos fornecedores de serviços de alimentação.

A atitude e o comportamento dos consumidores desempenham um papel fundamental na determinação da quantidade de desperdício de alimentos. Por fim, um dos fatores mais importantes para evitar excesso de resto-ingesta nas universidades é o grau de qualificação dos alunos e funcionários (YAZDANKHAH et al., 2020). O nível de escolaridade é um fator que influencia o desperdício alimentar (QIAN et al., 2022). Em pesquisa realizada em universidades chinesas por Wu et al. (2019), alunos de doutorado tiveram a menor média de desperdício de alimentos do que as demais categorias, 25,1% menos alimentos desperdiçados (57,7 g) do que

os alunos de graduação (77,0 g) e 19,7% menos do que os alunos do mestrado (71,9 g). Também os autores Qian et al. (2021) verificaram que o peso per capita de desperdício do prato por refeição foi menor para os pós-graduados do que para os graduandos (QIAN et al., 2021). Os dados sugerem que quanto maior a escolaridade, menos a tendência ao desperdício.

Alunos da Índia e do Reino Unido se mostraram preocupados com a questão do desperdício de alimentos em um trabalho realizado por Davisson et al. (2022). Quando questionados sobre o motivo pelo qual os participantes se incomodavam com o desperdício, eles afirmaram que desperdiçar dinheiro era a principal preocupação (72% de todos os entrevistados), seguida de sentimento de culpa (59%), preocupações com o desperdício (56 %) e considerações sobre o impacto ambiental (53%), (DAVISSON et al., 2022). A preferência por determinados alimentos também é citada na literatura pesquisada, aparecendo como fator de influência direta no desperdício de alimentos pelos comensais.

Os universitários tendem a pedir alimentos mais com base em autopercepção suas preferências do que na quantidade de comida que realmente podem comer, levando ao aumento da possibilidade de desperdício de alimentos (WU et al., 2019). Com relação à autopercepção de desperdício do comensal, os autores Davison et al. (2022) demonstraram que a grande maioria dos os alunos afirmam não desperdiçar alimentos. Adicionalmente, uma pesquisa realizada por Yazdankhah et al. (2020) revelou que existe uma elevada correlação entre os estados emocionais dos estudantes e o que eles desperdiçam de alimentos. Thongplew et al. (2021) verificaram que os comensais exibiram maior preocupação com valores éticos do que com os ambientais, corroborando os achados de Davison et al. (2022).

Com relação ao consumo de pratos veganos, Aires et al. (2021) verificaram em uma cantina em Portugal que houve menor desperdício nos pratos veganos em relação aos não veganos. O mesmo resultado foi verificado na pesquisa de Martinho et al. (2022) que apresentou os menores valores de desperdício de alimentos para a opção vegana.

Quadro 3.5 – Fatores de Personalidade e Comportamento encontrados da RSL

Informação	Autor	Local da pesquisa
Relevância de determinantes comportamentais e sociais no resto ingesta	Lorenz et al. (2019)	Alemanha, Brasil, Reino Unido, França e China
O desperdício é resultado de uma combinação de comportamentos	Zhang et al. (2021)	China
Preocupações ambientais interferem no desperdício alimentar	Tsai et al. (2020)	Europa
Compreender melhor o desperdício tende a reduzir o comportamento do desperdício		
Correlação positiva entre a atitude e a intensão comportamental	Wu et al. (2019)	China
O sentimento de culpa interfere no desperdício alimentar		
O nível de escolaridade influencia no desperdício alimentar		
A auto percepção afeta o desperdício		
Maior qualificação implica em menor desperdício alimentar	Yazdankhah et al. (2020)	Noruega
Sentimentos de culpa e vergonha interferem no desperdício alimentar		
Correlação entre estado emocional e desperdício	Visschers et al. (2020)	Suíça
O comportamento está relacionado à intensão e às normas pessoais		
Comensais acreditam que sua ação faz diferença	Allatar et al. (2021)	Estados Unidos
Comensais demonstram preocupação econômica com o desperdício	Davisson et al. (2022)	Índia e Reino Unido
Preferência por determinados alimentos afeta o desperdício alimentar		
A auto percepção afeta o desperdício	Borges et al. (2019)	Brasil
A falta de conhecimento implica em maior desperdício		
As instituições deveriam promover maior conscientização ambiental	Pinto et al. (2018)	Brasil
Quanto maior a educação, melhor a atitude do comensal	Abdelaal et al. (2019)	Países da OCDE
O nível de escolaridade influencia no desperdício alimentar	Quian et al. (2022)	China
Veganos tendem a desperdiçar menos alimentos	Aires et al. (2021)	Portugal
Veganos tendem a desperdiçar menos alimentos	Martinho et al. (2022)	Portugal

3.1.1.1.2 Fatores Demográficos

Fatores demográficos também aparecem na literatura como fator de interferência no montante de alimento desperdiçado pelo comensal, porém não existe um consenso nos resultados observados nas pesquisas. Na pesquisa de Qian et al. (2021), mulheres desperdiçaram mais alimento per capita por refeição do que os homens, sendo estes dados condizentes com demais estudos realizados no mesmo país. Resultados semelhantes foram encontrados pelo mesmo autor em pesquisa realizada em 2022.

Em pesquisa realizada na China, Wu et al. (2019) concluíram que as diferenças no desperdício de alimentos por gênero não eram significativas, mas o gênero mostrou um impacto negativo significativo no desperdício de alimentos básicos, indicando que os alunos do sexo masculino desperdiçaram menos alimentos básicos do que as alunas. Estes resultados se confirmam na pesquisa realizada por Zhang et al. (2021) cujos resultados mostraram que o desperdício médio gerado pelas alunas foi superior ao desperdício médio gerado pela população masculina. O fator gênero não apresentou significância no estudo de Yazdankhah et al., (2020), em concordância com os dados da pesquisa de Jagau et al. (2017) que também relataram não haver interferência de gênero em seus resultados. Confirmando estes dados, Al-Domi et al. (2011) relataram não haver diferença no desperdício de alimentos observado entre homens e mulheres em seu estudo realizado em uma universidade na Jordânia.

Em pesquisa realizada em universidade chinesa, Zhang et al. (2021) verificaram diferença significativa entre o desperdício gerado nas diferentes faixas etárias estudadas. Estudantes com

idade entre 20 e 25 anos apresentaram a maior média de geração de resíduo per capita por refeição, sendo esse valor 1,3 vezes maior que os alunos com menos de 20 anos e 1,5 vez maior que os maiores de 25 anos (alunos mais velhos). Já no estudo realizado por Qian et al. (2021) foi verificado que alunos mais velhos desperdiçaram menos comida do que os alunos mais jovens. O IMC (índice de massa corporal) é usado para calcular graus de obesidade. Estudo realizado por Qian et al. (2022) sugeriu que a proporção de desperdício de alimentos diminui com o aumento do IMC.

3.1.1.2 Fatores Ligados ao Ambiente

Os fatores ambientais podem ser subdivididos em socioculturais, ligados ao refeitório, e econômicos, os quais serão abordados nas seções seguintes.

3.1.1.2.1 Fatores Socioculturais

Com relação ao hábito alimentar de consumo, estabelecido pela disponibilidade regional de alimentos, resultados dos estudos de Qian et al. (2022) mostram que o consumo de alimentos considerados de base e o desperdício individual de alimentos estão correlacionados positivamente. Este estudo mostrou que dietas cujo alimento básico é o arroz (Sul da China) apresentaram maior desperdício do que as dietas cuja base é o trigo (Norte da China). Qian et al. (2022) destacam o impacto do padrão da dieta no comportamento do consumidor. Em consonância com este estudo, Davisson et al. (2022), ao compararem os comportamentos e atitudes dos estudantes atendidos no Reino Unido e na Índia, constataram que os estudantes na Índia tinham uma preocupação maior do que os estudantes no Reino Unido em relação a questões relacionadas ao desperdício.

Diferenças culturais entre alunos estão intimamente ligadas ao desperdício, e refeições mais simples que abracem melhor estas diversidades culturais parecem reduzir o desperdício (DAVISSON et al., 2020). Comportamentos de desperdício estão intimamente ligados à cultura de um povo ou de uma nação, o que indica que, de fato, fatores culturais exercem influência direta ou indiretamente no comportamento de desperdício (QIAN et al., 2022). De acordo com este estudo, existem diferenças de disponibilidade de alimentos nas diferentes regiões da China devido à sua vasta extensão territorial. Essas diferenças podem ser percebidas nas preferências

alimentares dos consumidores e conseqüentemente são refletidas no comportamento do desperdício de alimentos. Porém, parece haver carência de trabalhos voltados a esta temática.

A composição familiar também é citada na literatura como um fator que afeta o desperdício alimentar. Ao contrário de pesquisas anteriores realizadas com famílias chinesas, os resultados do estudo de Qian et al.,(2021) mostraram que os alunos que eram filhos únicos de uma família não tinham maiores problemas com desperdícios, quando comparados com os indivíduos que tinham irmãos. Importante ressaltar que a China teve uma política de filho único por muito tempo e vários estudos sugeriam que um indivíduo que é filho único desperdiça mais do que um indivíduo com irmãos (QIAN et al., 2021). O estudo de Lorenz et al. (2017) não evidenciou diferença significativas no nível de desperdício alimentar entre indivíduos solteiros e casados. Já com relação às crenças religiosas das diversas regiões, apenas o estudo de Qian et al. (2021) constatou que a crença religiosa não foi o principal fator que afetou a geração de desperdício de alimentos por estudantes universitários.

3.1.1.2.2 Fatores Ligados ao Refeitório

Nos artigos pesquisados, a correlação entre o desperdício de alimentos e o tempo que o consumidor tinha para realizar a refeição mostrou-se relevante. De acordo com Lorenz et al. (2018), o tempo disponível para o almoço está diretamente relacionado ao desperdício de alimentos sendo que curto período de tempo para a refeição pode implicar em desperdício. Em análise feita acerca do impacto da disponibilidade de tempo para a refeição, Lorenz et al. (2019) não encontraram uma ligação direta com o desperdício.

Com relação à diferença de desperdício entre as refeições (almoço ou jantar), na pesquisa realizada por Qian et al. (2021), em média, os alunos desperdiçaram mais comida na hora do almoço do que na hora do jantar e mais alimentos durante a semana do que nos finais de semana. O desperdício de alimentos também variou entre dias úteis e dias não úteis (QIAN et al., 2022). Segundo os autores, uma possível razão para isso é um horário de refeição mais curto durante os dias da semana, o que resulta em maior desperdício.

Os achados de Zhang et al. (2021) em pesquisa realizada em universidade chinesa mostraram diferenças significativas no desperdício gerado nas diferentes refeições do dia. O café da manhã apresentou a menor média de desperdício, sendo 24% e 41% menor que o jantar e o almoço, respectivamente. Houve diferenças significativas na proporção de desperdício evitável entre os três tipos de refeições. Visschers et al. (2020) sugere que ao longo do ano

letivo, o desperdício tende a ser reduzido pela familiaridade dos alunos com o serviço e dinâmica do restaurante, assim quanto maior a frequência, menor a tendência de desperdício. Esses dados se confirmam na pesquisa de Wiriyanich et al. (2021), a qual verificou que os comensais que frequentavam os restaurantes universitários com mais frequência tendiam a desperdiçar menos, o que pode ser devido a eles saberem quais pratos gostam e selecionarem melhor os dias de frequência ao restaurante.

3.1.1.2.3 Fatores Econômicos

A renda familiar também desempenha um papel significativo na determinação do desperdício de alimentos nos restaurantes universitários (QIAN et al., 2021; 2022). Economias mais prósperas, como é o caso de Pequim, são uma das razões de aumento de desperdício de pratos de estudantes universitários, uma vez que os alunos mais ricos são mais propensos a gerar desperdício de alimentos do que os de famílias com recursos mais modestos (QIAN et al., 2021). Em consonância com esta afirmação, Qian et al. (2022) verificaram que os níveis de desenvolvimento econômico regional influenciam fortemente o desperdício de alimentos na China. Isso pode ocorrer porque o Sul é mais desenvolvido economicamente e os consumidores têm um maior nível de consumo e desperdício, o que foi confirmado por estudos anteriores (QIAN et al., 2022). Esses autores também verificaram que o desperdício de carne do grupo de renda mais alta é o dobro do grupo de renda mais baixa. Dados semelhantes foram encontrados por Wu et al. (2019) com alunos chineses. Neste grupo, os alunos com despesas mensais maiores tiveram a maior média de desperdício de alimentos.

O crescimento econômico contínuo e a melhoria das condições de vida na China inevitavelmente estimularam os jovens consumidores a comprarem excessivamente, levando ao desperdício (ZHANG et al., 2021). Os autores Qian et al. (2021) demonstraram que alunos que gastavam mais dinheiro com a alimentação geravam mais desperdício *per capita* por refeição do que os alunos que tinham menor gasto. Jagau et al. (2017) observaram em seus estudos que os comensais estavam receptivos a pagar o mesmo preço por menos comida. Já Domi et al. (2011) relataram em sua pesquisa realizada na Jordânia que o simples custo da alimentação é decisivo para limitar os valores de desperdício entre os alunos de baixa renda da universidade. Vale ressaltar que o custo da refeição na maioria das universidades é subsidiado pela instituição ou política governamental e representa valores bem abaixo dos valores de mercado para os comensais da Universidade

3.1.1.3 Fatores Ligados ao Alimento

Nos artigos estudados, a causa de desperdício “tamanho da porção” foi bastante citada e os achados indicam que porções maiores causam maiores valores de desperdício de alimentos. Em restaurantes universitários, a oferta de porções menores a princípio não é muito bem aceita pelos alunos, mas pareceu reduzir o desperdício na cantina pelos entrevistados na pesquisa de Visschers et al. (2020), realizada com estudantes suíços. Corroborando com esses resultados, Wiriyanich et al. (2021) verificaram que uma quantidade maior de alimento servido também estava relacionada a mais desperdício. Por sua vez, Lorenz et al. (2019) citam em sua pesquisa que tamanhos menores de porções em uma cantina universitária levam a níveis mais baixos de desperdício de pratos. Dados do estudo de Ferreira et al. (2013) indicam que os efeitos do tamanho da porção e da densidade energética combinam-se de modo que grandes porções de alimentos altamente energéticos estimulam o consumo excessivo de alimento.

Em pesquisa realizada na China, os autores Wu et al. (2019) constataram que alunos consideram que as cantinas universitárias fornecem comida em excesso, levando ao desperdício de alimentos. Grandes porções também foi fator relevante diretamente ligado ao desperdício na pesquisa realizada por Zhang et al. (2021). Em pesquisa realizada na Holanda, Yazdankhah et al. (2020) demonstraram como um dos principais resultados observados que cerca de 3% das refeições vendidas no restaurante universitário envolviam pedidos de porções menores pelos comensais, especialmente no almoço.

Os pesquisadores Pinto et al. (2018) sugerem o benefício do controle das porções da refeição como forma de reduzir o desperdício. Esses dados corroboram com os achados de Jagau et al., (2017), que citam uma procura de porções menores nos balcões de autosserviço. Deliberador et al. (2020) verificaram em seu trabalho realizado em uma universidade brasileira que o uso de bandejas no restaurante universitário contribuiu para um maior desperdício de alimentos e sugere a substituição delas por pratos, como uma alternativa. Esses dados se confirmam na pesquisa de Qian et al. (2022) na qual o tamanho do prato e o desperdício de alimentos se mostraram significativamente correlacionados positivamente. Já Daivisson et al. (2022) notou em seus estudos que o sistema de autosserviço nos refeitórios provoca maior desperdício entre os alunos. Estes autores relataram que muitos alunos enchiam demais os pratos e não conseguiam terminar a comida.

Por outro lado, em cantina da universidade do Reino Unido a comida era servida pelos funcionários da cantina, de modo que tendia a haver um melhor controle das porções e conseqüentemente menor desperdício (QIAN et al., 2022). A pesquisa de Thiagarajah et al,

(2013) nos Estados Unidos mostrou uma redução significativa de desperdício ao comparar um sistema de bandeja com um sistema com pratos, em um restaurante universitário. Essa diminuição aparentemente pequena ganha mais significado quando calculada para todo o restaurante (THIAGARAJAH et al., 2013).

Contradizendo os achados dos demais autores, os resultados da pesquisa de Zhang et al. (2021) em uma universidade americana mostraram que a implementação temporária de refeições sem bandeja teve uma influência positiva na seleção de alimentos mais saudáveis e nos comportamentos de consumo dos comensais. Conseqüentemente, a quantidade média de energia e gordura nos alimentos selecionados diminuiu, o que pode indicar um potencial para comportamentos saudáveis de seleção de alimentos; entretanto, o resultado não mostrou uma mudança significativa na redução do desperdício de alimentos, diferindo dos demais estudos deste trabalho, que relataram uma redução significativa do desperdício de alimentos com a redução da porção servida. Os autores Zhang et al. (2021), citam em seu artigo que o comportamento de consumo pode ser afetado pela insatisfação dos alunos com a implementação da substituição das bandejas por pratos.

Fatores ligados ao alimento, suas características organolépticas e formas de disponibilização também são relatados na literatura, interferindo no desperdício observado pelos comensais. As propriedades dos alimentos são os principais fatores ligados às percepções sensoriais e por este motivo, na taxonomia elas estão associadas aos fatores ligados ao alimento e não aos fatores psicológicos (JEAN-BENEDICT et al., 1993). Essa subcategoria trata de como as pessoas formam suas percepções sensoriais a partir de características físicas do produto. Com relação às percepções sensoriais do alimento (sabor, textura, temperatura, odor), Deliberador et al. (2021) afirmam que quando um item é avaliado como satisfatório, o desperdício alimentar tende a ser menor. Yazdankhah, et al. (2020), citam em seu estudo que servir alimentos com temperatura adequada pode reduzir o desperdício de alimentos. No estudo realizado por Qian et al. (2021), alunos que relataram um nível mais alto de satisfação com o sabor dos alimentos tiveram menor probabilidade de gerar desperdício, bem como menor desperdício do que os alunos que estavam insatisfeitos com o sabor da comida (QIAN et al., 2021).

Índices mais altos de satisfação foram relacionados a menos desperdício de alimentos (WIRIYAPHANICH et al., 2020). Porém, estes autores ressaltam que os consumidores têm preferências diferentes e, portanto, mudar um prato para atender ao gosto de uma pessoa pode reduzir a satisfação de outras pessoas. Outros autores sugerem oferecer pequenas amostras de pratos para ajudar nas decisões de escola, mas ressaltam a dificuldade prática da aplicabilidade de tal estratégia (QIAN et al., 2021).

Na pesquisa realizada por Qian et al. (2022) a avaliação subjetiva do sabor mostrou-se intimamente relacionada ao desperdício de alimentos. De acordo com esses autores, quanto mais um indivíduo se satisfaz com o sabor, menos desperdício de alimentos ocorre. Ao considerar as principais causas de desperdício por alunos atendidos na Índia, Davisson et al. (2022) verificaram que o principal problema que resultou no desperdício foi a comida não saborosa (56%). Dados semelhantes foram encontrados por Zhang et al. (2021) em pesquisa realizada em universidade chinesa, na qual constatou-se que um terço dos alunos (33%) considerou a falta de comida saborosa nos restaurantes universitários na questão do desperdício alimentar. Endossando estes estudos, a pesquisas realizadas por Lorenz et al. (2019) e Yazdankhah et al. (2020) também apontaram o sabor como um dos principais fatores afetando o desperdício de alimentos pelos comensais.

Em se tratando da disponibilidade de ofertas de alimentos no restaurante universitário, Wu et al. (2019) constataram que alimentos básicos e vegetais foram os mais desperdiçados com mais de 40% cada, enquanto carne, soja, outros e frutos do mar representaram um desperdício menor. Valores semelhantes foram encontrados na pesquisa realizada por Zhang et al. (2021), na qual os alimentos básicos contribuíram com a maior parcela (38%) de desperdício, independentemente do tipo de refeição servida. Esses dados são também verificados na pesquisa realizada na Tailândia por Thongplewet et al. (2022) na qual se observou que a maior porção de sobras deixadas no prato era arroz e macarrão (fonte de carboidratos), seguidos de vegetais (fonte de vitaminas).

Na pesquisa realizada por Qian et al. (2021), à semelhança dos demais estudos, alimentos básicos e vegetais foram os itens alimentares mais desperdiçados, enquanto carne, ovos e frutas foram menos desperdiçados por estudantes universitários chineses. Ainda segundo estes autores, uma característica comum do desperdício de alimentos nas universidades ocidentais e chinesas é que os estudantes universitários geralmente desperdiçam mais alimentos básicos e vegetais do que outros itens alimentares. Em duas outras pesquisas, o mesmo autor, constatou em 2022, que os componentes alimentares mais desperdiçados são alimentos básicos e vegetais, confirmando os dados do experimento anterior (QIAN et al., 2021). Os autores Li et al. (2021) também verificaram que alimentos básicos e vegetais são os alimentos mais desperdiçados nos restaurantes universitários chineses. Já Martinho et al. (2022) verificaram em pesquisa realizada em uma universidade portuguesa, um maior desperdício de carne e valores menores de desperdícios no cardápio de opção vegetariana, observou também que as refeições à base de massas apresentaram maiores valores de desperdício quando comparadas às refeições à base

de carne e de peixe, sendo que a sopa apresentou o menor valor de desperdício alimentar por consumidor.

Os autores Aires et al. (2021) observaram, em sua pesquisa, menor desperdício da sopa com relação aos demais alimentos servidos no restaurante universitário em Portugal. Os resultados da pesquisa de Li et al. (2021) mostram que a quantidade de desperdício de grãos é maior do que o desperdício dos demais alimentos. Esses resultados se assemelham bastante com os demais, sendo os carboidratos sempre mais desperdiçados em restaurantes universitários.

A satisfação com a refeição influencia o desperdício de alimentos. De acordo com Qian et al. (2022), à medida que o nível de satisfação com a refeição aumentava, o desperdício do prato diminuía significativamente, sugerindo que a satisfação é um fator crítico na redução do desperdício de alimentos. Em estudo realizado em uma universidade brasileira, não foi encontrada associação entre a presença de sobras de alimentos nos pratos e a aceitabilidade do cardápio ou das preparações, o que sugere que o cardápio não foi o fator que determinou a rejeição de alimentos (RABELO et al., 2022).

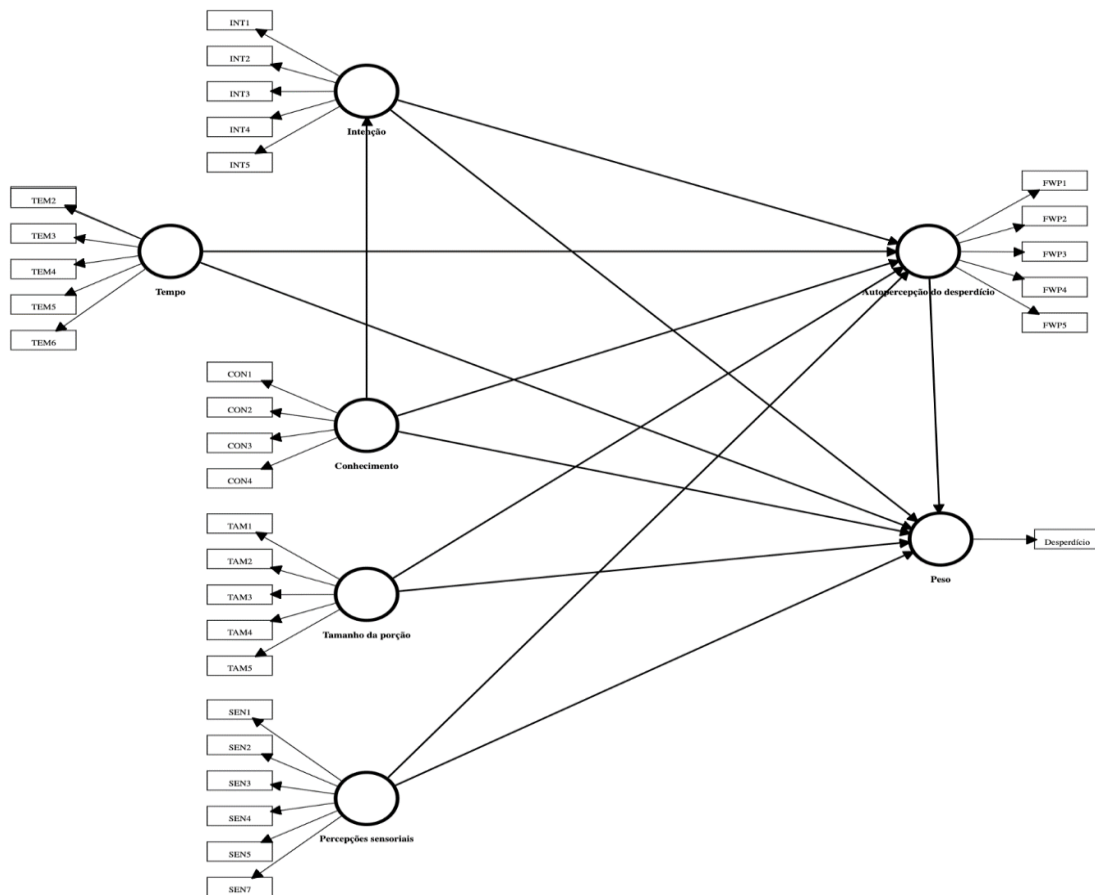
Quadro 3.6 Fatores Ligados ao Alimento

Informação	Autor	Local da pesquisa
A oferta de porções menores não é bem aceita pelos comensais	Visschers et al. (2020)	Suíça
Quanto maior a oferta de alimentos maior o desperdício	Wiriyanich et al. (2021)	Indonésia
Menores porções levam a um desperdício menor	Lorenz et al. (2019)	Alemanha, Brasil, Reino Unido, França e China
Menores porções levam a um desperdício menor	Ferreira et al. (2013)	Brasil
Grandes porções estimulam consumo excessivo	Ferreira et al. (2013)	Brasil
Excesso de alimentos leva ao desperdício	Wu et al. (2019)	China
Alimentos básicos e vegetais são os mais desperdiçados	Wu et al. (2019)	China
Grandes porções levam ao desperdício	Zhang et al. (2021)	China
O comportamento do consumidor é afetado pela insatisfação	Zhang et al. (2021)	China
A avaliação subjetiva do sabor está intimamente ligada ao desperdício	Zhang et al. (2021)	China
Comensais solicitam porções menores nos Rus	Yazdankhah et al. (2020)	Holanda
O controle das porções ajuda a reduzir o desperdício	Pinto et al. (2018)	Brasil
Comensais solicitam porções menores nos Rus	Jagau et al. (2017)	Brasil
Sugere a substituição de bandijas por pratos	Deliberador et al. (2020)	Brasil
Alimentos que geram satisfação ao comensal levam a um menor desperdício	Deliberador et al. (2020)	Brasil
Maior satisfação leva a um menor desperdício	Quian et al. (2022)	Reino Unido
O tamanho do prato e o desperdício estão positivamente correlacionados	Quian et al. (2022)	Reino Unido
Alimentos básicos e vegetais são os mais desperdiçados	Quian et al. (2022)	Reino Unido
A avaliação subjetiva do sabor está intimamente ligada ao desperdício	Quian et al. (2022)	Reino Unido
O porcionamento leva a menores índices de desperdício	Quian et al. (2022)	Reino Unido
O auto serviço provoca maior desperdício	Davisson et al. (2022)	Índia e Reino Unido
A avaliação subjetiva do sabor está intimamente ligada ao desperdício	Davisson et al. (2022)	Índia e Reino Unido
Substituição de bandejas por pratos reduziu o desperdício	Thiagarajah et al. (2013)	Estados Unidos
O comportamento do consumidor é afetado pela insatisfação	Zhang et al. (2021)	China
O sabor afeta diretamente o desperdício	Yazdankhah et al. (2020)	Noruega
Alimentos básicos, grãos e vegetais são os mais desperdiçados	Li et al. (2021)	China

3.2. Modelo Conceitual Analítico e Hipóteses Testadas

A revisão teórica apresentada permitiu a construção de um modelo conceitual analítico passível de ser testado em campo. Ele reúne construtos e fatores relatados pela literatura como importantes para analisar o desperdício de alimentos em restaurantes universitários. A Figura 3.3 ilustra o modelo conceitual proposto. As setas representam a relação direta entre os constructos.

Figura 3.3 Modelo Conceitual Proposto



Fonte: Elaboração própria

O modelo é composto pelos seguintes constructos: (i) autopercepção de desperdício, (ii) intenção de reduzir o desperdício, (iii) educação (conhecimento acerca do desperdício de alimentos), (iv) duração da refeição, (v) tamanho da porção, (vi) percepções sensoriais do comensal com relação à refeição e (vii) peso (resto-ingesta).

A construção do modelo e sua utilização como ferramenta de análise estão alicerçadas em um conjunto de hipóteses. Estas hipóteses estão apresentadas nas seções seguintes.

Ao estudar as causas de desperdício de alimentos vinculadas aos comensais do restaurante universitário e suas percepções acerca das variáveis que podem influenciá-los a um maior ou menor desperdício, faz-se necessária a exploração, de um lado, das variáveis identificadas e discutidas na literatura como sendo possíveis causadoras do desperdício de alimentos, e de outro, da quantidade de alimentos desperdiçados pelos mesmos (DELIBERADOR, 2019). Desse modo, há uma possibilidade de verificar a correlação entre as possíveis causas e a quantidade de alimentos desperdiçados. A seguir são apresentadas as hipóteses e as correlações a serem analisadas nesta pesquisa.

Neste trabalho, as causas de desperdício encontradas na RSL foram divididas em categorias e subcategorias. De forma a melhor viabilizar a aplicabilidade da pesquisa, as duas subcategorias de cada foco temático mais citadas na literatura (Vide Quadro 1, Apêndice A) foram selecionadas para a formulação das hipóteses detalhadas a seguir.

Os universitários tendem a solicitar alimentos mais com base em suas próprias percepções e preferências do que na quantidade que realmente conseguem consumir, o que aumenta a probabilidade de desperdício (WU et al., 2019). Em relação à autopercepção de desperdício entre os consumidores, Davison et al. (2022) observaram que a grande maioria dos alunos afirma não desperdiçar comida. Além disso, uma pesquisa realizada por Yazdankhah et al. (2020) revelou uma alta correlação entre os estados emocionais dos estudantes e a quantidade de alimentos que eles desperdiçam. Thongplew et al. (2021) constataram que os comensais demonstraram maior preocupação com questões éticas do que com preocupações ambientais, corroborando os achados de Davison et al. (2022).

Diversos pesquisadores estabelecem uma conexão direta entre o comportamento do consumidor e seus princípios éticos e morais. A relevância dos fatores comportamentais, sociais e ambientais na explicação do desperdício de alimentos em restaurantes universitários é destacada por Lorenz et al. (2019). Nesse mesmo contexto, Yazdankhah et al. (2020) observaram que as emoções sociais de culpa ou vergonha, experimentadas ao desperdiçar alimentos, influenciam a intenção de evitar esse desperdício. Eles ressaltam que as percepções sociais têm um papel fundamental na motivação para comportamentos socialmente aceitáveis, afetando diretamente a quantidade de alimentos desperdiçados.

Em relação à percepção individual do desperdício de alimentos, Davison et al. (2022) mostraram que a maioria dos estudantes afirma não desperdiçar alimentos. Além

disso, uma pesquisa conduzida por Yazdankhah et al. (2020) revelou uma forte correlação entre o estado emocional dos estudantes e o volume de alimentos que eles desperdiçam. Thongplew et al. (2021) identificaram que os comensais demonstraram maior preocupação com valores éticos em comparação aos ambientais, corroborando os achados de Davison et al. (2022). Portanto, a seguir discute-se as hipóteses.

HIPÓTESE 1: A autopercepção do desperdício de alimentos pelo comensal influencia o seu desperdício de alimentos (peso do resto-ingesta).

Alguns autores citam a questão da informação e conhecimento do comensal afetando diretamente o desperdício de alimentos do mesmo. Alunos com uma compreensão suficiente do desperdício de alimentos tendem a reduzir seus comportamentos de desperdício (TSAI et al., 2020). Além disso, o auto relato desperdício nem sempre condiz com o desperdício observado. Como discutido por Porpino (2016), autorrelatos tendem a ser imprecisos e tendem a subestimam o desperdício. Ainda de acordo com o mesmo autor, um dos fatores para a existência das contradições nessa autopercepção inicial é a "procrastinação do desperdício" apontada no estudo. Não enxergar o desperdício dá a sensação de que não há descarte comportamento.

HIPÓTESE 2: O conhecimento acerca do desperdício de alimentos pelo comensal influencia na autopercepção do desperdício de alimentos

Alguns autores citam a questão da informação e conhecimento do comensal afetando diretamente o desperdício de alimentos do mesmo. Alunos com uma compreensão suficiente do desperdício de alimentos tendem a reduzir seus comportamentos de desperdício (TSAI et al., 2020). Além disso, o auto relato desperdício nem sempre condiz com o desperdício observado. Porpino explica que os autorrelatos tendem a ser imprecisos e subestimam o desperdício e que os entrevistados não têm consciência ou não o assumem (PORPINO, 2016). Ainda de acordo com o autor, um dos fatores para a existência das contradições nessa autopercepção inicial é a "procrastinação do desperdício" apontada no estudo. Não enxergar o desperdício dá a sensação de que não há descarte.

Estudantes que estão familiarizados com campanhas de economia de alimentos costumam gerar menos desperdício em comparação àqueles que não têm conhecimento sobre tais iniciativas (QIAN et al., 2022). Um estudo de caso conduzido por Borges et al. (2019) sugere que a falta de informação resulta em um aumento no desperdício.

Resultados semelhantes foram observados na pesquisa realizada por Davisson et al. (2022). Uma pesquisa realizada por Pinto et al. (2018) indicou que cerca de 44% dos participantes acreditavam que as instituições de ensino superior deveriam promover a conscientização ambiental, como uma das estratégias para reduzir o desperdício alimentar em unidades de alimentação e nutrição (PINTO et al., 2018). Estudantes que possuem um entendimento adequado sobre o desperdício de alimentos tendem a adotar comportamentos que minimizam esse desperdício (TSAI et al., 2020).

Um estudo de Abdelaal et al. (2019) revelou que as pessoas estão mais informadas e apresentam uma atitude mais positiva em relação aos resíduos orgânicos. Os autores enfatizam a importância da educação não apenas voltada aos consumidores, mas também para os fornecedores de serviços de alimentação.

HIPÓTESE 3: O conhecimento acerca do desperdício influencia na intenção do não desperdício de alimentos.

HIPÓTESE 4: O conhecimento acerca do desperdício de alimentos influencia no desperdício de alimentos

A relação entre a autopercepção da qualidade da alimentação do indivíduo e a ocorrência de uma alimentação realmente saudável, contudo, é pouco explorada na literatura nacional e internacional. Os estudos existentes sobre o tema avaliaram esse desfecho, principalmente entre escolares e adolescentes, e identificaram uma relação direta entre autopercepção positiva da alimentação e hábitos alimentares mais adequados (Torat, 2019). A importância de propor uma questão sobre a autopercepção, capaz de identificar o hábito alimentar dos indivíduos e o risco representado pelo hábito de uma alimentação não saudável, deve se refletir na indicação de grupos-alvo para possíveis intervenções (GREGORY 2019); Torat (2019). Neste contexto pode-se prever que:

HIPÓTESE 5: A intenção do não desperdício de alimentos influencia na autopercepção do desperdício de alimentos.

A noção de que os consumidores finais são uma das principais partes responsáveis pelo desperdício tem sido um consenso (STANCU et al; 2016). Ao se concentrarem nos consumidores finais, pesquisadores se esforçaram para identificar os antecedentes do comportamento de desperdício de alimentos e, acima de tudo, a intenção de reduzir esse desperdício (TPB, Ajzen, 1991).

HIPÓTESE 6: A intenção de reduzir o desperdício de alimentos influencia no desperdício real de alimentos (peso).

Fatores relacionados aos alimentos, suas características organolépticas e as formas de apresentação também são mencionados na literatura como influenciadores do desperdício percebido pelos consumidores. Deliberador et al. (2021) afirmam que quando um item é considerado satisfatório, o desperdício alimentar tende a ser reduzido. Yazdankhah et al. (2020) ressaltam em seu estudo que servir alimentos na temperatura adequada pode ajudar a diminuir o desperdício. O estudo de Qian et al. (2021) revela que alunos que relataram maior satisfação com o sabor dos alimentos tiveram menor probabilidade de gerar desperdício, apresentando níveis de desperdício mais baixos em comparação aos estudantes insatisfeitos com o sabor da comida (QIAN et al., 2021). Altos índices de satisfação foram associados a menos desperdício de alimentos (WIRIYAPHANICH et al., 2020).

Na pesquisa de Qian et al. (2022), a avaliação subjetiva do sabor demonstrou forte relação com o desperdício de alimentos. Segundo esses autores, quanto mais satisfeita uma pessoa está com o sabor, menor é o desperdício. Ao investigar as principais causas do desperdício entre estudantes na Índia, Davisson et al. (2022) identificaram que a comida sem sabor foi o principal fator contribuinte para o desperdício (56%). Resultados semelhantes foram encontrados por Zhang et al. (2021) em um estudo realizado em uma universidade chinesa, onde um terço dos alunos (33%) apontou a falta de sabor nos restaurantes universitários como uma questão relevante no desperdício alimentar. Apoiando essas conclusões, estudos realizados por Lorenz et al. (2019) e Yazdankhah et al. (2020) também destacaram o sabor como um dos principais fatores que afetam o desperdício de alimentos entre os consumidores.

HIPÓTESE 7: As percepções sensoriais ligadas ao alimento influenciam na autopercepção de desperdício,

HIPÓTESE 8: As percepções sensoriais ligadas ao alimento influenciam o desperdício real (peso).

Nos artigos analisados, a causa do desperdício atribuída ao "tamanho da porção" foi frequentemente mencionada, com os resultados indicando que porções maiores estão associadas a níveis elevados de desperdício de alimentos. Nos restaurantes universitários, a proposta de oferecer porções menores inicialmente não é bem recebida pelos alunos, mas, segundo a pesquisa de Visschers et al. (2020). Lorenz et al. (2019)

afirmam em sua pesquisa que porções menores em cantinas universitárias resultam em níveis mais baixos de desperdício. Em uma pesquisa realizada na China, Wu et al. (2019) observaram que os alunos consideram que as cantinas universitárias oferecem alimentos em excesso, contribuindo assim para o desperdício. Da mesma forma, a pesquisa de Zhang et al. (2021) identificaram grandes porções como um fator relevante diretamente relacionado ao desperdício.

Os pesquisadores Pinto et al. (2018) sugerem que controlar o tamanho das porções pode ser uma estratégia eficaz para reduzir o desperdício, corroborando os achados de Jagau et al. (2017), que observaram uma demanda por porções menores em balcões de autosserviço. Deliberador et al. (2020) conduziram um estudo em uma universidade brasileira que revelou que o uso de bandejas em restaurantes universitários está associado a um maior desperdício de alimentos, sugerindo a substituição por pratos como alternativa. Esses dados foram confirmados na pesquisa de Qian et al. (2022), que demonstrou uma correlação positiva significativa entre o tamanho do prato e o desperdício de alimentos. Em uma cantina de uma universidade do Reino Unido, onde os funcionários serviam a comida, observou-se um melhor controle das porções e, conseqüentemente, menor desperdício. Desta forma podemos pressupor que:

HIPÓTESE 9: O tamanho da porção influencia a autopercepção de desperdício.

HIPÓTESE 10: O tamanho da porção influencia no desperdício real (peso).

Em um estudo conduzido por Deliberador et al. (2021), foi identificada uma correlação positiva entre o desperdício de alimentos e o tempo disponível que o consumidor tinha para realizar a refeição. Lorenz et al. (2018) também destacaram que o tempo destinado ao almoço está diretamente associado ao desperdício de alimentos. Da mesma forma, Domi et al. (2011) observaram que períodos mais curtos para as refeições levam a um aumento no desperdício. No entanto, em uma análise sobre o impacto do tempo disponível nas refeições, Lorenz et al. (2019) não encontraram uma relação entre a disponibilidade de tempo e as sobras de alimentos, desafiando os resultados obtidos por outros pesquisadores. Além disso, Qian et al. (2021) notaram que, em média, os alunos tendem a desperdiçar mais alimentos durante o almoço do que no jantar e percebem um desperdício maior nos dias da semana em comparação aos finais de semana. A pesquisa de Qian et al. (2022) revelou que o desperdício de alimentos varia entre dias úteis e não úteis, sugerindo que uma possível explicação para

essa diferença pode ser o horário de refeição mais reduzido nos dias de semana, resultando em maior desperdício. Desta forma podemos inferir que:

HIPÓTESE 11: O tempo de duração da refeição influencia na autopercepção de desperdício.

HIPÓTESE 12: O tempo de duração da refeição influencia no desperdício real (peso).

A verificação da validade destas hipóteses, fundamental para responder à questão central do estudo, será abordada na seção 5.4 Avaliação das Hipóteses (página62) do capítulo 5.

4. ASPECTOS METODOLÓGICOS

Este capítulo descreve os procedimentos utilizados para testar o modelo proposto. Ele explicita o local da pesquisa de campo (unidade de análise), a abordagem, o método de pesquisa, as hipóteses, o instrumento de coleta de dados, a técnica de coleta de dados e de análise dos dados.

Este estudo empregou a modelagem de equações estruturais (*Structural Equation Modeling* – SEM) como técnica para a análise dos dados coletados a partir de aplicação de questionários e pesagem de resto ingesta de comensais do Restaurante Universitário da Universidade Federal do Mato Grosso. A SEM foi empregada neste estudo pois permite que múltiplas variáveis independentes e dependentes se relacionem entre si em um único modelo abrangente, o que não é possível em regressões simples.

A coleta de dados por meio de levantamento tipo survey pois permite obter os dados para testar empiricamente o modelo proposto. O survey é uma técnica de coleta de dados que envolve um conjunto de perguntas formuladas previamente e aplicadas a indivíduos que representam uma população definida (SREEJESH; MOHAPATRA; ANUSREE, 2014).

4.1 Local de Coleta de Dados

A pesquisa foi conduzida no Restaurante Universitário (RU) da Universidade Federal do Mato Grosso, localizado em Cuiabá. O Restaurante Universitário da UFMT, campus Cuiabá, possui um refeitório amplo, com 3 ambientes e 3 ilhas de distribuição. As refeições são produzidas na própria cozinha do RU por empresa terceirizada. As refeições são dispostas em buffet, com modalidade mista de serviço (autosserviço e porcionamento da proteína por um funcionário). Atualmente, o RU Cuiabá fornece cerca de 4.000 refeições por dia, entre café da manhã, almoço e jantar. O restaurante tem cardápio variado, contendo sempre: cardápios com proteína de origem animal, cardápios veganos (proteína vegetal), além de guarnições, saladas e sobremesas. O restaurante serve 3 refeições diárias. O custo das refeições está disponibilizado no Quadro 4.1.

O restaurante universitário da UFMT provê papel fundamental na assistência estudantil, fornecendo alimentação balanceada, higiênica e de baixo custo para garantir a permanência e o sucesso acadêmico dos alunos. Ele contribui para a segurança alimentar e nutricional, reduz a evasão, apoia a permanência de estudantes com menos recursos e fortalece políticas públicas de aquisição de alimentos da agricultura familiar. Sua estrutura e relevância para o ambiente acadêmico o tornaram propício para a pesquisa em questão.

Quadro 4.1 – Preços das Refeições no Restaurante Universitário da UFMT

Usuário	Almoço	Jantar	Café da Manhã
Estudantes selecionados por edital para auxílio alimentação	100% subsidiado	100% subsidiado	100% subsidiado
Demais estudantes	R\$ 2,50	R\$ 2,50	R\$ 1,00
Estudantes de outra instituição estagiando na UFMT	R\$ 8,75	R\$ 8,75	R\$ 2,62
Servidores	R\$ 17,30	R\$ 17,30	R\$ 5,23
Prestadores de serviços de empresas contratadas pela UFMT	R\$ 17,30	R\$ 17,30	R\$ 5,23

Fonte: Adaptado de <https://www.ufmt.br/unidade/ru-ufmt>

O restaurante universitário da Universidade Federal do Mato Grosso foi escolhido pela ausência de trabalhos anteriores no local e pela facilidade de acesso.

4.2 Coleta de Dados

Para a condução da pesquisa empírica, foi elaborado um questionário a partir da proposição de hipóteses. Os comensais do restaurante universitário que consentiram em participar da pesquisa responderam a este questionário que buscou avaliar as percepções do entrevistado acerca das razões para o desperdício de alimentos. Para cumprir este objetivo, foi utilizado o método de levantamento tipo *survey*, o qual avalia uma amostra significativa de um problema que pretende ser estudado, onde se objetiva extrair uma conclusão sobre esta amostra (FORZA, 2002). Na pesquisa de levantamento, a investigação é realizada por meio da coleta de dados visando avaliar o comportamento das pessoas e/ou do ambiente em que eles agem, permitindo alcançar conclusões sobre o fenômeno ou a população estudada (FORZA, 2002). Antes da realização desse método de pesquisa é necessário que se elabore um planejamento que delineia como a pesquisa será conduzida, a quantidade de pessoas envolvidas e a seleção dos elementos participantes (FORZA, 2002). Uma das características da *survey* é o uso de técnicas estatísticas que possibilitam fazer inferências nos dados obtidos através dos elementos participantes da pesquisa (MIGUEL; HO, 2012).

Posteriormente a aplicação do questionário, o resto ingesta de cada participante foi pesado em balança digital para fins de futura análise estatística dos dados. Nesta pesquisa não foram considerados os desperdícios possivelmente evitáveis e não evitáveis, como cascas e ossos, por exemplo. Vale ressaltar que o projeto desta pesquisa foi aprovado pela direção do restaurante universitário e pela empresa terceirizada que prepara as refeições e que somente os comensais que consentiram em participar da pesquisa tiveram seu resto-ingestão pesado. Os pesos de resto ingesta dos comensais foram anotados no próprio questionário.

Para este estudo, foram seguidos os estágios estabelecidos por Forza (2002) e adaptados por Miguel e Ho (2010). Primeiramente, foram identificados os constructos (elementos conceituais) considerados relevantes por meio de uma revisão sistemática de literatura, os quais foram transformados em variáveis a serem testadas. Com isso, desenvolveu-se o modelo conceitual. As próximas seções deste capítulo apresentam, de forma detalhada, as etapas do processo de execução do *survey* adotado nesta pesquisa.

4.3 Procedimentos e Instrumentos de Coleta de Dados

O questionário da pesquisa foi construído por meio de questões de linguagem simples e fácil, evitando termos técnicos. As questões foram formuladas em afirmações positivas, evitando-se escalas reversas. A coleta de dados foi feita por meio de questionário impresso entregue ao comensal durante sua refeição (desde que consentido pelo mesmo). A versão final do questionário pode ser vista no Apêndice B. O público-alvo para a aplicação do questionário é formado por frequentadores do restaurante universitário sendo estes discentes, docentes e visitantes.

O alfa de Cronbach (α), a confiabilidade composta, as cargas externas (*outer loadings*) e a variância média extraída (AVE) foram calculados para a avaliação da confiabilidade dos questionários. Foram selecionados os indicadores que apresentaram o maior valor de confiabilidade do instrumento. Conforme recomendado por Hair et al. (1998), o questionário foi avaliado por meio da escala *Likert* de sete pontos, ancorados em 1 (discordo totalmente) e 7 (concordo totalmente).

Foi realizado um teste piloto com o objetivo de avaliar a clareza da linguagem e a redação do instrumento, além de verificar sua viabilidade em termos de confiabilidade. Bless, Higson-Smith e Kagee (2006) definem o estudo piloto como uma investigação preliminar realizada antes de um estudo mais amplo, com a finalidade de avaliar a adequação da metodologia, amostragem, instrumentos e análise, garantindo que sejam apropriados e pertinentes. O teste foi conduzido de forma *online*, com discentes da Universidade Federal de São Carlos. O teste foi conduzido utilizando-se a plataforma do *Google Forms*, contando com 20 participações. As análises realizadas com o teste piloto validaram o questionário elaborado e a confiabilidade do instrumento, permitindo a aplicação da pesquisa.

Tendo o teste piloto sido validado, 422 questionários foram aplicados aos comensais do restaurante universitário da Universidade Federal do Mato Grosso, campus Cuiabá. Os questionários foram aplicados entre 27 de outubro e 22 de novembro de 2024, abrangendo refeições e cardápios variados e distintos dentre almoço e jantar. Os indicadores utilizados para operacionalizar os constructos do modelo podem ser visualizados no Quadro 4.2. A

operacionalização é um passo essencial em um projeto de pesquisa, pois permite transformar os conceitos teóricos em variáveis quantificáveis (FORZA, 2002). Conforme Bell e Bryman (2007), esse processo envolve quatro etapas: compreender os fundamentos teóricos, identificar possíveis variáveis, escolher as variáveis mais relevantes e, por fim, realizar a coleta de dados.

Quadro 4.2 - Operacionalização dos Constructos

CONSTRUCTO	INDICADORES	REFERÊNCIA
Autopercepção de desperdício		
FWP 1	Eu, muitas vezes, deixo restos de comida no meu prato ao final da refeição	Autoria própria
FWP 2	Eu percebo que cometo desperdício de alimentos nas refeições	
FWP 3	Muitas vezes, pelo menos um tipo de alimento é deixado no meu prato ao final da refeição.	
FWP 4	Muitas vezes, pelo menos um pouco de alimento é deixado no meu prato ao final da refeição	
Intenção		
INT1	Eu tento comer todo o alimento que eu coloquei no prato	Adaptado de Bell; Ullhas (2007)
INT2	Tento não desperdiçar nenhum alimento	
INT3	Eu tento desperdiçar muito pouco	
INT4	Tento deixar o mínimo possível de alimentos no prato.	
INT5	Nas próximas semanas no restaurante universitário eu pretend não deixar desperdício ao final da refeição	
Conhecimento		
COM 1	Tenho conhecimento de que o desperdício de alimentos causa problemas econômicos.	Adaptado de Bell; Ullhas (2007)
COM 2	Eu tenho conhecimento de que o desperdício de alimentos causa problemas ambientais.	
COM 3	Eu tenho conhecimento de que reduzir o desperdício de alimentos pode ajudar a resolver o problema da fome no mundo.	
COM 4	Eu entendo que o desperdício de alimentos gera lixo na natureza	
COM 5	Eu entendo que reduzir o desperdício de alimentos é uma importante forma de conservar os recursos naturais	
Tempo		Referência
TEM 1	Quando estou com pouco tempo, sou mais propenso a deixar restos no prato.	Autoria própria
TEM 2	A pressa durante uma refeição muitas vezes me leva a servir mais comida do que consigo comer, resultando em restos no prato.	
TEM 3	Se o serviço do restaurante for demorado, sou mais propenso a perder o apetite e deixar mais restos no prato.	
TEM 4	A pressa durante uma refeição muitas vezes resulta em escolhas alimentares menos conscientes, contribuindo para mais restos no prato.	
TEM 5	A falta de tempo me leva a comer mais rapidamente, aumentando a probabilidade de deixar mais restos no prato.	
TEM 6	Quando o tempo de espera na fila do restaurante é longo, estou mais propenso a comer apressadamente e a deixar mais restos no prato.	

Tamanho da Porção		Referência
TAM 1	Quando as porções servidas são grandes, estou mais propenso a deixar restos no prato.	Autoria própria
TAM 2	Porções menores me incentivam a consumir mais conscientemente e a reduzir o resto de comida no prato.	
TAM 3	Eu pediria porções menores no restaurante se isso ajudasse a reduzir o resto de comida no prato.	
TAM 4	A quantidade de alimentos servida no restaurante muitas vezes é maior do que eu consigo comer.	
TAM 5	As porções grandes contribuem para um aumento significativo no resto de alimentos deixados no prato	
TAM 6	Ajustar o tamanho das porções pode ser uma estratégia eficaz para reduzir os restos de alimentos.	
TAM 7	Eu valorizo restaurantes que oferecem opções de porções personalizadas, permitindo-me controlar melhor o resto de alimentos no meu prato.	
Percepções Sensoriais		Referência
SEM 1	Se a comida não estiver saborosa, estou mais propenso a deixar restos de comida no prato.	Autoria própria
SEM 2	O cardápio é um fator importante para mim ao decidir o quanto comer e, conseqüentemente, evitar restos no prato.	
SEM 3	Eu deixaria menos restos de comida no prato se as refeições fossem mais saborosas e atraentes.	
SEM 4	A falta de sabor ou tempero adequado nas refeições aumenta a chance de eu deixar restos de comida no meu prato.	
SEM 5	Quando a comida não agrada ao meu paladar, estou mais propenso a deixar restos de comida no prato.	
SEM 6	A temperatura adequada dos alimentos contribui para eu deixar menos restos no prato.	
SEM 7	Se os alimentos não tiverem uma textura agradável, estou mais propenso a deixar restos de comida no prato.	

Fonte: Autoria própria

4.4 Técnica de Análise dos Dados

Este estudo empregou a modelagem de equações estruturais (Structural Equation Modeling – SEM) como técnica para a análise dos dados coletados a partir dos questionários. A SEM é amplamente utilizada para examinar relações hipotéticas, partindo de um modelo fundamentado teoricamente que é representado por meio de um diagrama de caminhos, como no caso do modelo proposto. Essa abordagem permite aos pesquisadores analisar fatores latentes e oferece uma ferramenta abrangente para a avaliação e aprimoramento de modelos teóricos (KARAHANNA; STRAUB, 1999; MACKENZIE, 2001). Nesta modelagem, todos os modelos de equações estruturais são distinguidos por três características. A primeira é a capacidade de estimar a relação de dependência múltipla e inter-relacionada. A segunda é a capacidade de representar conceitos não observados nestas relações e de responder por erros de medição no processo de estimação; e a última é sua capacidade de definir um modelo para

explicar todo o conjunto de relações (HAIR et al., 2006). Um glossário com os principais termos é apresentado no Quadro 4.3.

Quadro 4.3. Glossário da Modelagem de Equações Estruturais

Termos	Definição
Variáveis latentes	As variáveis latentes são os elementos teóricos ou constructos (não observados) no modelo estrutural que requerem diferentes indicadores para serem mensuradas.
Variáveis latentes endógenas	As variáveis latentes endógenas servem como variáveis dependentes em um modelo estrutural. São os elementos teóricos ou constructos do modelo em que se busca encontrar os determinantes.
Variáveis latentes exógenas	As variáveis latentes exógenas como variáveis independentes em um modelo estrutural. São os determinantes dos elementos teóricos ou constructos estudados.
Indicadores	Os indicadores são observações medidas diretamente, geralmente referidos como itens ou variáveis manifestas para medirem as variáveis latentes.
Variáveis mediadoras	As variáveis mediadoras explicam os processos através dos quais um constructo exógeno influencia um constructo endógeno.
Variáveis moderadoras	As variáveis moderadoras alteram a força ou a direção de uma relação entre dois constructos.

Fonte: Deliberador (2023)

A modelagem de equações estruturais com mínimos quadrados parciais (*Partial Least Squares Structural Equation Modeling – PLS-SEM*) é uma técnica estatística multivariada robusta, ideal para estudos com amostras reduzidas (HAIR, 2019). Ela permite aos pesquisadores explorarem questões inter-relacionadas de maneira simples, sistemática e abrangente. Desenvolvida para as ciências sociais, a PLS-SEM é adequada para contextos em que as amostras são limitadas e novas teorias emergem em resposta às dinâmicas sociais em constante mudança. Essa técnica modela relações entre múltiplos construtos dependentes e independentes, acomodando diferentes tipos de medidas e variáveis (NEVES et al., 2023). Diferencia-se das outras análises, como a regressão múltipla, análise multivariada de variância, análise discriminante e outras análises multivariadas por não focar em relacionamentos individuais entre variáveis dependentes e independentes, contudo, por considerá-las todas ao mesmo tempo. Essa característica possibilita à modelagem de equações estruturais atingir seu principal objetivo: expandir a capacidade do pesquisador para propor e confirmar novas teorias (HAIR; ANDERSON; BABIN, 2019).

A modelagem de equações estruturais pelo método dos mínimos quadrados

parciais (PLS) é feita por dois estágios: (i) avaliação do modelo de mensuração e (ii) avaliação do modelo estrutural (RAMAYAH et al., 2018). O processamento dos dados coletados foi realizado com o *software* SmartPLS 3.3.3. Os critérios descritos para cada estágio são descritos nas próximas seções, e foram elaborados em conformidade com Hair et al. (2014).

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este capítulo apresenta e analisa os resultados obtidos na investigação empírica. Inicialmente, é apresentada uma visão geral das principais características descritivas dos respondentes. Em seguida, são detalhados os resultados da avaliação do modelo de mensuração e do modelo estrutural. Por fim, discutem-se os achados, implicações e contribuições da pesquisa.

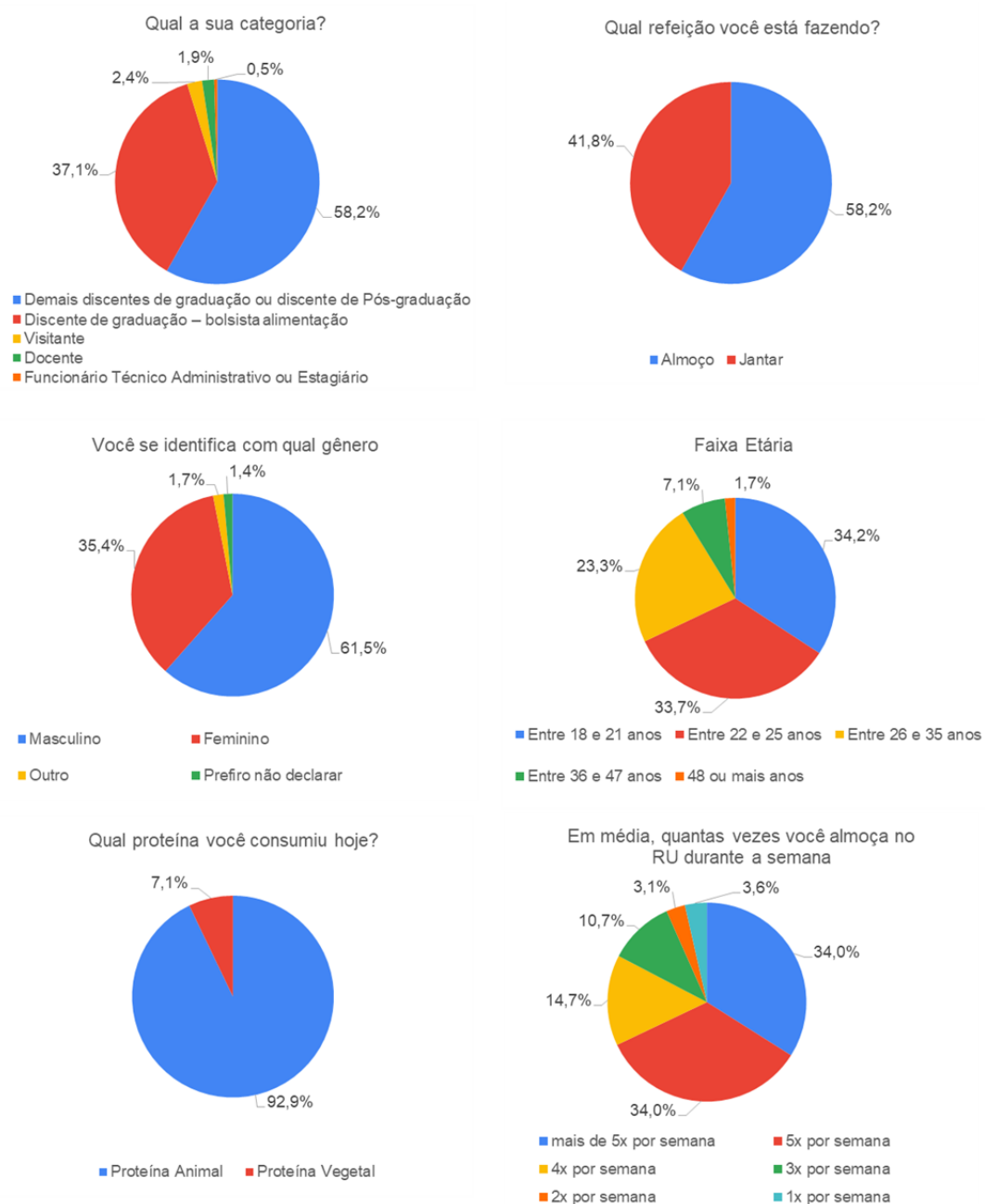
5.1 Caracterização dos Respondentes

O questionário impresso foi preenchido por comensais do restaurante universitário da Universidade Federal do Mato Grosso, campus de Cuiabá. O questionário conseguiu coletar um conjunto de dados brutos de $N = 422$ respostas. O questionário incluiu questões relativas ao perfil demográfico dos entrevistados (gênero, faixa etária, escolaridade, renda familiar categoria e frequência). Uma visão geral do perfil da amostra é apresentada na Figura 5.1

A amostra entrevistada é composta por uma quantidade superior de discentes, sendo que 37,1% destes, são bolsistas e que, portanto, não pagam pelas refeições. Também é perceptível um volume maior de respondentes no almoço do que no jantar, na proporção de 58,2% para 41,8% respectivamente.

Com relação ao gênero, percebe-se uma quantidade mais significativa do gênero masculino (61,5%) com relação ao feminino (35,4%) e uma porcentagem bem reduzida de não declarantes ou demais gêneros (3,1%). A faixa etária mostra uma população mais jovem predominante neste estudo, com 68% dos comensais abaixo dos 25 anos o que se encontra dentro do esperado por se tratar de ambiente universitário. Já com relação à preferência do tipo de proteína a ser consumida, somente 7,1% dos comensais optaram pela proteína de origem vegetal. Com relação à frequência de refeições no restaurante, a figura 8.1 mostra que a mesma é alta, sendo que 68% dos comensais frequentam o local pelo menos 5 vezes durante a semana.

Figura 5.1 – Visão geral do Perfil da Amostra



Fonte: Autoria Própria

5.2 Modelagem de Equações Estruturais

Após serem levantados os dados de entrada do modelo, a modelagem de equações estruturais se inicia pela elaboração do diagrama de caminhos no software SmartPLS. A estimação do modelo fornece medições empíricas das relações entre os indicadores e os constructos (modelo de mensuração), assim como entre os constructos (modelo estrutural) (HAIR et al., 2017).

Devido às limitações gráficas do software, para cada uma das variáveis latentes foi atribuído um código. No Quadro 5.1 é apresentada uma descrição das variáveis latentes e do código utilizado para descrevê-la.

Quadro 5.1: Descrição das Variáveis Latentes

Constructo	Código
Autopercepção de desperdício	FWP
Duração da refeição	TEM
Intensão de reduzir o desperdício	INT
Percepções sensoriais	SEM
Tamanho da Porção	TAM
Conhecimento acerca do desperdício	COM

Fonte: A autoria própria

A seguir, são apresentados os resultados obtidos durante as duas fases de avaliação do modelo de mensuração e avaliação do modelo estrutural.

5.3 Avaliação do Modelo de Mensuração

Conforme descrito previamente, no capítulo de procedimentos metodológicos, o modelo de mensuração foi avaliado por meio da consistência interna, confiabilidade composta, validade convergente e validade discriminante. As próximas seções apresentam os resultados obtidos.

5.3.1 Confiabilidade e Validade Convergente

Inicialmente, foi verificada a consistência interna do instrumento, bem como a convergência dos indicadores em relação aos constructos latentes. Para verificar a consistência interna do questionário, foram analisados o alfa de *Cronbach* (α) e a confiabilidade composta (ρ), que deveriam apresentar cargas fatoriais iguais ou superiores a 0,7. Conforme indicado pelo Quadro 5.2, todos os constructos indicaram valores satisfatórios.

O diagrama de caminho do T do modelo hipotético de mensuração é representado na Figura 5.2. na qual os círculos representam os constructos e os retângulos representam seus respectivos indicadores (perguntas). As relações preditivas entre as variáveis independentes e dependentes estão representadas pelos caminhos que conectam os círculos (setas). Números positivos indicam relações positivas e número negativos indicam relações negativas

Quadro 5.2- Visão Geral da Confiabilidade e Validade dos Constructos

CONSTRUCTO	ALFA DE CROMBACH	CONFIABILIDADE (rho_a)
Autopercepção do desperdício	0,907	0,908
Conhecimento	0,818	0,833
Intenção	0,796	0,81
Percepções sensoriais	0,87	0,889
Tamanho da porção	0,812	0,916
Tempo (duração da refeição)	0,879	0,893

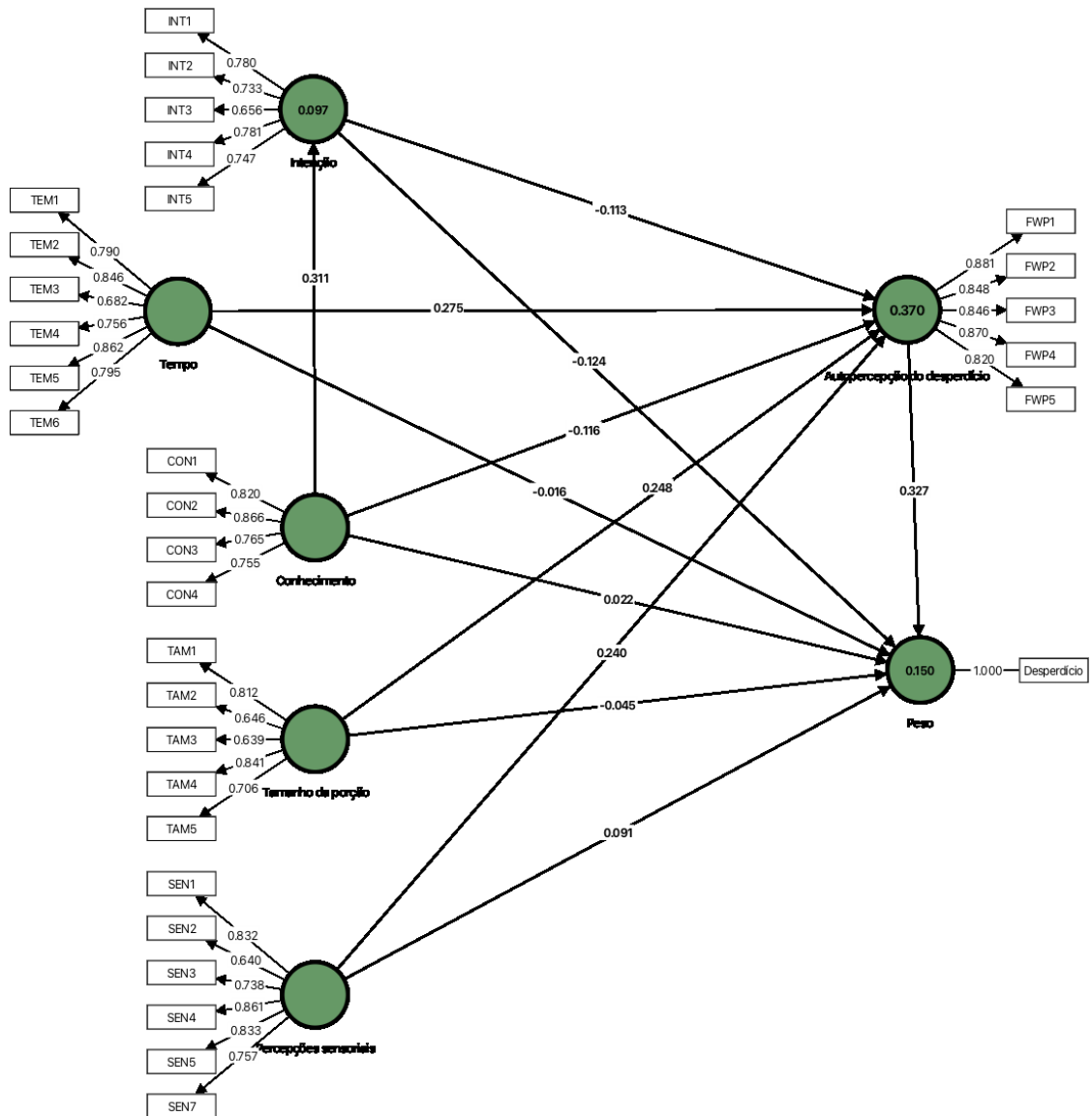
Fonte: Elaboração própria

A seguir, são apresentados os resultados obtidos durante as duas fases de avaliação: avaliação do modelo de mensuração e avaliação do modelo estrutural. O modelo de mensuração foi avaliado por meio da consistência interna, confiabilidade composta, validade convergente e validade discriminante. As próximas seções apresentam os resultados obtidos.

5.3.2 Resultados da Confiabilidade e Validade Convergente

Inicialmente, foi verificada a consistência interna do instrumento, bem como a convergência dos indicadores em relação aos constructos latentes. Para verificar a validade convergente, foram analisados os valores dos *outer loadings* e da variância média extraída (VME). Como descrito previamente, os valores dos *outer loadings* devem ser preferencialmente superiores a 0,7; entretanto, os indicadores com pontuação entre 0,4 e 0,7 só devem ser removidos se afetarem negativamente a variância média extraída (VME) de seu constructo (HAIR et al., 2017). Como enfatizado por Hair et. (2017), a modelagem de equações estruturais é baseada em análise fatorial confirmatória de forma que os indicadores só podem ser removidos por meio de uma lógica teórica que apoie essa decisão, e não unicamente para fins de ajuste do modelo.

Figura 6.2: Diagrama de Caminhos para Modelagem de Equações Estruturais



Fonte: Elaboração própria

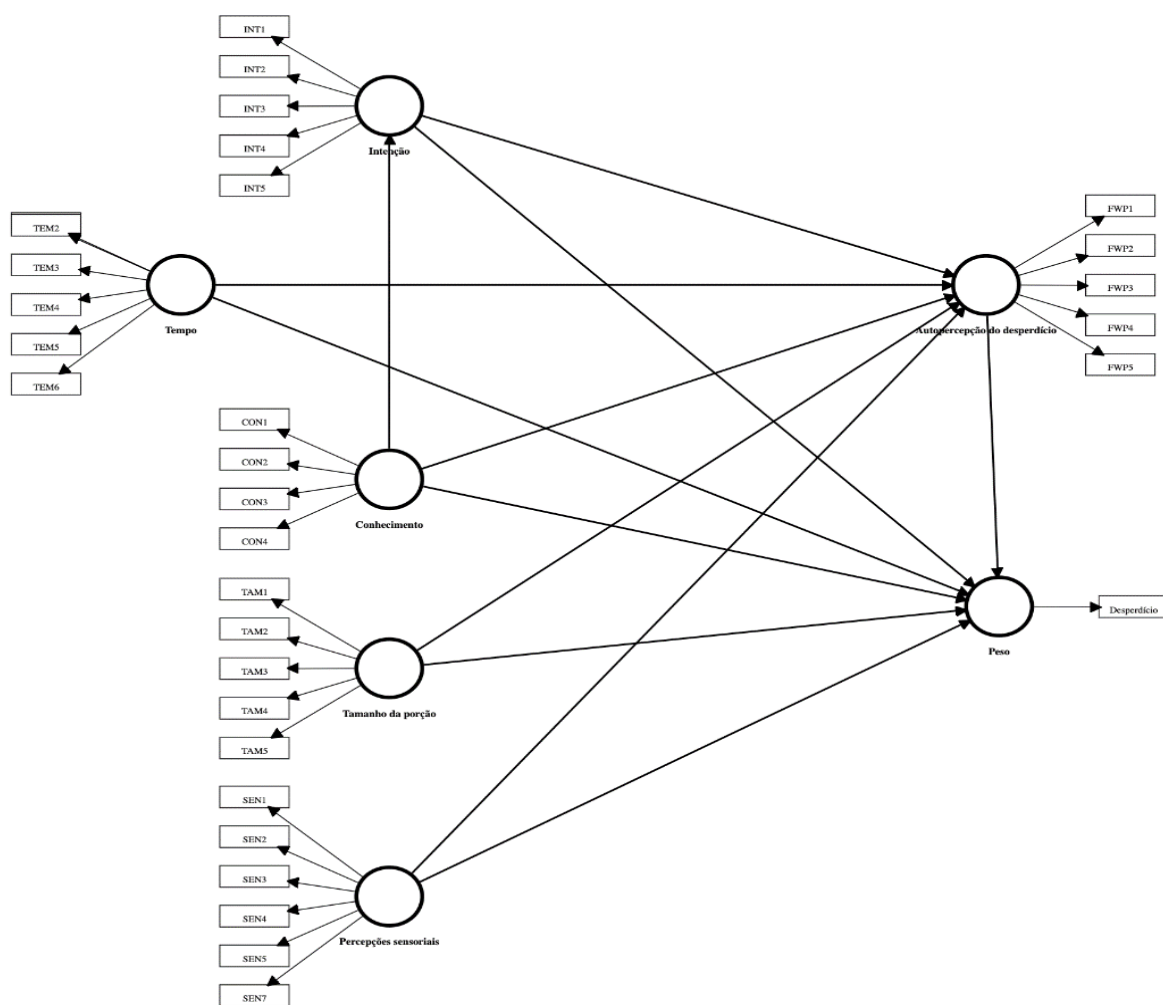
Para confirmar a validade discriminante do modelo, foram utilizados: (i) o critério de análise das cargas cruzadas (*cross-loadings analysis*), (ii) critério de Fornell-Larcker, e (iii) critério HTMT (*Heterotrait-monotrait ratio*).

- (i) A carga de cada indicador deve ser maior no seu próprio constructo. De acordo com a tabela 5.1, verifica-se que os valores em destaque são sempre maiores em suas respectivas colunas e linhas, indicando a validade discriminante dos constructos reflexivos.
- (ii) No critério Fornell-Larcker, a raiz quadrada dos valores da VME (destacados em negrito na diagonal) é comparada à correlação de variáveis latentes (valores abaixo da diagonal em negrito); vide Tabela 5.2 na qual observa-se que os valores estimados da

raiz quadrada dos valores da VME foram maiores que os outros coeficientes de correlação entre as variáveis latentes. Isso significa que, cada indicador compartilha maior variância com seu próprio constructo do que com outros constructos, indicando a validade discriminante dos constructos.

- (iii) Pelo critério HTMT (*Heterotrait-monotrait ratio*), os valores devem estar abaixo de 0,9. Conforme tabela 5.3, este critério também apresenta dados satisfatórios para avaliar a aptidão e confiabilidade do modelo para a medição das hipóteses.

Figura 5.3 Avaliação do Modelo de Mensuração



Fonte: Elaboração própria

Tabela 5.1: Análise das Cargas Cruzadas

	Autopercepção	Conhecimento	Intenção	Percepções	Peso	Tamanho	Tempo
CON1	-0,061	0,82	0,303	-0,008	-0,046	0,088	0,047
CON2	-0,107	0,866	0,269	-0,003	-0,068	0,028	0,047
CON3	-0,119	0,765	0,167	0,002	-0,027	0,1	0,041
CON4	-0,088	0,755	0,234	0,073	-0,035	0,067	0,01
Desperdício	0,361	-0,057	-0,185	0,208	1	0,124	0,172
FWP1	0,881	-0,081	-0,215	0,318	0,329	0,39	0,397
FWP2	0,848	-0,103	-0,189	0,328	0,303	0,34	0,347
FWP3	0,846	-0,131	-0,188	0,39	0,315	0,358	0,423
FWP4	0,87	-0,091	-0,176	0,374	0,327	0,319	0,415
FWP5	0,82	-0,074	-0,171	0,291	0,267	0,407	0,439
INT1	-0,196	0,166	0,78	-0,04	-0,187	-0,146	-0,128
INT2	-0,182	0,216	0,733	-0,041	-0,198	-0,027	-0,122
INT3	-0,073	0,179	0,656	0,052	-0,043	-0,06	-0,079
INT4	-0,182	0,26	0,781	-0,015	-0,151	-0,13	-0,148
INT5	-0,149	0,311	0,747	-0,023	-0,072	0,022	-0,083
SEN1	0,37	0,006	-0,042	0,832	0,14	0,22	0,299
SEN2	0,224	0,13	-0,029	0,64	0,168	0,195	0,174
SEN3	0,256	0,007	0,061	0,738	0,143	0,163	0,232
SEN4	0,324	0,003	-0,026	0,861	0,172	0,183	0,282
SEN5	0,369	-0,013	0,001	0,833	0,158	0,242	0,326
SEN7	0,297	-0,019	-0,075	0,757	0,2	0,18	0,28
TAM1	0,357	0,012	-0,06	0,311	0,115	0,812	0,418
TAM2	0,095	0,054	-0,067	0,048	0,017	0,646	0,228
TAM3	0,161	0,216	0,056	0,051	0,051	0,639	0,198
TAM4	0,465	0,065	-0,138	0,187	0,145	0,841	0,332
TAM5	0,185	0,045	-0,029	0,199	0,007	0,706	0,277
TEM1	0,43	0,009	-0,093	0,276	0,133	0,297	0,79
TEM2	0,44	0,019	-0,141	0,269	0,153	0,37	0,846
TEM3	0,275	-0,02	-0,188	0,235	0,17	0,196	0,682
TEM4	0,368	0,106	-0,106	0,293	0,092	0,343	0,756
TEM5	0,397	0,064	-0,107	0,291	0,133	0,398	0,862
TEM6	0,299	0,041	-0,113	0,281	0,143	0,365	0,795

Fonte: Elaboração própria

Tabela 5.2 Análise do critério de Fornell - Lacker

	Autopercepção	Conhecimento	Intenção	Percepções	Peso	tamanho	Tempo
Autopercepção do desperdício	0,853						
Conhecimento	-0,113	0,803					
Intenção	-0,22	0,311	0,741				
Percepções sensoriais	0,4	0,018	-0,026	0,781			
Peso	0,361	-0,057	-0,185	0,208	1		
Tamanho da porção	0,425	0,085	-0,091	0,254	0,124	0,734	
Tempo	0,475	0,046	-0,154	0,346	0,172	0,419	0,791

Fonte: Elaboração própria

Tabela 5.3 Análise do critério HTMT

	(HTMT)
Conhecimento <-> Autopercepção do desperdício	0,135
Intenção <-> Autopercepção do desperdício	0,248
Intenção <-> Conhecimento	0,367
Percepções sensoriais <-> Autopercepção do desperdício	0,443
Percepções sensoriais <-> Conhecimento	0,083
Percepções sensoriais <-> Intenção	0,078
Peso <-> Autopercepção do desperdício	0,379
Peso <-> Conhecimento	0,06
Peso <-> Intenção	0,197
Peso <-> Percepções sensoriais	0,225
Tamanho da porção <-> Autopercepção do desperdício	0,39
Tamanho da porção <-> Conhecimento	0,143
Tamanho da porção <-> Intenção	0,138
Tamanho da porção <-> Percepções sensoriais	0,258
Tamanho da porção <-> Peso	0,098
Tempo <-> Autopercepção do desperdício	0,521
Tempo <-> Conhecimento	0,079
Tempo <-> Intenção	0,184
Tempo <-> Percepções sensoriais	0,391
Tempo <-> Peso	0,185
Tempo <-> Tamanho da porção	0,452

Fonte: Elaboração própria

5.3.3 Avaliação do Modelo Estrutural

Após verificadas a confiabilidade e validade dos constructos, o modelo estrutural pode ser avaliado sobre a significância dos coeficientes de caminho e valor de R². Antes desta etapa o modelo estrutural foi examinado para evitar a colinearidade. Este estudo analisou a colinearidade utilizando o fator de inflação de variância (VIF) (Tabela 5.4). Todas as variáveis latentes observadas indicaram valores de VIF superiores a 0,2 e abaixo de 5, indicando um nível insignificante de colinearidade, como recomendado por Hair et al. (2017).

Tabela 5.4. Valores Do Fator de Inflação De Variância (VIF)

	VIF
CON1	1,851
CON2	2,139
CON3	1,758
CON4	1,672
Desperdício	1
FWP1	3,069
FWP2	2,642
FWP3	2,429
FWP4	2,778
FWP5	2,089
INT1	1,712
INT2	1,552
INT3	1,507
INT4	1,739
INT5	1,529
SEN1	2,216
SEN2	1,43
SEN3	1,838
SEN4	2,766
SEN5	2,401
SEN7	1,707
TAM1	1,665
TAM2	1,711
TAM3	1,495
TAM4	1,443
TAM5	1,745
TEM1	1,851
TEM2	2,334
TEM3	1,547
TEM4	1,771
TEM5	2,769
TEM6	2,197

Fonte: Elaboração própria

5.3.4 Avaliação da Significância e Relevância dos Coeficientes de Caminho (β)

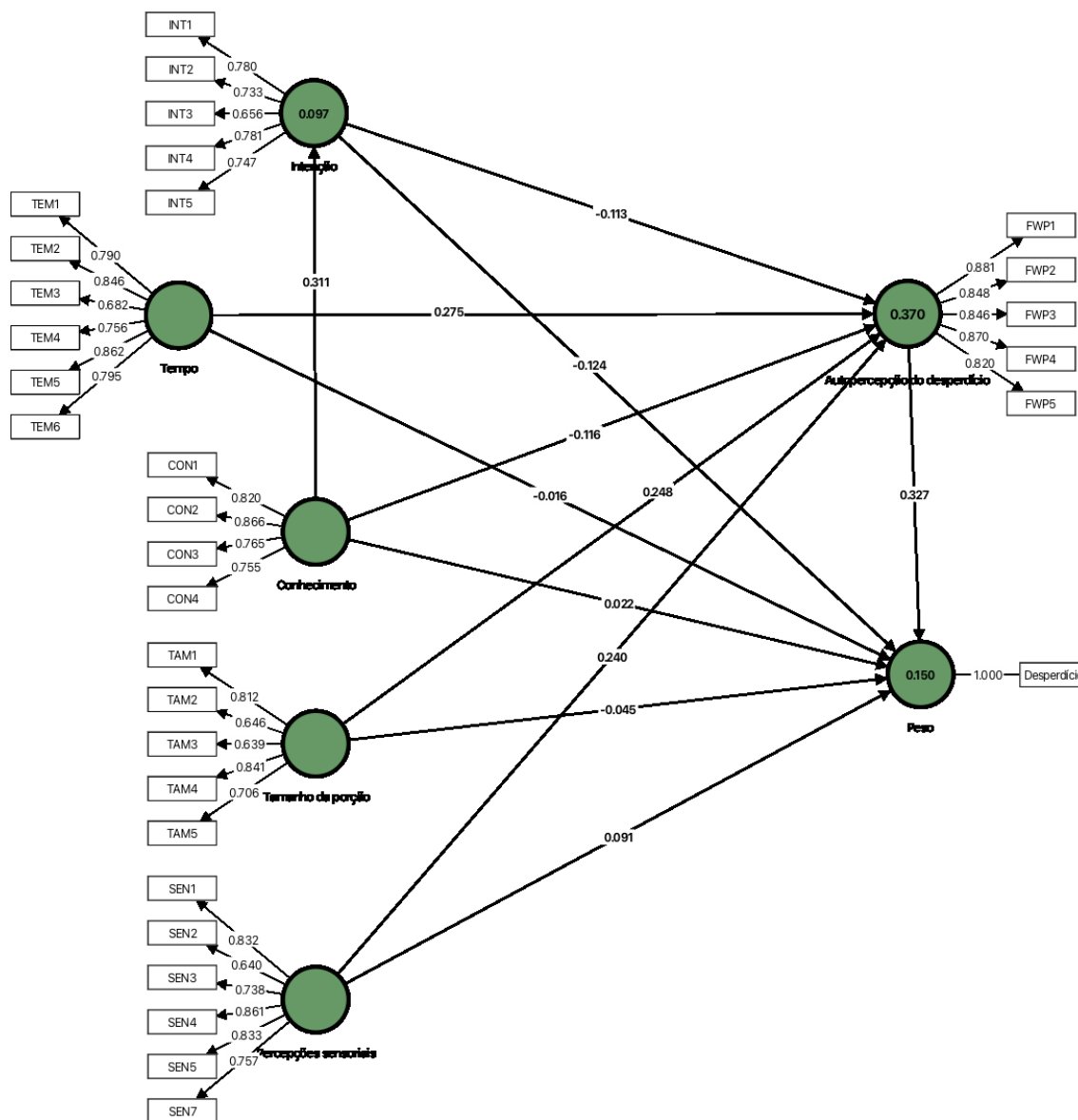
Para verificar a significância dos coeficientes de caminho, foi aplicado o procedimento de *bootstrapping* para calcular os valores t empíricos. Os resultados demonstraram que nove das doze hipóteses de relações são estatisticamente significantes ao nível de 5% (p-valor < 0,05). A Tabela 5.5 indica os coeficientes de caminho de todas as hipóteses, seus t-valores e o p-valor associado.

Tabela 5.5 Valores de Coeficientes, Média, Desvio Padrão, valor T e valor p

Relação dos Constructos	Amostra Original (O)	Média da Amostra (M)	Desvio Padrão (STDEV)	Estatística T(O/STDEV)	Valores P
Autopercepção de Desperdício -> Peso	0,327	0,330	0,058	5,589	0,000
Conhecimento -> Autopercepção do desperdício	-0,116	-0,016	0,044	2,621	0,009
Conhecimento -> Intenção	0,311	0,321	0,056	5,577	0,000
Conhecimento -> Peso	0,022	0,024	0,062	0,350	0,727
Intenção -> Autopercepção do desperdício	-0,113	-0,114	0,054	2,080	0,038
Intenção -> Peso	-0,124	-0,127	0,048	2,577	0,010
Percepções sensoriais -> Autopercepção do desperdício	0,240	0,239	0,034	7,167	0,000
Percepções sensoriais -> Peso	0,091	0,091	0,036	2,521	0,012
Tamanho da porção -> Autopercepção do desperdício	0,248	0,251	0,042	5,908	0,000
Tamanho da porção -> Peso	-0,045	-0,044	0,067	0,667	0,505
Tempo -> Autopercepção do desperdício	0,275	0,275	0,049	5,607	0,000
Tempo -> Peso	-0,016	-0,017	0,061	0,263	0,793

Fonte: Elaboração própria

Figura 5.4. Significância e Relevância dos Coeficientes de Caminho do Modelo Estrutural



Fonte: Elaboração própria

Os coeficientes de caminho negativos da figura 5.4 (acima) indicam influência indiretamente proporcional com relação ao constructo testado. Por exemplo, quanto maior o tempo para a refeição, menor o desperdício (peso) observado. Já os coeficientes positivos indicam correlação diretamente proporcional. Essas correlações serão mais bem detalhadas na verificação das hipóteses a seguir:

5.4 Avaliação das Hipóteses

A Hipótese H1 previa que a autopercepção do desperdício de alimentos pelo comensal influenciaria no seu desperdício de alimentos (peso do resto-ingesta). Conforme previsto, a variável “autopercepção de desperdício” esteve positivamente relacionada com o desperdício observado (STDEV= 0,058; $t=5,589$; $p<0,05$), fornecendo suporte para a hipótese H1.

Para Tsai et al. (2020), existe uma correlação positiva significativa entre a atitude e a percepção comportamental do consumidor em relação ao desperdício de alimentos. Nesta mesma direção, Yazdankhah et al. (2020) verificaram que as percepções das emoções sociais de culpa ou vergonha experimentadas ao desperdiçar comida no restaurante predizem a intenção de evitar o desperdício de comida. Os autores afirmam que as percepções sociais desempenham um papel crucial na motivação do comportamento socialmente desejável e interferem diretamente no desperdício de alimentos do indivíduo.

O comportamento do consumidor está relacionado principalmente à intenção e às normas pessoais, ou seja, as normas pessoais das pessoas afetam seu comportamento (VISSCHERS, 2020). Participantes de pesquisa realizada por Alattar et al. (2021), em uma universidade norte americana, relataram se esforçar para reduzir o desperdício de alimentos, pensar sobre o desperdício de alimentos que geraram e acreditar que suas ações fizeram a diferença (69% concordaram ou concordaram totalmente).

A Hipótese H2 previa que o conhecimento acerca do desperdício de alimentos pelo comensal influencia na autopercepção do desperdício de alimentos. Conforme previsto, a variável “conhecimento” influencia no desperdício. Neste caso, a influência é negativa (vide TABELA X na qual se observa um coeficiente de caminhos negativos para a variável (STDEV = 0,044; $t = 2,621$; $p < 0,05$). Desta forma, quanto maior o conhecimento sobre o desperdício, menor a percepção do comensal acerca do seu desperdício.

Alguns autores citam a questão da informação e conhecimento do comensal afetando diretamente o desperdício de alimentos. Alunos familiarizados com campanhas de economia de alimentos geram menos desperdício do que aqueles que não têm conhecimento sobre esses esforços (QIAN et al., 2022). Um estudo de caso realizado por Borges et al. (2019) sugere que a falta de conhecimento, tanto dos funcionários do restaurante quanto dos comensais, implica em maior desperdício. Dados semelhantes foram encontrados no estudo de Davisson et al; (2022). Já a correlação direta entre o conhecimento e a autopercepção, Porpino (2016) procurou conhecer o comportamento dos consumidores. Porpino explica: "Os autorrelatos tendem a ser

imprecisos e subestimam o desperdício”. Eles (os entrevistados) não têm consciência ou não o assumem. Nesse sentido as pesagens deste trabalho são importantes para distinguir o que os consumidores dizem que fazem e o que eles realmente fazem.

Hipótese H3 previa correlação entre o conhecimento acerca do desperdício de alimentos e a intenção do não desperdício de alimentos. Conforme previsto, existe correlação positiva entre a variável “conhecimento” e a variável intenção, sendo que quanto maior o conhecimento sobre desperdício, maior a intenção de reduzi-lo (STDEV=0,056; $t=5,577$; $P<0,05$). Em um estudo conduzido por Pinto et al. (2018), aproximadamente 44% dos participantes acreditavam que as Instituições de ensino superior deveriam incentivar a conscientização ambiental. Oferecer informações aos funcionários e aos comensais é uma estratégia importante para reduzir o desperdício de alimentos nas unidades de alimentação e nutrição (PINTO et al., 2018). De acordo com Tsai et al. (2020), estudantes que compreendem adequadamente o impacto do desperdício de alimentos tendem a adotar comportamento mais responsáveis nesse sentido. A pesquisa de Abdelaal et al. (2019) revelou que as pessoas estão mais informadas e apresentam uma postura mais favorável em relação ao descarte de resíduos orgânicos. Os autores enfatizam a importância de educar não só os consumidores, mas também os prestadores de serviços de alimentação. O comportamento e as atitudes dos consumidores são fatores essenciais na definição da quantidade de desperdício de alimentos.

A Hipótese H4 previa que o conhecimento acerca do desperdício de alimentos influencia no desperdício observado (peso do resto-ingesta). Esta hipótese não foi estatisticamente comprovada (STDEV=0,062; $t=0,350$; $p>0,05$). Neste caso, percebemos que apesar de a intenção e a autopercepção estarem diretamente correlacionadas ao conhecimento do comensal acerca do desperdício, na prática o que se observa é que mesmo tendo conhecimento, existe o desperdício observado. Aqui cabe a afirmação de Porpino (2016) que cita que os consumidores não têm consciência ou não assumem o desperdício de alimentos (PORPINO, 2016). Além disso, o conhecimento aumenta a confiança e reduz os obstáculos, tornando os esforços percebidos menores (COSTA et al., 2021; ABOELMAGED, 2021).

A Hipótese H5 previa que a intenção do não desperdício de alimentos influencia na autopercepção do desperdício de alimentos. Conforme previsto, a variável “intenção” influencia negativamente na variável “autopercepção”. Quanto maior a intenção de reduzir o desperdício, menor a autopercepção do mesmo. (STDEV=0,054; $t=2,080$; $p,0,05$). Zhang et al. (2021) cita em sua pesquisa que o desperdício não é resultado de um único comportamento, mas de uma combinação de comportamentos. Para Tsai et al. (2020), existe uma correlação positiva significativa entre a atitude e a intenção comportamental do consumidor em relação ao

desperdício de alimentos. Em pesquisa realizada na China, Wu et al. (2019) constataram que o sentimento de culpa e um estilo de vida saudável foram os fatores que mais levaram os universitários a evitarem o desperdício alimentar. Nesta mesma direção, Yazdankhah et al. (2020) verificaram que as emoções sociais experimentadas ao desperdiçar comida no restaurante predizem a intenção de evitar o desperdício de comida. De acordo com Porpino (2016), ao se concentrarem nos consumidores finais, alguns pesquisadores se esforçaram para identificar os antecedentes do comportamento de desperdício de alimentos. Esses esforços se concentraram particularmente no uso da Teoria do Comportamento Planejado (Ajzen, 1991), contribuindo para a literatura expandindo seus fatores explicativos (VISSCHERS, 2016).

A Hipótese H6 afirma que a intenção de reduzir o desperdício de alimentos influencia no desperdício de alimentos (peso). Conforme previsto, a variável “intenção” influencia negativamente na variável “peso”. Quanto maior a intenção de reduzir o desperdício de alimentos, menor o desperdício real. O comportamento dos consumidores está essencialmente ligado às suas intenções e normas pessoais. Apelar para esses valores individuais pode influenciar suas ações (VISSCHERS, 2020). A pesquisa realizada por Tsai et al. (2020) indicou que as preocupações ambientais influenciam diretamente os comportamentos, mostrando que consumidores preocupados com questões ambientais tendem a reduzir o desperdício de alimentos. De acordo com um estudo de Alattar et al. (2021) realizado em uma universidade dos Estados Unidos, 69% dos participantes afirmaram que se esforçavam para minimizar o desperdício de alimentos, refletiam sobre o desperdício que causavam e acreditavam que suas atitudes geravam um impacto positivo. Em pesquisa realizada por Davisson et al. (2022), estudantes da Índia e do Reino Unido também demonstraram preocupação com o desperdício de alimentos. Quando questionados sobre as razões de se incomodarem com o desperdício, as respostas mais frequentes foram: desperdício de dinheiro (72%), sentimento de culpa (59%), desperdício de "boa comida" (56%) e impacto ambiental (53%) (DAVISSON et al., 2022). As intenções de evitar desperdício de alimentos estão frequentemente associadas às emoções de vergonha e culpa, que são frequentemente citadas na literatura como fatores motivadores de comportamentos socialmente desejáveis (JAGAU et al., 2017).

A Hipótese H7 prevê que as percepções sensoriais relacionadas ao alimento influenciam na autopercepção de desperdício. Conforme previsto, a variável “percepções sensoriais” influencia positivamente na variável “autopercepção de desperdício” (STDEV=0,034; t=7,167; p<0,05). A confirmação desta hipótese endossa a literatura já existente citada neste trabalho. Em relação a essas percepções sensoriais, como sabor, textura, temperatura e odor, Deliberador et al. (2021) afirmam que quando um alimento é avaliado positivamente, o desperdício tende a

ser menor. Yazdankhah, et al. (2020), citam em seu estudo que servir alimentos com temperatura adequada pode reduzir o desperdício de alimentos. No estudo realizado por Qian et al. (2021), alunos que relataram um nível mais alto de satisfação com o sabor dos alimentos tiveram menor probabilidade de gerar desperdício, bem como menor desperdício do que os alunos que estavam insatisfeitos com o sabor da comida (QIAN et al., 2021). Índices mais altos de satisfação foram relacionados a menos desperdício de alimentos (WIRIYAPHANICH et al., 2020).

Na pesquisa realizada por Qian et al. (2022) a avaliação subjetiva do sabor mostrou-se intimamente relacionada ao desperdício de alimentos. Ao considerar as principais causas de desperdício por alunos atendidos na Índia, Davisson et al. (2022) verificou que o principal problema que resultou no desperdício foi a comida não saborosa (56%). Dados semelhantes foram encontrados por Zhang et al. (2021) em pesquisa realizada em universidade chinesa, na qual constatou-se que um terço dos alunos (33%) considerou a falta de comida saborosa nos restaurantes universitários na questão do desperdício alimentar. Endossando estes estudos, a pesquisas realizadas por Lorenz et al. (2019) e Yazdankhah et al. (2020) também apontaram o sabor como um dos principais fatores afetando o desperdício de alimentos pelos comensais.

A Hipótese H8 prevê que as percepções sensoriais ligadas ao alimento influenciam no desperdício (peso). Conforme previsto, a variável “percepções sensoriais” influencia positivamente na variável peso, em concordância com a hipótese anterior (STDEV=0,036; $t=2,521$; $p<0,05$). A literatura também aponta que fatores relacionados às características organolépticas dos alimentos e à forma como são apresentados influenciam o desperdício observado pelos comensais. Yazdankhah et al. (2020) destacam que servir alimentos com a temperatura adequada pode contribuir para a redução do desperdício alimentar.

Em um estudo de Qian et al. (2021), os alunos que relataram maior satisfação com o sabor dos alimentos apresentaram menor probabilidade de desperdício, além de desperdiçarem menos do que os que estavam insatisfeitos com o sabor (QIAN et al., 2021). De maneira semelhante, Wiriyanich et al. (2020) observaram que índices mais elevados de satisfação estavam associados a um desperdício reduzido de alimentos. Contudo, esses autores alertam que, devido às preferências alimentares distintas entre os consumidores, ajustes nos pratos para agradar a um indivíduo podem reduzir a satisfação de outros. Alguns estudos sugerem a oferta de pequenas amostras de pratos para auxiliar na escolha dos comensais, embora reconheçam as dificuldades práticas dessa abordagem (QIAN et al., 2021).

A pesquisa de Qian et al. (2022) também apontou que a avaliação subjetiva do sabor tem uma relação significativa com o desperdício de alimentos, com menor desperdício associado a

uma maior satisfação com o sabor. Quando analisou as principais causas de desperdício entre alunos na Índia, Davisson et al. (2022) identificaram que a comida sem sabor foi a principal razão para o desperdício (56%). Dados semelhantes foram encontrados em um estudo de Zhang et al. (2021), realizado em uma universidade chinesa, onde um terço dos alunos (33%) apontou a falta de sabor nos alimentos como um fator relevante no desperdício alimentar. Pesquisas de Lorenz et al. (2019) e Yazdankhah et al. (2020) também confirmaram o sabor como um dos principais fatores que afetam o desperdício de alimentos pelos comensais.

Neste trabalho também foi possível perceber diferenças regionais relacionadas ao desperdício. As diferenças culturais entre os alunos estão fortemente associadas ao desperdício de alimentos, e refeições mais simples que respeitam essas diversidades culturais parecem contribuir para a sua redução (DAVISSON et al., 2020). Os comportamentos de desperdício estão intrinsecamente ligados à cultura de um povo ou nação, indicando que fatores culturais influenciam diretamente ou indiretamente as práticas de desperdício (QIAN et al., 2022).

No entanto, há uma evidente escassez de pesquisas dedicadas a esse tema. Em relação aos hábitos alimentares relacionados à disponibilidade regional de alimentos, os resultados dos estudos de Qian et al. (2022) revelam uma correlação positiva entre o consumo de alimentos básicos e o desperdício individual. O estudo demonstrou que dietas baseadas em arroz (no Sul da China) resultaram em maior desperdício do que aquelas cuja base é o trigo (no Norte da China). Qian et al. (2022) enfatizam a influência do padrão dietético no comportamento dos consumidores. Em alinhamento com essa pesquisa, Davisson et al. (2022) observaram que, ao comparar os comportamentos e atitudes dos estudantes no Reino Unido e na Índia, os estudantes indianos mostraram uma preocupação maior em relação ao desperdício do que seus colegas britânicos.

A Hipótese H9 prevê que o tamanho da porção influencia na autopercepção de desperdício. Esta Hipótese foi estatisticamente comprovada de forma que a variável “tamanho da porção” influencia positivamente na variável “autopercepção de desperdício”. Quanto maior o tamanho da porção, maior a autopercepção do desperdício (SDTEV= 0,042; $t= 5,908$; $p<0,05$). Esse achado vai de encontro ao que foi encontrado na literatura sobre o mesmo assunto. Nos artigos analisados, a "tamanho da porção" é frequentemente citada como uma causa do desperdício, com os resultados indicando que porções maiores estão ligadas a níveis elevados de desperdício de alimentos. Em uma pesquisa realizada na China, Wu et al. (2019) descobriram que os alunos percebem que as cantinas universitárias oferecem quantidades excessivas de alimentos, o que contribui para o desperdício. De forma semelhante, a pesquisa de Zhang et al. (2021) identificou as grandes porções como um fator relevante diretamente

relacionado ao desperdício. Esses dados também foram confirmados na pesquisa de Qian et al. (2022), que mostrou uma correlação positiva significativa entre o tamanho da porção e o desperdício de alimentos.

A Hipótese H10 afirma que o tamanho da porção influencia no desperdício (peso). A hipótese não foi estatisticamente comprovada (STDEV= 0,067; $t=0,667$; $p >0,05$). Neste estudo específico os comensais podem se servir evitando porções excessivas em suas bandejas, o que pode explicar o fato desta hipótese ter sido refutada. Além disso, alguns estudos anteriores chegaram a mesma conclusão. Os universitários tendem a pedir alimentos mais com base em autopercepção suas preferências do que na quantidade de comida que realmente podem comer, levando ao aumento da possibilidade de desperdício de alimentos (WU et al., 2019). Com relação à autopercepção de desperdício do comensal, os autores Davison et al. (2022) demonstraram que a grande maioria dos os alunos afirmam não desperdiçar alimentos.

A Hipótese H11 afirma que o tempo de duração da refeição influencia na autopercepção de desperdício. Conforme previsto, a variável “tempo” influencia positivamente na variável “autopercepção” (STDEV=0,049; $t=5,607$; $p <0,05$). Quanto maior o tempo para a refeição maior a autopercepção de desperdício. Essa relação positiva entre as variáveis contradiz alguns dos estudos anteriores que afirmam que quanto maior o tempo disponível para a refeição menor o desperdício. O mesmo vale para a Hipótese 12:

A Hipótese H12 afirma que o tempo de duração da refeição influencia no desperdício (peso). Esta hipótese não foi comprovada. A literatura não tem um consenso a esse respeito. Lorenz et al. (2018) e Deliberador et al. (2021) identificaram em suas pesquisas que o tempo disponível para o almoço está diretamente relacionado ao desperdício de alimentos. Ou seja, um curto período de tempo para a refeição implica em desperdício (DOMI et al., 2011). Em análise feita acerca do impacto da disponibilidade de tempo para a refeição, Lorenz et al. (2019) não encontraram uma ligação entre esta e as sobras de alimentos, contradizendo os achados destes autores e corroborando com os achados desta pesquisa.

5.5. Teste de Kruskal-Wallis para Hipóteses Relacionadas às Variáveis Demográficas

Para avaliar as demais hipóteses relacionando o peso do resto-ingesta e as demais variáveis demográficas e de cardápio, foi utilizado o teste de Kruskal-Wallis. O teste H de Kruskal-Wallis é um teste não paramétrico, sendo essencialmente uma extensão do teste de Wilcoxon de postos com soma para mais de duas amostras independentes. Este teste é bastante útil, particularmente quando:

- (i) As amostras dos grupos desviam-se fortemente da normalidade; isso é especialmente relevante quando os tamanhos das amostras são pequenos e desiguais e os dados não são simétricos.
- (ii) As variâncias dos grupos são bastante diferentes devido à presença de valores discrepantes

O teste de Kruskal-Wallis testa a hipótese de que as populações das quais as amostras de grupos foram selecionadas são iguais, no sentido de que nenhuma das populações domina as outras. Um grupo domina os outros se, ao extrair um elemento aleatoriamente de cada população do grupo, for mais provável que o maior elemento esteja naquele grupo. Se o teste de Kruskal-Wallis indicar uma diferença significativa entre os valores, comparações pareadas ou contrastes podem ser utilizados para identificar a(s) diferença(s).

A forma de coleta de dados para este teste foi a mesma já mencionada no capítulo X na qual o resto-ingesta de cada respondente foi pesado em balança eletrônica individualmente e associado aos dados do questionário por um teste estatístico não paramétrico (Kruskal-Wallis). Para fazer os cálculos estatísticos foi utilizado o Real Statistics (<https://real-statistics.com>)

A Hipótese 13 avalia a diferença entre os cardápios com relação ao desperdício, entrando na questão tanto organoléptica dos alimentos quanto na questão cultural ao tratar das preferências dos comensais por determinados alimentos.

Hipótese 13: Há diferença significativa entre o desperdício observado entre os diferentes cardápios do restaurante universitário

Tabela 5.6 Teste de Kruskal-Wallis para a Variável Diferença de Cardápio

Cardápio	Bisteca Suína	Carne com Mandioca	Bife de Gado	Coxa e sobrecoxa ao molho	Costela com Mandioca	Frango Cozido	Arroz com carne assada em cubos	Carne de Panela	
mediana	33	39	0	5	56	0	13,5	71	
rank sum	18962,5	12296,5	13918,5	11334	14439,5	5949,5	6319	5611,5	
contagem	85	51	84	61	57	32	32	19	421
r ² /n	4230311	2964782,59	2306245,741	2105894,361	3657880,004	1106142,2	1247805	1657312	19276373
H-stat									36,00309
H-ties									38,31035
df									7
valor p									2,65E-06
alpha									0,05
significância									sim

Fonte: Elaboração própria

Se o valor de p é menor ou igual a 0,05, rejeita-se a nulidade da hipótese e, portanto, existe diferença estatisticamente significativa entre os cardápios com relação ao desperdício. Observa-se que o cardápio de frango apresenta menor desperdício e o de carne de panela com mandioca representa maior desperdício. Isso pode, em parte, ser explicado por uma série de relatos dos respondentes com reação à qualidade de cozimento da mandioca (uma vez que carne com mandioca é um prato típico regional bastante apreciado na região), porém conforme descrito a seguir, estudos mostram que carboidratos tendem a ser mais desperdiçados do que as demais categorias de alimentos. A diferença de desperdício entre cardápios condiz com os resultados de outros trabalhos anteriores. A satisfação com a refeição influencia o desperdício de alimentos. De acordo com Qian et al. (2022), à medida que o nível de satisfação com a refeição aumentava, o desperdício do prato diminuía significativamente, sugerindo que a satisfação é um fator crítico na redução do desperdício de alimentos. Em estudo realizado em uma universidade brasileira, não foi encontrada associação entre a presença de sobras de alimentos nos pratos e a aceitabilidade do cardápio ou das preparações, o que sugere que o cardápio não foi o fator que determinou a rejeição de alimentos (RABELO et al., 2022). Esses resultados se assemelham bastante com os demais, sendo os carboidratos sempre mais desperdiçados em restaurantes universitários. Para a formulação da Hipótese 14 foi considerada a diferença de gênero dos comensais com relação ao desperdício (pesagem do resto-ingesta).

Hipótese 14: Há diferença significativa entre o desperdício de homens e mulheres

Tabela 5.7 Teste de Kruskal-Wallis para a Variável Gênero

	Masculino	Feminino	
mediana	10	39	
rank sum	48496,5	34939,5	
count	259	149	408
r ² /n	9080736	8193078	17273814
H-stat			15,18422
H-ties			16,15916
df			1
valor p			5,82E-05
alpha			0,05
significância			sim

Fonte: Elaboração própria

De acordo com o teste de Kruskal-Wallis, existe diferença significativa de desperdício entre homens e mulheres sendo que as mulheres (Mediana = 39) desperdiçam mais do que os homens (Mediana = 10). Esses dados corroboram com estudos anteriores. Na pesquisa de Qian et al. (2021), mulheres desperdiçaram mais alimento per capita por refeição do que os homens, sendo estes dados condizentes com demais estudos realizados no mesmo país. Resultados semelhantes foram encontrados pelo mesmo autor em pesquisa realizada em 2022. Na pesquisa realizada por Zhang et al. (2021) cujos resultados mostraram que o desperdício médio gerado pelas alunas foi superior ao desperdício médio gerado pela população masculina. Para a elaboração da Hipótese 15 foram consideradas as pesagens entre almoço e jantar, supondo que exista diferença estatisticamente significativa entre os desperdícios destas refeições.

Hipótese 15: Há diferença significativa entre as refeições almoço e jantar.

Tabela 5.8 Teste de Kruskal-Wallis para a Variável Período da Refeição

	Almoço	Jantar	
Mediana	37	0	
rank sum	57933	30898	
count	245	176	421
r ² /n	13698908	5424355	19123263
H-stat			25,66143
H-ties			27,30594
df			1
valor p			1,74E-07
alpha			0,05
significância			sim

Fonte: Elaboração própria

De acordo com o teste realizado (teste de Kruskal-Wallis) a hipótese nula foi rejeitada e, portanto, existe diferença significativa de desperdício entre as refeições sendo que o desperdício no jantar (mediana = 0) é inferior ao desperdício observado durante o almoço (mediana = 37). Este resultado também condiz com estudos semelhantes realizados em restaurantes universitários. Em pesquisa realizada por Qian et al. (2021), em média, os alunos desperdiçaram mais comida na hora do almoço do que na hora do jantar. Os achados de Zhang et al. (2021) em pesquisa realizada em universidade chinesa mostraram diferenças significativas no desperdício gerado nas diferentes refeições do dia, sendo que no almoço houve maior desperdício do que no jantar. Alguns autores associam esta diferença ao tempo disponível para a refeição. De acordo com Lorenz et al. (2018), o tempo disponível para o almoço está diretamente relacionado ao desperdício de alimentos. Um curto período de tempo para a refeição implica em desperdício (DOMI et al., 2011). Entretanto, as diferenças também podem estar relacionadas a outras diferenças dos comensais nos diferentes horários, incluindo questões financeiras e culturais. Estas possibilidades precisam ser melhor estudadas. Para a Hipótese 16 foi considerado que as diferentes categorias (discentes, bolsistas, visitantes, discentes e estagiários poderiam apresentar diferença estatisticamente significativa entre seus respectivos desperdícios de alimento, de forma que:

Hipótese 16: Há diferença significativa de desperdício entre as diferentes categorias de comensais.

Tabela 5.9 Teste de Kruskal-Wallis para a Variável Categoria do Comensal

Categoria	Demais discentes de graduação ou discente de Pós-graduação	Discente de graduação – bolsista alimentação	Visitante	Docente	Funcionário Técnico Administrativo ou Estagiário	
Mediana	24	17	0	9	24	
rank sum	52615,5	32804	1552	1425	434,5	
Count	245	156	10	8	2	421
r ² /n	11299554,45	6898092,41	240870,4	253828,1	94395,125	18786741
H-stat						2,931376
H-ties						3,119233
Df						4
valor p						0,538074
Alpha						0,05
significância						não

Fonte: Elaboração própria

Neste caso, de acordo com o teste realizado, a nulidade da hipótese foi aceita ($p > 0,05$). Conforme explicado no início deste tópico, quando isso acontece é importante fazer outro teste para confirmação do resultado, e o teste mais recomendado é o teste de ANOVA.

Tabela 5.10 Teste de ANOVA para a Variável Categoria do Comensal

ANOVA								
<i>Sources</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P value</i>	<i>Eta-sq</i>	<i>RMSSE</i>	<i>Omega Sq</i>
<i>Between Groups</i>	11335,5	4	2833,86	0,44807	0,77381	0,00429	0,17232	-0,00527
Within Groups	2631045	416	6324,628					
Total	2642381	420	6291,382					

Fonte: Elaboração própria

O teste de ANOVA também apresentou $p > 0,05$ (em negrito na planilha acima) e, portanto, a hipótese não foi aceita e não houve diferença estatística entre o desperdício de alimentos das categorias observadas. Isso pode em parte ser explicado pois as categorias da amostra são pouco ou muito pouco diferentes de forma geral.

Para a Hipótese 17 foram considerados os dados de idade dos comensais respondentes e seus respectivos desperdícios.

Hipótese 17: Existe diferença significativa de desperdício de alimentos entre as diferentes idades observadas

Tabela 5.11 Teste de Kruskal-Wallis para Variável taxa Etária

	Entre 18 e 21 anos	Entre 22 e 25 anos	Entre 26 e 35 anos	Entre 36 e 47 anos	48 ou mais anos	
mediana	17,5	23,5	16	30,5	30	
rank sum	30433,5	30046	20383	6500	1468,5	
count	144	142	98	30	7	421
r^2/n	6431930,016	6357479,69	4239456,01	1408333,333	308070,3214	18745269
H-stat						0,13025
H-ties						0,138597
df						4
valor p						0,997707
alpha						0,05
significância						não

Fonte: Elaboração própria

Tabela 5.12 Teste de ANOVA para a variável faixa etária

ANOVA								
<i>Sources</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P value</i>	<i>Eta-sq</i>	<i>RMSSE</i>	<i>Omega Sq</i>
Between								
Groups	11483,35	4	2870,838	0,45394	0,769525	0,004346	0,101168	-0,00522
Within Groups	2630897	416	6324,272					
Total	2642381	420	6291,382					

Fonte: Elaboração própria

Para a variável idade, a hipótese não foi aceita, o que mostra que não existe diferença significativa de desperdício entre as idades. Sendo um público basicamente formado por juvenis, conforme já demonstrado na figura 8.1 e na hipótese anterior, o que também pode explicar a nulidade da hipótese acima.

Hipótese 18: Há diferença significativa entre o desperdício de quem consome proteína animal ou vegetal.

Tabela 5.13 Teste de Kruskal-Wallis para a variável proteína consumida

Proteína	Animal	Vegetal	
mediana	20	15	
rank sum	83121,5	5709,5	
count	391	30	421
r ² /n	17670547	1086613	18757160
H-stat			0,933371
H-ties			0,993186
df			1
valor P			0,318965
alpha			0,05
significância			não

Fonte: Autoria própria

Tabela 5.14 Teste de ANOVA para a variável proteína consumida

ANOVA								
<i>Sources</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P value</i>	<i>Eta-sq</i>	<i>RMSSE</i>	<i>Omega Sq</i>
Between								
Groups	16604,52	1	16604,52	2,649615	0,104327	0,006284	0,218056	0,003903
Within Groups	2625776	419	6266,769					
Total	2642381	420	6291,382					

Adaptado de Real Estatistics

Para as diferentes proteínas a hipótese não foi aceita, não havendo diferença significativa entre desperdício de onívoros e vegetarianos. Alguns estudos divergem dos dados aqui encontrados: Com

relação ao consumo de pratos veganos, Aires et al. (2021) verificaram em uma cantina em Portugal que houve menor desperdício nos pratos veganos em relação aos não veganos. O mesmo resultado foi verificado na pesquisa de Martinho et al. (2022) que apresentou os menores valores de desperdício de alimentos para a opção vegana. Porém também foi verificado durante a coleta de dados que muitos comensais optaram pelas duas fontes de proteína (animal e vegetal) o que pode ter causado erros na análise de dados. No questionário não havia opção para consumo de ambas. Neste caso, por ter havido consumo animal, foi a certa a opção consumo de proteína animal partindo-se do princípio que não se tratava de um comensal vegetariano.

A hipótese 19 trata da relação entre a frequência dos comensais ao restaurante universitário e sua relação com o desperdício.:

Hipótese 19: A frequência dos comensais ao restaurante universitário interfere significativamente no desperdício de alimentos pelos mesmos

Tabela 5.15 Teste de Kruskal-Wallis para Variável Frequência ao Restaurante Universitário

Frequência	1x	2x	3x	4x	5x	mais de 5x	valores
mediana	0	15	31	20	27	17	
rank sum	2640	2643	9932,5	12768	31297,5	29550	
count	15	13	45	62	143	143	421
r ² /n	464640	537342,2	2192323	2629384	6849885	6106311,2	18779886
H-stat							2,468382
H-ties							2,626568
df							5
valor p							0,757325
alpha							0,05
significância							não

Fonte: Autoria própria

Tabela 5.16 Teste de ANOVA para a Variável Frequência ao Restaurante Universitário

ANOVA

Sources	SS	df	MS	F	P value	Eta-sq	RMSSE	Omega Sq
Between Groups	5490,851	5	1098,17	0,172833	0,972608	0,002078	0,060121	-0,00992
Within Groups	2636890	415	6353,951					
Total	2642381	420	6291,382					

Fonte: Autoria própria

Com relação à frequência dos comensais, não há, portanto, diferença significativa para o desperdício nas diferentes frequências. Alguns autores divergem destes resultados. Visschers et al.

(2020) sugerem que ao longo do ano letivo, o desperdício tende a ser reduzido pela familiaridade dos alunos com o serviço e dinâmica do restaurante, assim quanto maior a frequência, menor a tendência de desperdício. Esses dados se confirmam na pesquisa de Wiriyaphanich et al. (2021), a qual verificou que os comensais que frequentavam os restaurantes universitário com mais frequência tendiam a desperdiçar menos, o que pode ser devido a eles saberem quais pratos gostam e selecionarem melhor os dias de frequência ao restaurante.

As pesagens de resto-ingesta desta pesquisa se deram num período extremamente curto de tempo, o que pode justificar as diferenças na literatura, mas num geral o que se observou foi um menor desperdício no jantar do que no almoço, não diretamente relacionado com a frequência do comensal. Novos estudos podem vir a ser realizados nesta área, buscando os motivos desta diferença.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho buscou, como principal objetivo, responder à questão da pesquisa: “Quais são as principais causas de desperdício em um restaurante universitário?”. Desta forma, foram identificadas na literatura, por meio de uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL), as causas de desperdício em restaurantes universitário mais citadas. A pesquisa inicial em três bases de dados resultou em 1075 artigos revisados por pares. Após a aplicação de filtros e critérios de inclusão e exclusão, 34 artigos permaneceram para análise completa. Verificou-se um aumento no número de publicações acerca de desperdício de alimentos em restaurantes universitários. Notou-se também uso de diferentes metodologias empregadas e alguma falta de precisão de dados.

No Apêndice A é possível observar que essas causas foram quantificadas e agrupadas em três grupos principais: i) Fatores ligados ao comensal; ii) Fatores ligados ao alimento e iii) Fatores ligados ao ambiente. As causas mais citadas de cada grupo foram selecionadas para a construção de um modelo teórico-conceitual. Os achados da RSL portanto permitiram a construção de um modelo teórico e a definição dos constructos e variáveis avaliados posteriormente na pesquisa empírica.

Para a coleta de dados, foram feitas pesagens do resto ingesta dos comensais juntamente com a aplicação de um questionário (para cada comensal). A coleta de Dados contou com um total de 442 pesagens associadas a um respectivo questionário respondido por cada comensal. As pesagens foram feitas durante as refeições almoço e jantar, no Restaurante Universitário da Universidade Federal do Mato Grosso.

Com isso, foi possível atender um terceiro objetivo específico proposto, o qual consistiu em testar as variáveis do modelo proposto. Foram testadas 19 hipóteses das quais 12 foram confirmadas. As técnicas de análise de dados utilizadas foram a Modelagem de Equações Estruturais e Teste de Kruskal-Wallis. Os resultados confirmam doze das dezenove hipóteses testadas: i) A autopercepção do desperdício de alimentos pelo comensal influencia positivamente o seu desperdício de alimentos; ii) o conhecimento sobre desperdício pelo comensal influencia negativamente na sua autopercepção de desperdício de alimentos; iii) O Conhecimento do comensal sobre desperdício de alimentos influencia positivamente na sua intenção; iv) I intensão do comensal influencia negativamente a sua autopercepção de desperdício; v) A intenção do comensal influencia negativamente na no desperdício de alimentos; vi) As percepções sensoriais dos comensais influenciam positivamente na sua autopercepção de desperdício; vii) As percepções sensoriais do comensal influenciam positivamente no desperdício de alimentos do mesmo; viii) O tamanho da porção influencia positivamente na autopercepção de desperdício; x) A duração da refeição influencia positivamente na autopercepção

de desperdício; xi) A diferença dos cardápios influencia no desperdício de alimentos; viii) A diferença de gênero influencia no desperdício de alimentos; xii) O horário da refeição (almoço/jantar) influencia no desperdício.

Por outro lado, contradizendo alguns dos estudos anteriores, neste trabalho o conhecimento acerca do desperdício não apresentou influência direta no desperdício de alimentos. Por outro lado, houve uma correlação positiva entre o conhecimento e a autopercepção do desperdício e também do conhecimento com a intenção de reduzir o desperdício. Neste trabalho, também contradizendo a maioria dos trabalhos anteriores, o tamanho da porção não teve influência sobre o peso, porém vale lembrar que em mudança recente, o serviço do refeitório passou a ser de autosserviço, ao invés de porcionado por um funcionário. Sendo assim, à exceção da porção de proteína, os comensais podem se servir dos demais alimentos. Esse fator pode explicar o resultado obtido na avaliação desta hipótese.

O tempo disponível para a refeição também não apresentou influência sobre o desperdício de alimentos, em concordância com outros trabalhos como o de Lorenz et al. (2019) e contradizendo outros artigos. Não há ainda concordância na literatura acerca desta relação direta entre tempo e desperdício. Já nas Hipóteses não paramétricas, categoria, idade, frequência e tipo de proteína não apresentaram influência significativa sobre o desperdício do comensal. Como já discutido no capítulo anterior, trata-se de um público bastante homogêneo, justificando esses resultados.

Autopercepção, intenção e percepções sensoriais tiveram influência sobre o desperdício, ou seja, fatores intrínsecos ao comensal demonstram afetar mais o desperdício do que fatores externos a ele. Neste sentido é importante repensar as campanhas de conscientização mais voltadas à esta realidade aqui apresentada. Segundo Barone (2019), as campanhas de conscientização sobre o desperdício de alimentos poderiam se ressignificar de forma a atender às novas perspectivas observadas com relação ao desperdício em restaurantes universitários. As futuras políticas podem se beneficiar orientadas para o comportamento do consumidor de forma mais apelativa, considerando possíveis sinergias entre as intervenções e os contextos e também nos fatores relacionados com a alimentação e os hábitos alimentares

O desperdício médio observado no restaurante universitário pesquisado foi de 51,5g/ comensal/ refeição. Este valor está bem abaixo das médias observadas nos demais trabalhos estudados, o que pode ser justificado por dois fatores principais: Em primeiro lugar, ossos e cascas foram desconsiderados nas pesagens e em segundo lugar, o restaurante conta com sistema de autosserviço de todos os alimentos à exceção da proteína. Não existe um valor padrão para se considerar o desperdício acima ou abaixo do “normal”, na literatura.

Pesquisas mais recentes têm contribuído com dados relevantes sobre o desperdício de alimentos em serviços de alimentação. Em um estudo realizado na China em 2018, Wu et al. (2019) identificaram um desperdício médio de 73,7 g de alimentos por pessoa a cada refeição. De forma semelhante, Eriksson et al. (2017) registraram uma média de 75 g de resto-ingesta por prato servido em restaurantes públicos na Suécia. Já Wang et al. (2017), ao analisarem 195 restaurantes chineses, verificaram um desperdício de 93 g per capita por refeição, além de constatarem uma variação significativa entre os estabelecimentos avaliados.

Esta pesquisa identifica, portanto, um valor médio aceitável. Porém, ao observar as análises percebe-se algumas disparidades, como por exemplo um desperdício significativamente menor no jantar em comparação com o almoço. Neste caso novos estudos seriam necessários para complementar as informações. Neste sentido este trabalho vem a contribuir para maiores esclarecimentos das principais causas de desperdício e como minimizá-las e propor novos estudos, de forma a melhorar a compreensão sobre as principais causas de desperdício nos restaurantes universitários.

Foi observado também uma forte interferência da autopercepção deste consumidor influenciando seus demais comportamentos e subjetividades. Neste sentido percebe-se que nem sempre o comensal se dá conta do seu real desperdício e do seu real conhecimento acerca do assunto, tornando interessante políticas de informação e de medidas preventivas ao desperdício visando este contexto. As pesquisas atuais são focadas em conhecimento acerca do desperdício, não abrangendo as questões morais intrínsecas ao comensal. Por ser uma Universidade, a capacidade de difusão de conhecimentos para a sociedade pode ser aproveitada de forma bastante positiva nos restaurantes universitários, sendo estes não somente um lugar para refeições, mas um ponto de encontro e de troca de informações entre os futuros profissionais que daí virão.

Outra consideração a ser feita é o cálculo financeiro do desperdício observado neste estudo. O custo do alimento desperdiçado não tem um valor fixo e varia de acordo com a Universidade. Além disso, existem preços diferentes das refeições para as diferentes categorias de comensais que frequentam o restaurante. O valor médio da refeição no restaurante universitário da UFMT é estimado atualmente em R\$55,05 por quilo de acordo com a empresa responsável pelas refeições e são distribuídas aproximadamente 3.500 refeições por dia. Considerando-se o desperdício médio de 51,5 gramas por refeição, temos um montante total de R\$ R\$ 9.918,26 desperdiçados diariamente. O valor anual deste desperdício, considerando somente 260 dias úteis, soma R\$2.580.747,60. Ainda que o desperdício averiguado na pesquisa tenha sido considerado baixo comparado com outros estudos, como já abordado anteriormente, possíveis ajustes de forma a reduzir ainda mais o desperdício representariam um diferencial nos custos do restaurante e uma economia importante de recursos para a Universidade.

Ao concluir esse trabalho, observa-se que é crescente a preocupação com o desperdício de alimentos devido a seus impactos econômicos e ambientais. Nesta pesquisa, fatores que influenciam no desperdício em um nicho específico puderam ser investigados de forma empírica, gerando compreensões que possam colaborar para a mitigação deste desperdício e material para futuras pesquisas. No restaurante da Universidade Federal do Mato Grosso os alimentos desperdiçados são direcionados à alimentação animal de pequenos produtores locais, mas é possível pensar as possibilidades de geração de energia renovável com esta matéria orgânica desperdiçada. Outro ponto a ser destacado é importância de fatores ligados ao indivíduo influenciando o volume desperdiçado.

O segmento da Cadeia de Suprimentos aqui estudado tem um papel importante na geração de desperdício de alimentos, estando à jusante da cadeia, o que em países menos desenvolvidos implica em maior desperdício. Os hábitos alimentares e principalmente a intenção do comensal, parecem ter influência no desperdício abrindo portas para ações que o evitem.

O trabalho contou com algumas limitações, sendo uma delas a mudança da forma de serviço do restaurante durante o estudo e a falta de tempo hábil para obter maiores informações do resto ingesta como qual tipo de alimento foi mais desperdiçado. Isso abre portas para novos trabalhos complementares. Estudos avaliados neste trabalho mostram que carboidratos tendem a ser mais desperdiçados, porém também existe uma questão cultural ligada a região avaliada. As variações culturais entre os estudantes têm uma relação significativa com o desperdício de alimentos. Refeições mais simples, que consideram e respeitam essas diferenças culturais, tendem a contribuir para a diminuição desse desperdício (DAVISSON et al., 2020). Os hábitos relacionados ao desperdício alimentar podem ser mais bem explorados a partir das informações obtidas neste estudo em estudos anteriores.

Entender melhor as intenções e o comportamento do desperdício poderia ser uma forma melhor de abordar o desperdício nas instituições educacionais. Eventualmente o aluno que trabalha de dia e estuda a noite tenha um comportamento de consumo diferente do aluno que frequenta o curso matutino. Aqui cabe uma sugestão de estudo próximo que foi limitada neste trabalho por falta de tempo e pessoas para fazê-lo. Ainda quanto as limitações, é possível que a falta da análise da renda familiar dos comensais possa ter limitado o trabalho, assim como avaliar a diferença entre o perfil dos comensais que frequentam o restaurante de noite e dia dado o fato de ter-se percebido um desperdício maior durante o almoço do que durante o jantar.

Pesquisas futuras podem colaborar com a expansão dos dados de forma a incluir outros fatores comportamentais do comensal que possam influenciar no comportamento do desperdício. Além disso, diferenças culturais e regionais parecem exercer influência sobre o volume desperdiçado e podem ser

melhor exploradas em novos trabalhos. A disponibilidade de alimentos e as preferências alimentares das diversas regiões de um país e sua interferência no desperdício alimentar parecem ainda pouco exploradas. Este estudo analisou apenas uma instituição; realizar um estudo comparativo entre instituições com diferentes abordagens (por exemplo, porcionamento controlado ou autosserviço) para identificar as práticas mais eficazes na redução do desperdício. Além disso, analisar a eficácia de campanhas comportamentais focadas menos em informações gerais e mais no indivíduo pode gerar informações adicionais ao tema abordado. Pesquisas acadêmicas, a partir de observações de problemas reais, e também a busca de lacunas teóricas podem contribuir para aproximar a academia dos diversos desafios socioeconômicos existentes.

Ao final do trabalho, cartazes informativos e infográficos foram anexados ao restaurante universitário da UFMT e arquivos de mídia de divulgação de informações sobre o trabalho foram disponibilizados aos comensais do restaurante. (Apêndices C e D, pág. 96 e 97).

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABDELAAL, A. H., MCKAY, G. & MACKEY, H. R. (2019). **Food waste from a university campus in the Middle East: Drivers, composition, and resource recovery potential**. *Waste Management*, 98, 14–20. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2019.08.007>
- ABREU, E.S.; SPINELLI, M.G.N.; PINTO, M.A.S. (2011) **Gestão de unidades de alimentação e nutrição: um modo de fazer**. 4. ed. São Paulo: Metha. p.352.
- AGOSTINI, S.B, et al. **Food-service: Tendência em alimentação**. *Revista Nutrição em Pauta*, n. 40, p.16-19, 2000
- AIRES, C., SARAIVA, C., FONTES, M.C., MOREIRA, D., MOURA-ALVES, M., & GONÇALVES, C. (2021). **Food Waste and Qualitative Evaluation of Menus in Public University Canteens—Challenges and Opportunities**. *Foods* 10, 2325. <https://doi.org/10.3390/foods10102325>
- AJZEN, I.; FISHBEIN, M. **A Bayesian analysis of attribution processes**. *Psychological Bulletin*, v. 82, n. 2, p. 261–277, 1975.
- AJZEN, I. **The Theory of Planned Behavior**. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, v. 50, n. 2, p. 179–211, 1991.
- AKTAS, E. et al. **A consumer behavioural approach to food waste**. *Journal of Enterprise Information Management*, v. 31, n. 5, p. 658–673, 2018.
- ALATTAR, M.A.; MORSE, J.L., (2021). **Poised for Change: University Students Are Positively Disposed toward Food Waste Diversion and Decrease Individual Food Waste after Programming**. *Foods* 10, 510. <https://doi.org/10.3390/foods10030510>
- AL-DOMI, H., AL-RAWAJFEH, H., ABOYOUSIF, F., YAGHI, S., MASHAL, R. & FAKHOURY, J., (2011). **Determining and Addressing Food Plate Waste in a Group of Students at the University of Jordan**. *Pak. J. Nutr.* 10, 871–878. <https://doi.org/10.3923/pjn.2011.871.878>
- ALVARENGA, M., et al. (2019). *Nutrição Comportamental*. (2a ed.), Manole.
- ALVES, M.G.; UENO, M. (2015) **Identificação de fontes de geração de resíduos sólidos em uma unidade de alimentação e nutrição**. *Ambiente e Água*, v. 10, n. 4, p. 874-888. <http://dx.doi.org/10.4136/ambi-agua.1640>
- ALZHRANI, A. I. et al. **Extending the theory of planned behavior (TPB) to explain online game playing among Malaysian undergraduate students**. *Telematics and Informatics*, v. 34, n. 4, p. 239–251, 2017.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 14046:2019 - **Avaliação do Ciclo de Vida - Requisitos e Diretrizes**. Rio de Janeiro, 2019
- AUGUSTINI, V. C. et al. **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**. *Revista Simbio-Logias*, v. 1, n. 1, p. 99-110, 2008
- BELL, E.; BRYMAN, A. **The ethics of management research: An exploratory content analysis**. *British Journal of Management*, v. 18, n. 1, p. 63–77, 2007.
- BENITEZ R, O., **1,3 bilhões de toneladas de alimentos são desperdiçados no mundo**. 2016 Disponível em: <https://organicsnewsbrasil.com.br/>. Acesso em: Acesso em 19/12/2023
- BISHOP, M.; MEGICKS, P. **“Waste not, want not!”: Qualitative insights into consumer food waste behaviour**. *WIT Transactions on Ecology and the Environment*, v. 231, p. 297–308, 2019.

- BLESS, C.; HIGSON-SMITH, C.; KAGEE, A. *Fundamentals of social research methods: an African perspective*. 4. ed. Lusaka, Zambia: Juta & Company Ltd., 2006. 190 p.
- BOSCHINI, M. et al. Food waste in school canteens: **A reference methodology for large-scale studies**. *Journal of Cleaner Production*, v. 182, p. 1024-1032, 2018.
- BORGES, M.P., SOUZA, L.H.R., PINHO, S. & PINHO, L. (2019). **Impact of a Campaign For Reducing Food Waste In A University Restaurant**. *Eng. Sanit. E Ambient.* 24, 843–848. <https://doi.org/10.1590/S1413-41522019187411>
- CHEUNG, T. L.. **Os comportamentos alimentares de brasileiros urbanos: identificação de uma tipologia de consumidores e análise das relações dos grupos com os alimentos**. 2007. 247 f. Tese (Doutorado) - Curso de Engenharia de Produção, Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2007.
- CRESSWELL, J. W. **Research design: qualitative and quantitative approach**. 1 ed. Londres: Sage, 1994. 228 p
- DAVISON, N., YOUN, W., ROSS, A., COCKERILL, T., & RAJPU, S., (2022). **Investigating the impacts of behavioural-change interventions and COVID-19 on the food-waste-generation behaviours of catered students in the UK and India**. *Sustainability* 14. 5486. ISSN 2071-1050 <https://doi.org/10.3390/su14095486>
- DELIBERADOR, L.R., (2019). **Food waste in restaurants: an analysis at a university institution**. <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/11042>
- DELIBERADOR, L.R., BATALHA, M.O., IACOBUCCI, F.G., & SOUZA, A.M.M., (2020). **Remoção de bandejas: uma abordagem estratégica para reduzir o desperdício de alimentos em restaurantes universitários**. *Revista Metropolitana de Sustentabilidade* (ISSN 2318-3233), São Paulo, v. 10, n. 2, p. 104–118, 2020. Disponível em: <https://revistaseletronicas.fmu.br/index.php/rms/article/view/1951>. Acesso em: 10 set. 2023.
- DELIBERADOR, L.R., CÉSAR, A.S., & BATALHA, M.O. 2021. **How to fight food waste in university restaurants?** *Gest. Produção* 28, e5415. <https://doi.org/10.1590/1806-9649-2020v28e5415>
- DENYER, D., & TRANFIELD, D., (2009). **Producing a systematic review, in: The Sage Handbook of Organizational Research Methods**. Sage Publications Ltd, Thousand Oaks, CA, pp. 671–689.
- DERQUI, B., & FERNANDEZ, V., (2017). **The opportunity of tracking food waste in school canteens: Guidelines for self-assessment**. *Waste Manag.* 69, 431–444. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2017.07.030>
- ELLISON, B., SAVCHENKO, O., NIKOLAUS, C.J., DUFF, B.R., 2019. **Every plate counts: Evaluation of a food waste reduction campaign in a university dining hall**. *Resour. Conserv. Recycl.* 144, 276–284
- EMBRAPA. **Visão 2030 : o futuro da agricultura brasileira**. – Brasília, DF : Embrapa, 2018. 212 p. : il. color. ; 18,5 cm x 25,5 cm. ISBN 978-85- 7035-799- 1 EMBRAPA, 2019. Disponível em <http://www.embrapa.br/>. Acesso em 02/02/2024
- ERIKSSON, M., OSOWSKI, C.P., BJÖRKMAN, J., HANSSON, E., MALEFORS, C., ERIKSSON, E., GHOSH, R., 2018. **The tree structure—A general framework for food waste quantification in food services**. *Resour. Conserv. Recycl.* 130, 140–151.
- ERIKSSON, M., MALEFORS, C., BERGSTRÖM, P., ERIKSSON, E., PERSSON OSOWSKI, C., 2020. **Quantities and quantification methodologies of food waste in Swedish hospitals**. *Sustainability* 12, 3116. Eriksson, M., Lindgren, S., Osowski, C.P., 2018. Mapping of food waste

quantification methodologies in the food services of Swedish municipalities. *Resour. Conserv. Recycl.* 137, 191–199.

ERIKSSON, M., OSOWSKI, C.P., MALEFORS, C., BJÖRKMAN, J., ERIKSSON, E., 2017. **Quantification of food waste in public catering services—A case study from a Swedish municipality.** *Waste Manage.* 61, 415–422.

ERIKSSON, M., MALEFORS, C., CALLEWAERT, P., HARTIKAINEN, H., PIETIÄINEN, O., Strid, I., 2019. **What gets measured gets managed, Or does it? – Connection between hospitality sector food waste quantification and reduction.** *Recour. Conserv. Recycl.:* X 4, 100021.

ERIKSSON, M. et al. **Quantification of food waste in public catering services—A case study from a Swedish municipality.** *Waste Management*, v. 61, p. 415-422, 2017.

FAO. "Cadeias de Valor Agrícolas, Desenvolvimento Rural e Segurança Alimentar: A Perspectiva do Desenvolvimento Orientado para as Cadeias de Valor". Disponível em: <http://www.fao.org/3/i2953e/i2953e.pdf>. Acesso em: [29/12/2023].

FAO, **Global Food Losses and Food Waste - Extent, Causes and Prevention**, Rome: UN .2011. Disponível em: <https://flwprotocol.org/why-measure/>. Acesso em 29/01/2024.

FAO. **Sistemas alimentares são responsáveis por mais de um terço das emissões globais de gases de efeito estufa.** 2021. Disponível em: <https://www.fao.org/brasil/noticias/detail-events/en/c/1380005/>. Acesso em 30/02/2024

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations Rome, 2019. **Moving forward on food loss and waste reduction.** Disponível em: <https://www.fao.org/3/ca6030en/ca6030en.pdf#>> Acesso em dezembro de 2023

FERREIRA, M., LIZ MARTINS, M., & ROCHA, A., (2013). **Food waste as an index of foodservice quality.** *Brazil. Foods J.* 115, 1628–1637. <https://doi.org/10.1108/BFJ-03-2012-0051>

FIESP. Federação das Indústrias do Estado de São Paulo. **Anualfood: oferta de alimentos deve crescer 20% em 10 anos. Brasil será estratégico para a segurança alimentar mundial, 2019.** Disponível em: <https://www.fiesp.com.br/noticias/anufood-oferta-de-alimentos-deve-crescer-20-em-10-anos-e-brasil-sera-estrategico-para-a-seguranca-alimentar-mundial/> Acesso em: jan. 2020

SILVA, M.V. (2020). **Relação entre obesidade e comida afetiva: uma revisão narrativa.** 21 f. Monografia (Graduação em Nutrição) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiás.

GALVÃO, T. F., PANSANI, T. DE S. A., & HARRAD, D.. (2015). **Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA.** *Epidemiologia E Serviços De Saúde*, 24(2), 335–342. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742015000200017>

GOMES, G. S.; JORGE, M. N. **Avaliação do índice de resto-ingestão e sobras em uma unidade produtora de refeição comercial em Ipatinga-MG.** *Nutrir Gerais*, v. 6, n. 10, p. 857-868, 2012.

GRAHAM-ROWE, E.; JESSOP, D. C.; SPARKS, P. Predicting household food waste reduction using an extended theory of planned behaviour. *Resources, Conservation and Recycling*, v. 101, p. 194–202, 2015.

Gregory CA, Smith TA, Wendt M. **How Americans rate their diet quality: an increasingly realistic perspective.** *Econ Inf Bul* [Internet]. 2011 Sep [cited 2019 Jun 19];83:1-18. Available from: https://www.ers.usda.gov/webdocs/publications/44590/6042_eib83_1_.pdf?v=0

HAIR, J. F. et al. **Multivariate data analysis.** 5. ed. Saddle River, NJ: Prentice Hall Upper, 1998. 730 p.

- HAIR, J. F. et al. **Multivariate data Analysis**. 6. ed. Reino Unido: Pearson Prentice Hall, 2006. 899 p.
- HAIR, J. F. et al. **Multivariate data analysis**. Englewood Cliffs, Nj: Prentice Hall, 2010.
- HAIR, J. F. et al. **Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)**. *European Business Review*, v. 26, n. 2, p. 106–121, 2014.
- HAIR, J. F. et al. **A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)**. 2. ed. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, 2017. 390 p.
- HAIR, J. F.; RINGLE, C. M.; SARSTEDT, M. **Partial least squares: The better approach to structural equation modeling?** *Long Range Planning*, v. 45, n. 5–6, p. 312–319, 2012.
- HAIR, J. F.; RINGLE, C. M.; SARSTEDT, M. **Partial least squares structural equation modeling: rigorous applications, better results and higher acceptance**. *Long Range Planning*, v. 46, n. 1–2, p. 1–12, 2013.
- IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, (2019). **Objetivos de Desenvolvimento sustentável**. Disponível em < <https://www.ipea.gov.br/ods/od> >. Acesso em 13 de junho de 2023
- ISHANGULYYEV, R.; KIM, S.; LEE, S. H. **Understanding food loss and waste-why are we losing and wasting food?** *Foods*, v. 8, n. 8, p. 1–23, 2019.
- JAGAU, H.L., & VYRASTEKOVA, J., (2017). **Behavioral approach to food waste: an experiment**. *Brazil Foods J.* 119, 882–894. <https://doi.org/10.1108/BFJ-05-2016-0213>
- JING, L., LI, W., WANG, L., & JIN, B., (2021). Environmental and Cost Impacts of Food Waste in University Canteen from a Life Cycle Perspective. *Energies* 14, 5907. <https://doi.org/10.3390/en14185907>
- KAOUR P., HABIB M. D., SHARMA V., TAWAR S.,(2023), **Analyzing the food waste reduction intentions of UK households. A Value-Attitude-Behavior (VAB) theory perspective**. *Journal of Retailing and Consumer Services*. journal homepage: www.elsevier.com/locate/jretconser
- KARAHANNA, E.; STRAUB, D. W. **The psychological origins of perceived usefulness and ease-of-use**. *Information and Management*, v. 35, n. 4, p. 237–250, 1999.
- KRISTA L. THYBERG, DAVID J. TONJES, **Drivers of food waste and their implications for sustainable policy development**, *Resources, Conservation and Recycling*, Volume 106,2016, Pages 110-123, ISSN 0921-3449,
- LIPINSKI, B. et al. **Reducing food loss and waste**. World Resources Institute Working Paper, 2013. Disponível em: <http://pdf.wri.org/reducing_food_loss_and_waste.pdf>. Acesso em: 29/01/ 2024.
- LORENZ, B.A.-S., HARTMANN, M., & LANGEN, N., (2017). **What makes people leave their food?** The interaction of personal and situational factors leading to plate leftovers in canteens. *Appetite* 116, 45–56. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.04.014>
- LORENZ, B.A.-S., LANGEN, N., HARTMANN, M., & KLINK-LEHMANN, J., (2018). **Decomposing attitudes towards food leftovers: Implications for general attitude, intention and behavior**. *Brazil. Foods J.* 120, 2498–2509. <https://doi.org/10.1108/BFJ-08-2017-0430>
- LORENZ-WALTHER, B.A., LANGEN, N., GÖBEL, C., ENGELMANN, T., BIENGE, K., SPECK, M., & TEITSCHIED, P., (2019). **What makes people leave LESS food? Testing effects of smaller portions and information in a behavioral model**. *Appetite* 139, 127–144. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2019.03.026>
- LONG, X. et al. **The effect of environmental innovation behavior on economic and environmental performance of 182 Chinese firms**. *Journal of Cleaner Production*, v. 166, p. 1274–1282, 2017.

- MAISTRO L. **Estudo do Índice de Resto Ingestão em Serviços de Alimentação**. Nutr Pauta 2000; 8(45): 40-43.
- MARTINHO, N., CHENG, L., BENTES, I., TEIXEIRA, C.A., SOUSA S. S., & LIZ MARTINS, M., (2022). **Environmental, Economic, and Nutritional Impact of Food Waste in a Portuguese University Canteen**. Sustainability 14, 15608. <https://doi.org/10.3390/su142315608>
- MARTINS, E., SERRALVO, F., JOÃO, B., (2014). **Teoria do Comportamento Planejado: Uma Aplicação No Mercado Educacional Superior**. Gestão & Regionalidade. 30. 10.13037/gr.vol30n88.2292.
- MASSUGA, F.; DIAS, D. S. L.; SILVA, S. L.; SOARES, S. **Geração e Descarte de Resíduos Sólidos em Restaurantes: Preocupações Consumidoras**. Revista Gestão e Desenvolvimento, v19, n2. p. 104-132, 2022. DOI 10.25112/rgd
- MATZEMBACHER, D. E., BRANCOLI, P., MAIA, L. M., ERIKSSON, M. **Consumer's food waste in different restaurants configuration: A comparison between different levels of incentive and interaction**, Waste Management, Volume 114, 2020, Pages 263-273, ISSN 0956-053X, <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2020.07.014>.
(<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956053X20303809>)
- MENDES, K. D. S., SILVEIRA, R. C. DE C. P., & GALVÃO, C. M.. (2008). Revisão integrativa: **método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem**. Texto & Contexto - Enfermagem, 17(4), 758–764. <https://doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018>
- MENG, B.; CHOI, K. **Tourists' intention to use location-based services (LBS)**. International Journal of Contemporary Hospitality Management, v. 31, n. 8, p. 3097–3115, 2019.
- MEZOMO, I.B. (2002) **Os Serviços de Alimentação: planejamento e administração**. 5. ed. São Paulo: Manole. 413 p.
- MIGUEL, P. A. C.; HO, L. L. Levantamento tipo survey. In: MIGUEL, Paulo A.M (org.). **Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, p. 73–99.
- Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição. **Guia alimentar para a população brasileira**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2014 [citado 2019 jun 19]. 156 p. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf
em:
»
- MORAES, C. C., (2020). Mitigação do Desperdício de alimentos: **Práticas e causas na diáde Fornecedor- Supermercado**. <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/13009>
- MOURA, P.N.; HONAISSER, A.; BOLOGNINI, M.C.M. (2009) **Avaliação do índice de restrição e sobras em unidade de alimentação e nutrição (U.A.N.) do Colégio Agrícola de Guarapuava (PR)**. Revista Salus, Guarapuava, v. 3, n. 1, p. 15-22.
- NEVES, A. N.; SILVA, W. R. DA. **A Modelagem de Equações Estruturais com mínimos quadrados parciais: uma técnica estatística para os estudos em defesa e segurança internacional**. Coleção Meira Mattos: revista das ciências militares, v. 17, n. 60, p. 445-472, 30 ago. 2023.
- NEVES J. A. B. **Modelo de equações estruturais: uma introdução aplicada**./ Jorge Alexandre Barbosa Neves. – Brasília: Enap, 2018. 81 p. ISBN: 978-85-256-0089-9
- NONOMURA, M. **Reasons for food losses during home preparation**. British Food Journal, v. 122, n. 2, p. 574–585, 2019.

- OLIVEIRA CAMPOS, P.; FERREIRA DE MOURA, M. R.; FREITAS DA COSTA, M. **Antecedentes da intenção de reduzir o desperdício de alimentos: Um estudo meta-analítico.** Teoria e Prática em Administração, [S. l.], v. 13, n. 1, 2023. DOI: 10.22478/ufpb.2238-104X.2023v13n1.64152. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/tpa/article/view/64152>. Acesso em: 18 mar. 2025.
- OLSSON, L. E.; HUCK, J.; FRIMAN, M. **Intention for car use reduction: Applying a stage-based model.** International Journal of Environmental Research and Public Health, v. 15, n. 2, p. 1–14, 2018. ONU, Relatório Anual 2021. Disponível em: <unep.org/pt-br/resources>. Acesso em 22/01/2024
- ONU The 2022 **Revision of World Population Prospects.** ONU, 2019. Disponível em: <https://population.un.org/wpp/>. Acesso em 29/01/2024.
- ONU, 2023, Disponível em <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/>>. Acesso em 02/10/2023
- PAPARGYROPOULOU, E. et al. **The food waste hierarchy as a framework for the management of food surplus and food waste.** Journal of Cleaner Production, v. 76, p. 106- 115, 2014.
- PARFITT, J.; BARTHEL, M.; MACNAUGHTON, S. **Food waste within food supply chains: quantification and potential for change to 2050.** Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences, v. 365, n. 1554, p. 3065-3081, 2010
- PAUL, F. **Os Efeitos do Desperdício de Alimentos do Mundo.** 2022. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-56377418>. Acesso em 30/01/2014.
- PEIXOTO, M.; PINTO, HENRIQUE SALLES. **Desperdício de Alimentos: questões socioambientais, econômicas e regulatórias.** 2016.
- PINTO, R.S., PINTO, R.M.D.S., MELO, F.F.S., CAMPOS, S.S., & CORDOVIL, C.M.D.S., (2018). **A simple awareness campaign to promote food waste reduction in a University canteen.** Waste Management. 76, 28–38. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2018.02.044>
- PIRES, I., MACHADO, J., ROCHA, A., & MARTINS, M.L., (2022). **Food waste perception of workplace canteen users — a case study.** Sustainability 14. <https://doi.org/10.3390/su14031324>
- POPKIN, B. M.; ADAIR, L. S.; NG, S. W. **Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries.** Nutrition Reviews, v. 70, n. 1, p. 3-21, 2012.
- PORAT, R. et al. **Postharvest losses of fruit and vegetables during retail and in consumers' homes: Quantifications, causes, and means of prevention.** Postharvest Biology and Technology, v. 139, p. 135–149, 2018.
- PORPINO, G. **Desperdício de alimentos: velhos hábitos, novos desafios** / org. Marcelo Zaro. – Caxias do Sul, RS: Educs, 2018. . ISBN 978-85-7061-917-4. Disponível em : <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/183237/1/Quais-os-porques-do-desperdicio-de-alimentos.pdf>.
- POTIRA V. PREISS [E] SERGIO SCHNEIDER. **Sistemas alimentares no século 21: debates contemporâneos** [recurso eletrônico] Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2020.
- PROENÇA R. P. C. **Inovação tecnológica na produção de alimentação coletiva.** 2ª ed. Florianópolis: Editora Insular;2000. Disponível em: <https://nuppre.paginas.ufsc.br/files/2014/04/Proen%C3%A7a-Higiene-Alimentar-1999.pdf>.
- PROENÇA, R. P. DA C., JOMORI, M. M., & CALVO, M. C. M.. (2008). **Determinantes de escolha alimentar.** Revista De Nutrição, 21(1), 63–73. <https://doi.org/10.1590/S1415-52732008000100007>
- PROENÇA, R. P. DA C., SANTOS, M. V. DOS ., FIATES, G. M. R., & CALVO, M. C. M.. (2011). **Os Restaurantes por peso no contexto de alimentação saudável fora de casa.** Revista De Nutrição, 24(4), 641–649. <https://doi.org/10.1590/S1415-5273201100040001>

- PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O AMBIENTE (2021). **Food Waste Index Report 2021** (Relatório do Índice de Desperdício Alimentar 2021). Nairobi. Disponível em <https://www.unep.org/>. Acesso em 27/11/2023
- QIAN, L., LI, F., CAO, B., & WANG, L., JIN, S., (2021). **Determinants of food waste generation in Chinese university canteens: Evidence from 9192 university students**. Resour. Conserv. Recycl. 167, 105410. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2021.105410>
- QIAN, L., LI, F., LIU, H., WANG, L., MCCARTHY, B., & JIN, S., (2022). **Rice vs. Wheat: Does staple food consumption pattern affect food waste in Chinese university canteens?** Resour. Conserv. Recycl. 176, 105902. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2021.105902>
- QIAN, L., RAO, Q., LIU, H., MCCARTHY, B., LIU, L.X., & WANG, L., (2022). **Food waste and associated carbon footprint: evidence from Chinese universities**. Ecosyst. Health Sustain. 8, 2130094. <https://doi.org/10.1080/20964129.2022.2130094>
- QUESTED, T.; JOHNSON, H. **Household food and drink waste in the UK**. Wastes & Resources Action Programme, 2009. Disponível em: <http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/Household_food_and_drink_waste_in_the_K_-_report.pdf>. Acesso em: 03/02/2024.
- RABELO, N. M. L.; ALVES, T. C. U. **Avaliação do percentual de resto - ingestão e sobra alimentar em uma unidade de alimentação e nutrição institucional**. Revista brasileira de Tecnologia Agroindustrial. Vol.10.Núm.1.p.2039-2052.2016.
- RAMAYAH, T. et al. **Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS- SEM) using SmartPLS 3.0: An updated guide and practical guide to statistical analysis**. 2. ed. Kuala Lumpur, Malaysia: Pearson, 2018. 291 p.
- SANTOS, M. H. R.; CORDEIRO, A. R. **Monitoramento da Gestão de Qualidade em uma Unidade de Alimentação e Nutrição na cidade de Ponta Grossa-Paraná**. 5º Encontro de Engenharia e Tecnologia dos Campos Gerais. 19 a 22 de outubro, 2010.
- SCOTTON, V. et al. **Desperdício de Alimentos em Unidades de Alimentação e Nutrição: a contribuição do resto-ingestão e da sobra**. Revista Higiene Alimentar, v. 24, n. 186/187, p. 19-24, 2010.
- SILVA A. **Manual de Controle Higiênico-Sanitário em Serviços de Alimentação**. 6ª ed. São Paulo: L. Varela; 2002.
- SILVA D. **Escala Likert: o que é e como ela ajudará suas pesquisas?**, 2021. Disponível em: <https://www.zendesk.com.br/blog/escala-likert/>. Disponível em 04/02/2024
- SILVA, M.V. (2020). **Relação entre obesidade e comida afetiva: uma revisão narrativa**. 21 f. Monografia (Graduação em Nutrição) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiás.
- SNIEHOTTA, F. F.; PRESSEAU, J.; ARAÚJO-SOARES, V.. **Time to retire the theory of planned behaviour**. Health Psychology Review, v. 8, n. 1, p. 1–7, 2014.
- SOK, J. et al. **Farmer Behaviour as Reasoned Action: A Critical Review of Research with the Theory of Planned Behaviour**. Journal of Agricultural Economics, v. 72, n. 2, p. 388–412, 2021.
- Stancu, V., Haugaard, P., & Lähteenmäki, L. (2016). Determinantes do comportamento de desperdício de alimentos do consumidor: **Duas rotas para o desperdício de alimentos**. Appetite, 96, 7-17, doi: 10.1016/j.appet.2015.08.025.
- SREEJESH, S.; MOHAPATRA, S.; ANUSREE, M. R. **Business research design: Exploratory, descriptive and causal designs**. In: Business Research Methods: An Applied Orientation. Cham: Springer International Publishing, 2014. p. 25–103.

- STEENKAMP, J.-B.E.M., (1993). **Food Consumption Behavior**. European Advances in Consumer Research, 1, 401-409. https://www.researchgate.net/profile/Jan-Benedict-Steenkamp2/publication/316109042_Food_Consumption_Behavior/links/58f0df8c0f7e9b6f82de6650/Food-Consumption-Behavior.pdf
- SUSTAINABLE Development Knowledge PLATFORM (2020), “**Goal 2: sustainable development knowledge Platform**”, disponível em: <<https://sustainabledevelopment.un.org/sdg2>>. Acesso em 29/01/2024.
- TEIXEIRA SMFG, OLIVEIRA, ZMC, REGO JC, BISCONTINI TMB. **Administração aplicada a unidades de alimentação e nutrição**. São Paulo: Atheneu; 1990.
- TENG, Y.-M., WU, K.-S., HUANG, D.-M., 2014. **A influência da formação de decisões sobre restaurantes verdes usando o modelo VAB: o efeito das preocupações ambientais na intenção de visita**. Sustentabilidade 6 (12), 8736–8755
- THIAGARAJAH, K., & GETTY, V.M., (2013). **Impact on plate waste of switching from a tray to a trayless delivery system in a university dining hall and employee response to the switch**. J. Acad. Nutr. Diet. 113, 141–145. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2012.07.004>
- THONGPLEW, N., DUANGPUT, N., & KHODKHAM, S., (2021). **Addressing plate waste and consumption practice at university canteens: realizing green university through citizen-consumers**. Int. J. Sustain. High. Educ. 22, 1691–1706. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-02-2021-0056>
- THYBERG, K.L., TONJES, D.J. **Drivers of food waste and their implications for sustainable policy development**. Resour. Conserv. Recycl., 106 (2016), pp. 110-123
- TRANFIELD, D., DENYER, D., & SMART, P., (2003). **Towards a Methodology for Developing Evidence-Informed Management Knowledge by Means of Systematic Review**. Br. J. Manag. 14, 207. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.00375>
- TORAL N, SLATER B, CINTRA IP, FISBERG M. **Adolescent eating behavior regarding fruit and vegetable intakes**. Rev Nutr [Internet]. 2006 May-Jun [cited 2019 Jun 19];19(3):331-40. Available from: Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rn/v19n3/30138.pdf> doi: 10.1590/S1415-52732006000300004
- TSAI, W.-C., CHEN, X., & YANG, C., (2020). **Consumer Food Waste Behavior among Emerging Adults: Evidence from China**. Foods Basel Switz. 9, 961. <https://doi.org/10.3390/foods9070961>
- UNITED ENVIRONMENTAL PROGRAM. (2021). **ONU pede mais ação contra a perda e o desperdício de alimentos em dia internacional**. Disponível em <<https://www.unep.org/pt-br>>. Acesso em 11 de abril de 2023
- United Nations Environmental Programme – UNEP. (2014). **Prevention and reduction of food and drink waste in businesses and households: Guidance for governments, local authorities, businesses and other organisations**, Disponível em <http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/save-food/PDF/Guidance-content.pdf> Acesso em 24/01/2
- UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. **Food Recovery Hierarchy**. <https://www.epa.gov/sustainable-management-food/food-recovery-hierarchy>. acesso em 31/12/2023
- VAN GIESEN, RI, DE HOOGE, IE, 2019. **redução do desperdício de alimentos de produtos abaixo do ideal com posicionamento de autenticidade (e sustentabilidade)**. Qualidade Alimentar Prefira. 75, 249–259. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2019.02.020>.
- VAZ CS. **Restaurantes: controlando custos e aumentando lucros**. 1ª ed. Brasília: Metha; 2006.

- VISSCHERS, V.H.M., GUNDLACH, D., & BERETTA, C., (2020). **Smaler servings vs. information provision: Results of two interventions to reduce plate waste in two university canteens.** *Waste Manag.* 103, 323–333. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2019.12.046>
- WIRIYAPHANICH, T., GUINARD, J.-X., SPANG, E., AMSLER CHALAMEL, G., VALGENTI, R.T., SINCLAIR, D., Lubow, S., & Putnam-Farr, E., (2021). **Food Choice and Waste in University Dining Commons-A Menu of Change University Research Collaborative Study.** *Foods Basel Switz.* 10, 577. <https://doi.org/10.3390/foods10030577>
- WORLD BANK. **Global Food Loss and Waste** (2015). Disponível em: https://datatopics.worldbank.org/what-a-waste/global_food_loss_and_waste.html> Acesso em 29/12/2022
- WU, Y., LI, X., YUAN, H., & LIU, G., (2019). **Characteristics, influencing factors, and environmental effects of plate waste at university canteens in Beijing, China.** *Resour. Conserv. Recycl.* 149, 151–159. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.05.022>
- YAZDANKHAH, Z., MEHRABI, Y., RAKHSHANDEROU, S., SAFARI-MORADABADI, A., & GHAFFARI, M., (2020). **Behavioral approach to food consumption and waste production: A quasi-experimental study.** *J. Educ. Health Promot.* 9, 343. https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_506_20
- ZHANG, H., LI, S., WEI, D., HE, J., CHEN, J., SUN, C., VUPPALADADIYAM, A.K., & DUAN, H., (2021). **Characteristics, environmental impact, and reduction strategies of food waste generated by young adults: Case study on university canteens in Wuhan, China.** *J. Clean. Prod.* 321, 128877. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.128877>
- ZHANG, W., & KWON, J., (2022). **The Impact of Trayless Dining Implementation on University Diners' Satisfaction, Food Selection, Consumption, and Waste Behaviors.** *Sustainability* 14, 16669. <https://doi.org/10.3390/su142416669>
- NCSS (2012) One-way analysis of variance

APÊNDICE A

TABELA 1 - Causas de desperdício de alimentos encontradas na literatura

FOCO TEMÁTICO	CATEGORIA	SUB CATEGORIA	<i>L. Qian et al</i>	<i>Deliberador L.</i>	<i>L. Qian et al</i>	<i>Borges et al.</i>	<i>Llet et al</i>	<i>Wang et al.</i>	<i>Aires et al</i>	<i>Martinho et al</i>	<i>Darvison et al</i>	<i>Qian et al</i>	<i>Tsai et al</i>	<i>Qian et al</i>	<i>Abdelrafi et al</i>	<i>Alattar et al</i>	<i>Vaschiers et al</i>	<i>Y. Wu, et al.</i>	<i>Ferreira et al</i>	<i>Lorenz et al</i>	<i>Wityaphanich et al</i>	<i>Rabelo et al</i>	<i>Zhang et al</i>	<i>Zhang et al</i>	<i>Yazdankhah et al</i>	<i>Thugargajah et al</i>	<i>Lorenz-Wülher, et al</i>	<i>Pinho et al</i>	<i>Deliberador et al</i>	<i>Jagan et al</i>	<i>Deliberador et al</i>	<i>Thongplew et al</i>	<i>Al Domi et al</i>	<i>Lorenz et al</i>	<i>Yazdankhah et al</i>	SOMA	SOMA CATEGORIAS		
FATORES LIGADOS AO COMENSAL	FATORES DE PERSONALIDADE E COMPORTAMENTAIS	AUTOPERCEÇÃO DE DESPERDÍCIO									1		1			1	1	1		1			1				1			1				1			12	104	
		INTENÇÃO DE REDUZIR O DESPERDÍCIO					1						1		1	1	1				1					1	1	1						1	1	1	12		
		VALORES							1	1					1	1	1				1	1	1					1	1						1	1	10		
		PREOCUPAÇÃO COM O DESPERDÍCIO										1		1			1				1			1											1		9		
		INCOMODO COM O DESPERDÍCIO										1		1			1				1					1									1		8		
		CONHECIMENTO SOBRE O DESPERDÍCIO	1		1	1						1	1			1	1	1								1			1										8
		PREFERÊNCIA DE DETERMINADOS ALIMENTOS			1															1	1	1			1							1							7
		PRESENÇA DE OUTROS NO AMBIENTE	1		1													1										1											3
		VALOR PERCEBIDO DO ALIMENTO																												1									2
		DISPONIBILIDADE DE ESCOLHA DE ALIMENTOS																																1					2
FATORES BIOLÓGICOS	GÊNERO	1		1		1	1				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19		
	IDADE	1		1		1									1	1	1						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	
FATORES LIGADOS AO AMBIENTE	FATORES SOCIO CULTURAIS	IMC			1									1																							1	14	
		EDUCAÇÃO - ESCOLARIDADE	1		1		1	1				1	1	1	1			1	1		1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4
		COMPOSIÇÃO FAMILIAR	1		1											1																	1						3
		HÁBITOS ALIMENTARES	1		1							1				1																						1	3
		PADRÃO DE CONSUMO			1		1					1													1													3	
		REGIÃO/ NACIONALIDADE / CULTURA	1		1							1	1	1	1																							3	
		ETNIA	1		1											1																						2	
		ORIGEM FAMILIAR	1													1																						1	
		RELIGIÃO	1													1																						1	
		FATORES ECONÔMICOS	DURAÇÃO DA REFEIÇÃO	1		1							1				1					1							1		1					1			7
ALMOÇO/JANTAR / DIAS ÚTEIS	1			1		1					1		1	1	1								1									1					7		
FREQUÊNCIA	1														1							1		1	1							1					6		
APRESENTAÇÃO DO BUFET/ ESTILO	1			1														1								1											2		
FATORES LIGADOS AO ALIMENTO	CARACTERÍSTICAS DA REFEIÇÃO	RENTA FAMILIAR	1		1						1				1					1								1					1			1	8		
		PREÇO DA REFEIÇÃO	1				1									1								1								1	1	1			6		
		TAMANHO DA PORÇÃO		1	1							1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	
		PERCEPÇÕES SENSORIAIS	1		1							1				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	
		TIPO DE ALIMENTO SERVIDO	1						1	1							1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	
		SATISFAÇÃO COM A REFEIÇÃO											1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	
FATORES LIGADOS AO ALIMENTO	CARACTERÍSTICAS DA REFEIÇÃO	PROPORÇÃO DE MACRONUTRIENTES						1											1			1															3		
		TEOR CALÓRICO																		1			1														2		

APENDICE B

DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS NO RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO

Prezado(a) respondente, esta pesquisa faz parte de uma dissertação de mestrado do curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). A pesquisa tem como objetivo identificar as principais causas de desperdício de alimentos em restaurantes universitários. A sua participação consistirá em responder um questionário online. O tempo aproximado para respondê-lo é de no máximo 10 minutos. Todas as respostas serão tratadas de forma anônima e confidencial. A sua contribuição é voluntária, portanto, o senhor(a) pode desistir de participar a qualquer momento, sem nenhuma penalização ou prejuízo.

Declaro que concordo em participar da pesquisa.

DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS NO RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO

Por favor, responda às seguintes perguntas de acordo com sua escala de concordância, na qual o valor mais próximo de 1 indica discordância total e o valor mais próximo de 7 indica concordância total. Se o senhor(a) não tem certeza sobre qual alternativa responder, por favor, preencha com a opção que lhe parece mais apropriada. Considere as palavras "desperdício" e "restos" como todo e qualquer alimento deixado na bandeja após o término das refeições, incluindo ossos, peles, cascas e alimentos.

Eu, muitas vezes, deixo restos de comida no meu prato ao final da refeição.

Discordo	1	2	3	4	5	6	7	Concordo
Totalmente								Totalmente

Eu acho que desperdiço alimentos nas refeições

Discordo	1	2	3	4	5	6	7	Concordo
Totalmente								Totalmente

Muitas vezes, pelo menos um tipo de alimento é deixado no meu prato ao final da refeição.

Discordo	1	2	3	4	5	6	7	Concordo
Totalmente								Totalmente

Eu, muitas vezes, deixo um pouco de comida no meu prato ao final da refeição.

Discordo	1	2	3	4	5	6	7	Concordo
Totalmente								Totalmente

Eu percebo que nem sempre consigo comer tudo o que está no meu prato.

Discordo	1	2	3	4	5	6	7	Concordo
Totalmente								Totalmente

Eu procuro comer toda a comida servida no meu prato.

Discordo	1	2	3	4	5	6	7	Concordo
Totalmente								Totalmente

Eu procuro não jogar comida no lixo.

Discordo	1	2	3	4	5	6	7	Concordo
Totalmente								Totalmente

Eu procuro desperdiçar pouco alimento.

Discordo	1	2	3	4	5	6	7	Concordo
Totalmente								Totalmente

Eu procuro deixar o mínimo possível de restos de comida no prato.

Discordo	1	2	3	4	5	6	7	Concordo
Totalmente								Totalmente

Nas próximas semanas eu pretendo deixar menos restos de comida no prato após as refeições.

Discordo	1	2	3	4	5	6	7	Concordo
Totalmente								Totalmente

Eu tenho conhecimento de que o desperdício de alimentos causa problemas econômicos.

Discordo	1	2	3	4	5	6	7	Concordo
Totalmente								Totalmente

Eu tenho conhecimento de que o desperdício de alimentos causa problemas ambientais.

Discordo	1	2	3	4	5	6	7	Concordo
Totalmente								Totalmente

Eu tenho conhecimento de que reduzir o desperdício de alimentos pode ajudar a resolver o problema da fome no mundo.

Discordo	1	2	3	4	5	6	7	Concordo
Totalmente								Totalmente

Eu tenho conhecimento de que os restos de alimentos aumentam a geração de lixo.

Discordo	1	2	3	4	5	6	7	Concordo
Totalmente								Totalmente

Eu entendo que reduzir o desperdício de alimentos é uma importante forma de conservar os recursos naturais.

Discordo	1	2	3	4	5	6	7	Concordo
Totalmente								Totalmente

Quando estou com pouco tempo, sou mais propenso a deixar restos no prato.

Discordo	1	2	3	4	5	6	7	Concordo
Totalmente								Totalmente

A pressa durante uma refeição muitas vezes me leva a servir mais comida do que consigo comer, resultando em restos no prato.

Discordo	1	2	3	4	5	6	7	Concordo
Totalmente								Totalmente

Se o serviço do restaurante for demorado, sou mais propenso a perder o apetite e deixar mais restos no prato.

Discordo	1	2	3	4	5	6	7	Concordo
Totalmente								Totalmente

A pressa durante uma refeição muitas vezes resulta em escolhas alimentares menos conscientes, contribuindo para mais restos no prato.

Discordo	1	2	3	4	5	6	7	Concordo
Totalmente								Totalmente

A falta de tempo me leva a comer mais rapidamente, aumentando a probabilidade de deixar mais restos no prato.

Discordo	1	2	3	4	5	6	7	Concordo
Totalmente								Totalmente

Quando o tempo de espera na fila do restaurante é longo, estou mais propenso a comer apressadamente e a deixar mais restos no prato.

Discordo	1	2	3	4	5	6	7	Concordo
Totalmente								Totalmente

Quando as porções servidas são grandes, estou mais propenso a deixar restos no prato.

Discordo	1	2	3	4	5	6	7	Concordo
Totalmente								Totalmente

Porções menores me incentivam a consumir mais conscientemente e a reduzir o resto de comida no prato.

Discordo	1	2	3	4	5	6	7	Concordo
Totalmente								Totalmente

Eu pediria porções menores no restaurante se isso ajudasse a reduzir o resto de comida no prato.

Discordo	1	2	3	4	5	6	7	Concordo
Totalmente								Totalmente

A quantidade de alimentos servida no restaurante muitas vezes é maior do que eu consigo comer.

Discordo	1	2	3	4	5	6	7	Concordo
Totalmente								Totalmente

As porções grandes contribuem para um aumento significativo no resto de alimentos deixados no prato.

Discordo	1	2	3	4	5	6	7	Concordo
Totalmente								Totalmente

Ajustar o tamanho das porções pode ser uma forma eficaz para reduzir os restos de alimentos.

Discordo	1	2	3	4	5	6	7	Concordo
Totalmente								Totalmente

Eu valorizo restaurantes que oferecem opções de porções personalizadas, permitindo-me controlar melhor o resto de alimentos no meu prato.

Discordo	1	2	3	4	5	6	7	Concordo
Totalmente								Totalmente

Se a comida não estiver saborosa, estou mais propenso a deixar restos de comida no prato.

Discordo	1	2	3	4	5	6	7	Concordo
Totalmente								Totalmente

O cardápio é um fator importante para mim ao decidir o quanto comer e, conseqüentemente, evitar restos no prato.

Discordo	1	2	3	4	5	6	7	Concordo
Totalmente								Totalmente

Eu deixaria menos restos de comida no prato se as refeições fossem mais saborosas e atraentes.

Discordo	1	2	3	4	5	6	7	Concordo
Totalmente								Totalmente

A falta de sabor ou tempero adequados nas refeições aumenta a chance de eu deixar restos de comida no meu prato.

Discordo	1	2	3	4	5	6	7	Concordo
Totalmente								Totalmente

Quando a comida não agrada ao meu paladar, estou mais propenso a deixar restos de comida no prato.

Discordo	1	2	3	4	5	6	7	Concordo
Totalmente								Totalmente

A temperatura adequada dos alimentos contribui para eu deixar menos restos no prato.

Discordo	1	2	3	4	5	6	7	Concordo
Totalmente								Totalmente

Se os alimentos não tiverem uma textura agradável, estou mais propenso a deixar restos de comida no prato.

Discordo	1	2	3	4	5	6	7	Concordo
Totalmente								Totalmente

Caracterização do respondente:

Por favor, responda as questões abaixo para conhecermos um pouco mais do senhor(a).

Qual a sua categoria?

<input type="checkbox"/>	Discente de graduação – bolsista alimentação
<input type="checkbox"/>	Demais discentes de graduação ou discente de Pós-graduação
<input type="checkbox"/>	Funcionário Técnico Administrativo ou Estagiário
<input type="checkbox"/>	Docente
<input type="checkbox"/>	Visitante

Qual refeição você está fazendo?

<input type="checkbox"/>	Almoço
<input type="checkbox"/>	Jantar

Você se identifica com qual gênero?

<input type="checkbox"/>	Masculino
<input type="checkbox"/>	Feminino
<input type="checkbox"/>	Outro
<input type="checkbox"/>	Prefiro não declarar
<input type="checkbox"/>	Outro: _____

Faixa Etária

<input type="checkbox"/>	Entre 18 e 21 anos
<input type="checkbox"/>	Entre 22 e 25 anos
<input type="checkbox"/>	Entre 26 e 35 anos
<input type="checkbox"/>	Entre 36 e 47 anos
<input type="checkbox"/>	48 ou mais anos

Qual proteína você consumiu hoje?

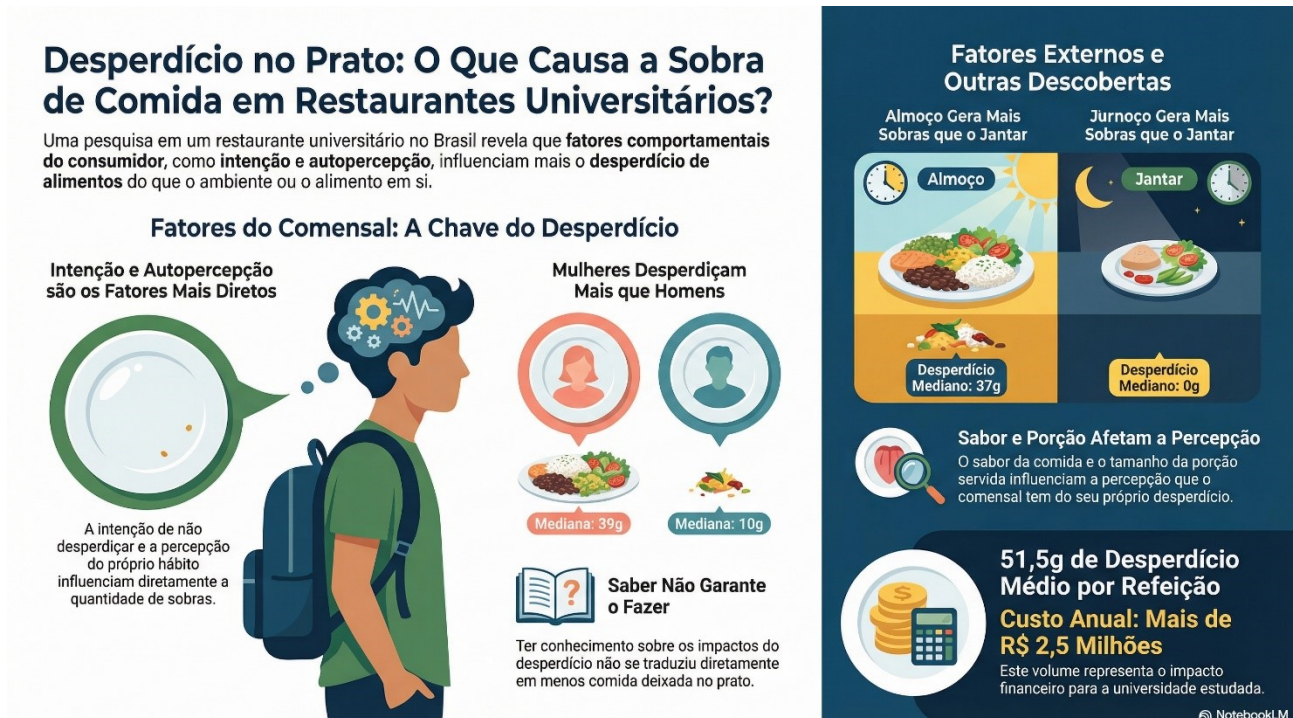
<input type="checkbox"/>	Proteína Vegetal
<input type="checkbox"/>	Proteína Animal

APÊNDICE C

1- Folder informativo



2- Infográfico



APÊNDICE D

1- E-Book

<https://online.fliphtml5.com/ueevt/kori/>

2 – Vídeo informativo (You Tube)

<https://youtu.be/32pebrg4suA>

3 – Podcast