



Universidade de Brasília

Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas Públicas

Departamento de Administração

Jacy Rodrigues Junior

**DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS EM *FOOD SERVICES*: uma
revisão sistemática da literatura**

Brasília – DF

2019

Jacy Rodrigues Junior

**DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS EM *FOOD SERVICES*: uma
revisão sistemática da literatura**

Monografia apresentada ao Departamento
de Administração como requisito parcial à
obtenção do título de Bacharel em
Administração.

Professor Orientador: Dr. Fabrício
Oliveira Leitão

Brasília – DF

2019

Junior, Jacy Rodrigues.

DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS EM *FOOD SERVICES*: uma
revisão sistemática da literatura Brasília, 2019.

57 f. : il.

Monografia (bacharelado) – Universidade de Brasília,
Departamento de Administração, 2019.

Orientador: Prof. Dr. Fabrício Oliveira Leitão, Departamento de
Administração.

1. Desperdício de alimentos, *food service*, revisão sistemática,
Methodi Ordinatio.

Jacy Rodrigues Junior

**DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS EM *FOOD SERVICES*: uma
revisão sistemática da literatura**

A Comissão Examinadora, abaixo identificada, aprova o Trabalho de
Conclusão do Curso de Administração da Universidade de Brasília do
(a) aluno (a)

Jacy Rodrigues Junior

Dr. Fabrício Oliveira Leitão
Professor-Orientador

Mestre, Olinda Maria Gomes Lesses
Professor-Examinador

Mestre, Amanda Cristina
GabanFilippi
Professor-Examinador

Brasília, 26 de junho de 2019

Dedico esse trabalho aos incríveis 7 anos que passei como aluno de graduação, a todos os amigos que conquistei, à minha querida Paiol de Pólvora, e minha família principalmente ao meu querido avô Gumercindo Rodrigues Lopes, um dos maiores exemplos que tive em minha vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à minha família por sempre me incentivarem a nunca desistir dos desafios que me foram impostos. Ao meu professor orientador Dr. Fabrício pela paciência e prontidão em me auxiliar, e por fim à Andreza Heloísa dos Santos, minha namorada por todo auxílio carinho e paciência.

RESUMO

Este trabalho buscou trazer à tona as discussões sobre os estudos já realizados sobre desperdício de alimentos, bem como sua relevância acadêmica, notadamente pela importância que cerca o tema e pelo grande potencial de desperdício que ainda há em todo mundo. Neste trabalho foi dado foco em *food services* por esse ser um importante setor da economia e por se tratar de um elo que fica à jusante da cadeia e, por definição, lida diretamente com os consumidores. O estudo também buscou situar o Brasil no desenvolvimento desses estudos em contexto mundial, preenchendo a lacuna de pesquisa a respeito do tema, que assim como o restante do mundo tem pouca expressividade de estudos teóricos e empíricos já realizados. O trabalho teve como objetivo geral entender quais são as principais metodologias de estudos sobre desperdício de alimentos em *food services* e quais as estratégias têm sido adotadas para mitigar este desperdício. Para alcançar esse objetivo foi realizada uma Revisão Sistemática da Literatura, utilizando o protocolo de Cronin, Ryan e Coughlan(2008), juntamente com o *Methodi Ordinatio* e a análise de conteúdo. Como principais resultados foi mostrado que a maioria dos estudos sobre desperdício de alimentos são *surveys* empíricos, qualitativos e quantitativos, com recortes longitudinais. As principais causas do desperdício de alimentos estão ligadas a fatores comportamentais, sociais e de legislação. Os estudos ainda apontam que dentre as melhores alternativas para se mitigar o desperdício de alimentos em *food services* estão as ações ligadas atividades de gestão dos empresários. As estratégias que estão sendo utilizadas para redução do problema estão relacionadas a aspectos comportamentais, porém, a representatividade das soluções ligadas esses fatores ainda têm baixa expressividade na literatura.

Palavras-chave: desperdício de alimentos, *food service*, revisão sistemática, *Methodi Ordinatio*.

Sumário

1	INTRODUÇÃO	7
1.1	Contextualização	9
1.2	Formulação do problema.....	10
1.3	Objetivo Geral.....	12
1.4	Objetivos Específicos	12
1.5	Justificativa.....	12
2	REFERENCIAL TEÓRICO	13
3	MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA.....	21
3.1	Tipo e descrição geral da pesquisa	22
3.2	Procedimentos técnicos de pesquisa	23
3.2.1	<i>Revisão sistemática de literatura</i>	23
3.2.2	<i>Methodi Ordinatio</i>	25
4	RESULTADOS	28
4.1	Natureza.....	28
4.2	Tipo de pesquisa	29
4.3	Enfoque	31
4.4	Método da coleta de dados	32
4.5	Recorte temporal.....	35
4.6	Países, Fator de impacto, <i>InOrdinatio</i> , periódicos.....	36
4.7	Causas e Soluções.....	45
5	Conclusões.....	48
	REFERÊNCIAS	52

1 INTRODUÇÃO

O desperdício de alimentos é um problema que permeia diversas nações. De acordo com a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) anualmente, mais de 1/4 de toda comida produzida é desperdiçada ou se perde ao longo das cadeias produtivas de alimentos (FAO, 2017).

O desperdício de alimentos possui diversas facetas que demonstram diferentes componentes. A falta de planejamento do uso do alimento pode influenciar no desperdício (FAO, 2011a). A pluralidade de conceitos para desperdício de alimentos se deve ao fato do uso de forma intercambiável de termos como perdas de alimentos, desperdício de alimentos entre outros (SCHNEIDER, 2013) fora o fato de o mesmo termo ser usado com diferentes significados. (GJERRIS; GAIANI, 2013)

Existem duas classificações a respeito do não aproveitamento dos alimentos no mundo, denominadas de perdas e desperdício. Segundo (BOJANIC, 2017) perdas estão relacionadas com características atreladas à esfera da produção, enquanto o desperdício está relacionado a hábitos equivocados dos consumidores. Este trabalho utilizará como conceito norteador o de desperdício.

Somente com a quantidade de alimentos desperdiçada todo ano seria possível atender as necessidades alimentares de 300 milhões de pessoas (BIASI; FERRARO, 2017). Além de fazer com que os alimentos não cheguem ao destino final, o desperdício apresenta problemas logísticos e financeiros bastante significativos “O desperdício corresponde a 150.000 contêineres com carga máxima/ ano” (BIASI; FERRARO, 2017 p.4).

O problema com perdas e desperdício é de uma intensidade tão grande que, em 2011, os alimentos desperdiçados na Europa somavam um montante suficiente para alimentar 200 milhões de pessoas (FAO, 2011b). Esse montante de alimentos desperdiçados dez anos depois, de acordo com o site do (IBGE, 2018) poderia alimentar 95,77 % da população brasileira. Em comparação com o dado anterior é possível ver o grande aumento que houve de desperdício ao longo de pouco mais de 6 anos.

As perdas e o desperdício são indiretamente acompanhados por uma vasta quantidade de impactos ambientais, tais como erosão do solo, desmatamento, poluição

da água e do ar, como é o caso das emissões de gases do efeito estufa, ocorrido durante todo o processo de produção(MOURAD, 2016).

Corroborando com o que foi dito anteriormente, (BIASI; FERRARO, 2017) dizem que o volume de alimentos desperdiçados traz forte impacto ambiental, onde os alimentos e resíduos são transformados em lixo, não aproveitados ou reciclados, ampliando assim os custos ambientais, do solo, de energia e de água, pois são intensamente usados e podem esgotar-se rapidamente.

O atendimento das necessidades de alimentos logo exigirá ampliação de área plantada, do consumo de água e dos níveis tecnológicos. Isso trará consequências prejudiciais também à biodiversidade.

Ao analisar essa problemática é importante atentar-se para as tratativas do desperdício sob duas óticas. É possível distinguir quais as melhores abordagens de gerenciamento de resíduos alimentares: os programas de prevenção procuram evitar a formação dos resíduos, já os programas de recuperação procuram desviar os resíduos do descarte (aterro ou incineração), tratando-os biologicamente (compostagem ou digestão anaeróbica).A prevenção tem maiores benefícios econômicos, sociais e ambientais em relação a outras abordagens de gerenciamento(THYBERG; TONJES, 2016).

Essa ausência de um conceito restrito e definitivo, definindo claramente o que é o desperdício de alimentos provoca uma ausência na quantificação correta de resíduos alimentares. A falta de direcionamentos políticos e imperativos trazem à tona consideráveis lacunas de dados em relação às quantidades de resíduos alimentares.(PARFITT; BARTHEL; MACNAUGHTON, 2010)

Trazendo para a discussão, temos que o mercado de *food service* engloba as atividades econômicas relacionadas a produção, distribuição e comercialização de alimentos destinada a atender estabelecimentos que preparam comida fora do lar (DONNA, 2010).

De acordo com o IBGE, estão inclusas na classificação de alimentação as atividades de, restaurantes e outros estabelecimentos de serviços de alimentação e bebidas, serviços ambulantes de alimentação, serviços de catering, bufê e outros serviços de comida preparada (IBGE, 2003).

Esse mercado está inserido na indústria da alimentação, que consegue faturar R\$ 642,61 bilhões anualmente (ABIA, 2017). Um mercado tão relevante da economia nacional sofre com um problema muito sério que, em outros momentos, já se mostrou

muito forte, podendo ocasionar sérias crises. Diante dessa realidade, foi fundado o IFB (Instituto *Food service* Brasil), que procura amenizar, por meio de pesquisa, e produção de indicadores do setor. A falta de informações do setor de *food service* no país como é explanado no site do instituto.

Importante ressaltar a importância da relação entre desperdício e *food service*, que mereceu atenção especial deste trabalho e será explanado melhor nos próximos capítulos.

1.1 Contextualização

Os movimentos de urbanização e industrialização, a crescente absorção das mulheres no mercado de trabalho, mudanças de hábitos culturais, utilização de automóveis, aumento da qualidade de vida, maior acesso ao lazer, todas essas atividades demandam um tempo precioso que, antigamente, eram destinados à confecção doméstica das refeições, e com o tempo cada vez mais escasso, a busca por alimentos fora do lar ganhou mais espaço na vida dos consumidores.(LEAL, 2010).

No Brasil, o setor de alimentação fora de casa teve uma estimativa de crescimento de mais de seis vezes acima do PIB brasileiro. As transações diárias em 2012 giravam em torno de R\$ 65 milhões (MARTINS, 2012). Em 2017 o setor teve uma variação do faturamento nominal anual de 10,9%, frente a 5,2% em 2016, potencial de consumo registrado de R\$184 bilhões em 2017, e o ticket médio do setor para o ano de 2016 foi de R\$13,00, sendo as refeições mais demandadas o almoço e lanche da tarde (IFB, 2017).

O PIB do setor de *foods services* contribuiu com 1,4 % do montante nacional. Em comparação com o setor de gás e petróleo, por exemplo, que apresenta uma participação de 2,4% do montante nacional, pode-se considerar que o *food service* tem importância considerável para o Brasil (TAKASAGO; SANTOS; TENSER, 2010).

Destarte, percebe-se que tanto no Brasil como em todo mundo, o setor de alimentação fora de casa é de suma importância, tanto na esfera econômica, quanto social. Isso demonstra a importância da eficiência para o desenvolvimento do setor e também para a sustentabilidade da atividade. Para assegurar a eficiência do setor,

pode se priorizar a otimização do uso dos alimentos oferecidos ao consumidor, já que para 54% dos proprietários de estabelecimentos, o principal problema do negócio é o desperdício da matéria-prima (DEBORAHG, 2016).

O restaurante é um tipo de comércio que surgiu com as necessidades de antigos artesãos e camponeses de estarem presentes em feiras, permanecendo fora de seus domicílios por um período mais extenso de tempo (LEAL, 2010). O setor de *food service* teve que se desenvolver para atender às novas tendências da alimentação da população, devido a diversos fatores como tipos de serviços, qualidade, despesa com alimentação (LEAL, 2010).

Essa abrangência do setor em atender todos os segmentos da sociedade, prestando os mais diversos tipos de serviço, traz à tona a importância a respeito de sua eficiência, onde mapeamento dos trabalhos acadêmicos, por meio de uma revisão sistemática de literatura a respeito do tema relacionado ao desperdício de alimentos pode trazer à tona peculiaridades que ainda não tiveram a devida atenção no combate ao problema, e podem ser de suma importância na mitigação do desperdício, problema que traz consigo consequências nas esferas econômicas, sociais e ambientais.

Tais peculiaridades que permeiam a questão do desperdício de alimentos em *food services* podem estar sendo abordada de formas diversas, influenciados por fatores aleatórios como a modernização do sistema alimentar, impactos sofridos na industrialização do sistema, globalização, fatores sócio demográficos, culturais e políticos (SCHANES; DOBERNIG; GÖZET, 2018).

1.2 Formulação do problema

As atividades econômicas do setor de *food service* possuem 2 divisões, 4 grupos, 5 classes e 15 subclasses de acordo com a CNAE (IBGE, 2003). Esse possui um potencial de geração de emprego bastante significativo na economia brasileira, e congregava, em 2011, 1,5 milhão de empresas, que gerava 6 milhões de empregos diretos em todo o Brasil (MARTINS, 2012).

O Brasil será o maior exportador de alimentos do mundo na próxima década (MDA; FAO, 2018). Sabendo que além de possível maior produtor, uma de suas

principais atividades econômicas é o setor de alimentação fora de casa, o qual nosso país enfrenta grandes problemas relacionados ao desperdício exacerbado de alimentos.

Por se tratar de um problema presente em nosso cotidiano, mitigar o desperdício é uma tarefa que demanda, gerenciamento e planejamento. Os impactos ambientais, provenientes do desperdício, são minimizados em sua maioria devido à não produção de alimentos que seriam descartados, e não à geração do resíduo em si (THYBERG; TONJES, 2016). Indo ao encontro do que foi relatado anteriormente (DEBORAHG, 2016) mostra que, somente no estado de São Paulo, 54% dos empresários do setor de *food service* relatam ter tido algum tipo de desperdício de matéria-prima.

São diversas as discussões a respeito do tema, que tratam o problema sob as mais variadas óticas. Devido à relevância do setor de alimentação fora de casa no contexto brasileiro, e da importância do Brasil na produção mundial de alimentos, a eficiência no mercado brasileiro de alimentação fora de casa é um objeto de estudo de suma importância para o desenvolvimento de planos de combate efetivo ao problema do desperdício.

De acordo com uma pesquisa sobre hábitos alimentares, demandada pelos Diálogos Setoriais União Europeia – Brasil, arroz, feijão, carne bovina e frango, são os alimentos com maior percentual do desperdício alimentar brasileiro, somando 73% do total. Dentre as maiores causas de desperdício foi apontado a busca pelo sabor e a preferência pela fartura (BRASIL, 2018).

Existem várias premissas que aumentam o impacto do desperdício. Neste trabalho foram abordados os estágios de varejo e consumo. Questões operacionais de manejo, transporte e armazenamento, presentes nos estágios de produção, pós-colheita e processamento são problemas operacionais comuns às perdas.

Segundo Porpino (2018) o desperdício de alimentos, problema que corresponde ao não consumo de alimentos produzidos para consumo humano, inicia-se somente após o varejo dos alimentos, sendo assim, pode ser combatido somente com mudanças comportamentais, diferentemente do combate às perdas, que podem ser reduzidas mediante investimento em logística e infraestrutura. Sendo assim, alternativas mais abrangentes corroboram com a realidade dos hábitos da sociedade, que podem ser impulsionadores do problema.

Diante do que foi exposto, notadamente pelo grande desperdício de alimentos que há no Brasil, principalmente no setor de *food service*, emerge o seguinte problema

de pesquisa: **Quais metodologias e estratégias estão sendo utilizadas nos estudos acadêmicos para mitigar o desperdício de alimentos em *food services*?**

1.3 Objetivo Geral

O objetivo geral deste trabalho é entender quais são as principais metodologias de estudo do desperdício de alimentos em *food services* e quais as estratégias têm sido adotadas para mitigar este desperdício.

1.4 Objetivos Específicos

- Aplicar uma revisão sistemática de literatura para levantar as causas que levam ao desperdício de alimento em *food services*, bem como as estratégias que estão sendo utilizadas para mitigar esse no Brasil e no mundo;
- Demonstrar as principais características dos estudos a respeito do desperdício de alimentos no setor, por meio de uma análise de conteúdo;
- Levantar as principais sugestões encontradas na literatura especializada quanto as melhores formas de diminuir o desperdício de alimentos no setor de *food service*.

1.5 Justificativa

O desperdício, como já explanado, é um problema que perdura, permeia e está em constante crescimento na sociedade contemporânea. Ao salientar os dados de produção do setor de *food service* e também do país, nos deparamos com um dos setores chave da importância dessa atividade no cotidiano brasileiro. Afim de pesquisar formas de otimizar a eficiência do setor, foi percebido que o problema das informações a respeito do setor é tão atenuante que motivou a formação do Instituto

Food service Brasil, para que as informações setoriais fossem disponibilizadas com maior periodicidade (IFB, 2017).

Destarte, esse trabalho tem motivação de compilar informações disponíveis na academia a respeito das características e formas de combate a esse desperdício para, posteriormente, disponibilizá-las para a sociedade, com o objetivo de colaborar para a mitigação do problema.

Segundo a FAO (2017), 30% dos alimentos no mundo são desperdiçados, o que mostra a relevância de estudar essa questão de forma mais aprofundada. Em paralelo a esse montante de alimento desperdiçado, a ONU mostra que no ano de 2016 a fome voltou a crescer após uma década de declínio (ONU, 2017). Portanto, parece estar claro que o motivo da fome no mundo não é a falta de alimentos, e sim seu desperdício.

Vários pesquisadores vêm trabalhando com o problema, tentando identificar formas para diminuí-lo. Essa revisão pretende contribuir para que futuros pesquisadores possam identificar oportunidades de estudo com mais facilidade e clareza, otimizando os resultados que contribuem para a mitigação do desperdício de alimentos.

A realização da pesquisa em *food service* pode ser de grande valia, pois é um setor que possui proporções e formatos diversos em todo o planeta. Dessa forma, o trabalho pode contribuir para organizar as informações que servirão de insumos para futuras pesquisas.

Nesse trabalho não foram identificados trabalhos de revisão sistemática de literatura sobre desperdício de alimentos em *food services* no Brasil. Sendo assim, a principal lacuna de pesquisa do trabalho é quanto ao desenvolvimento de uma revisão bibliográfica sistemática para levantar o que tem sido escrito sobre as causas do desperdício de alimentos no país. Além disso, a pesquisa pretende preencher uma lacuna no que tange às estratégias que as organizações têm adotado para tentar mitigar o desperdício, bem como levantar as principais sugestões dos trabalhos quanto as melhores práticas a se adotar para a redução desse problema.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Desperdício de Alimentos

O conceito de desperdício de alimentos traz consigo diversos aspectos para ser concretizado. Aspectos que vão de técnicas de escolha dos alimentos até mesmo ao comportamento do consumidor. O primeiro desafio percebido refere-se à diferenciação dos conceitos de desperdício, perdas de alimentos, sobras e restos.

Questões de definição, a ausência de métodos sólidos de quantificação e uma falta geral de direcionamento imperativo ou político levou a consideráveis lacunas de dados em relação às quantidades de resíduos alimentares. (PARFITT; BARTHEL; MACNAUGHTON, 2010).

Como exposto a seguir, pode-se observar algumas percepções de autores que corroboram com a ausência de um conceito forte a respeito do desperdício de alimentos

Ocorrendo-se qualquer mudança em viabilidade, salubridade, ou qualidade do alimento que o impeça de ser consumido por pessoas que possa ser descrito por produto colhido menos produto consumido está caracterizado o desperdício (FILHO, 1996).

As principais razões do desperdício encontram-se na falta de conhecimento técnico, uso de equipamentos inadequados, falta de pessoal treinado e habilitado (CENCI, 2000). O desperdício agrega perdas de alimentos que não são utilizados, até alimentos preparados prontos para consumo, que não chegam a ser servidos e também o que sobra nos pratos dos clientes e têm como destino o lixo (CASTRO, 2003)

Desperdício de alimentos é um fenômeno que ocorre mais concentradamente na parte de distribuição varejo e consumo de alimentos, enquanto os alimentos não aproveitados para consumo que foram perdidos em produção, pós colheita e processamento de alimentos são considerados perdidos e não desperdiçados. (PARFITT; BARTHEL; MACNAUGHTON, 2010).

As perdas estão relacionadas à má execução de procedimentos ao longo do processo produtivo, reduzindo a quantidade de alimentos ao final do processo. Já o desperdício, refere-se à etapa final da cadeia de produção, ou seja, nas etapas de distribuição, tanto nas etapas de comércio quanto de consumo, pelos quais o alimento venha a ser descartado (BELIK; CUNHA; COSTA, 2012).

As perdas de alimentos podem estar atreladas às características físicas e nutricionais e seriam retratadas nas primeiras etapas de produção ainda no campo.

Já o desperdício de alimentos faria menção aos alimentos passíveis de serem consumidos, mas que são descartados (BUZBY; WELLS; HYMAN, 2015).

Os posicionamentos citados acima, sugerem que fatores comportamentais podem ou não estar descritos como integrante do desperdício, não trazendo claramente a importância dos fatores comportamentais na definição do problema.

Conceitos que são importantes também para a compreensão do problema são os de perdas, sobras e restos, comumente diluídos ou semelhantes ao de desperdício, podendo assim demonstrar uma realidade que, a depender do conceito adotado na pesquisa, pode não ser tão assertiva.

As sobras representam a quantidade de produtos que podem ser aproveitados, porém não foram aproveitados dentro do processo produtivo, e será aproveitada em outra etapa do processo (VIEIRA, 2004).

Há também definições mais simplistas que, para alguns autores como Silva Junior e Teixeira, (2008) as sobras são alimentos que não foram distribuídos ou que ficaram no balcão de distribuição. Já os restos compreendem os alimentos que retornam dos pratos ou bandejas dos clientes. (AUGUSTINI ET AL, 2008).

A falta de homogeneidade dos conceitos sugere que as pesquisas podem sofrer alterações significativas dos resultados, a depender do conceito a ser utilizado, trazendo assim algumas dificuldades na dimensão e compreensão do problema.

As definições de perda e desperdício de alimentos em âmbito mundial não possuem padronização, sendo que em alguns países porções aptas para consumo não são apropriadas para alimentação humana em outro lugar (BUZBY; HYMAN, 2012). A dificuldade na precisão do volume de alimentos que são desperdiçados é uma consequência oriunda da falta de padronização dos métodos e técnicas utilizadas para a quantificação das perdas e desperdícios (STANCU; HAUGAARD; LÄHTEENMÄKI, 2016).

Ao longo do tempo o desperdício tem tido uma evolução conceitual que parte de uma perspectiva somente operacional e se direciona à comportamental e social. Diversos autores discorrem a respeito de quais são os verdadeiros componentes do problema do desperdício. Nessa busca é perceptível que há uma adaptação do conceito às diferentes realidades nas quais as pesquisas são realizadas.

A premissa para que o desperdício de alimentos seja plenamente compreendido é que ele seja abordado juntamente com os processos socioculturais que afetam a alimentação contemporânea (SOUTHERTON; YATES, 2015). Ao se desenvolver o conceito, pesquisadores percebem que fatores como percepção do perfil do indivíduo, gosto, padrões de consumo aprendidos ao longo de seu desenvolvimento são primordiais na compreensão do desperdício de alimentos.

Atrair a responsabilidade somente ao consumidor é uma desvantagem. A conceituação do desperdício deve considerar contextos sociais e materiais do consumo de alimentos (EVANS, 2011). O comportamento alimentar tem sua base na infância, tornando assim a escola parte fundamental do desenvolvimento do senso crítico e consciência a respeito do tema, mesmo tendo a família como principal formadora de conceitos a respeito das práticas alimentares (MOTTA; BOOG, 1991).

Diversas organizações têm como missão acabar com esse problema. Compreender as características componentes do desperdício com precisão não é tão simples como sua simples detecção. De acordo com (WRAP; FUSIONS; EC, 2014), qualquer alimento com condições de ser ingerido juntamente com qualquer resíduo inevitável que seja perdido ao longo da cadeia de suprimento alimentar humana é considerado desperdício. Essa definição aborda como alimento apenas comida produzida destinada ao consumo humano.

Todos os tipos de alimentos e bebidas e todas as rotas de descarte e setores da cadeia de suprimentos e resíduos podem ser considerados como evitáveis e inevitáveis. Os conceitos de evitáveis e inevitáveis referem-se a alimentos que são descartados, mas ainda são comestíveis, ou não comestíveis, respectivamente. Esses conceitos podem variar muito conforme influência cultural e o tipo de alimento consumido, por tipo, um exemplo seriam alimentos com porções pré-preparadas, como partes do alimento ao invés de inteiro (PARRY; BLEAZARD; OKAWA, 2015).

As influências sofridas pelo consumidor são também de diversas naturezas, que segundo (PORPINO, 2018) cuidados em excesso com a procedência do alimento, preferência pelo frescor e preparo de alimentos e a manutenção de estoques de *Comfort Foods* está entre as práticas que tendem a acarretar em desperdício.

Além das influências sofridas pelo consumidor, percebe-se que, para sobreviver no mercado da alimentação, alguns comportamentos que por ventura

ocasionam o desperdício são presentes no cotidiano do comerciante, influenciando suas decisões a respeito da implementação ou não de ações voltadas contra o desperdício.

A procura por alimentos recém-fabricados, ou a exigência de grande variedade de cardápio por parte dos clientes, exerce uma pressão nos estabelecimentos em manter a oferta de alimentos constante. (KANTOR et al., 1994)

A combinação de fatores social, psicológicos e demográficos na estrutura do desperdício trazem informações a respeito de muitas pessoas, e conseguem estabelecer relações causais entre variáveis e ações cognitivas (SCHANES; DOBERNIG; GÖZET, 2018).

Uma realidade que os dados sócio demográficos expõem é a relação entre a renda e o desperdício, sendo que nos países mais abastados, o desperdício é maior, ao ponto que em países com menor renda, os alimentos não chegam nem ao final da cadeia produtiva, sendo perdidos antes mesmo de chegarem a seu destino (FAO, 2011b).

O combate ao desperdício mostra-se como uma árdua tarefa, porque exige estratégias diversas e variadas para cada perfil de consumidor ao se estabelecer padrões comportamentais para os consumidores de um certo contexto de desperdício, é uma opção para delinear as melhores práticas para conter o desperdício (PORPINO, 2018).

Estudos sobre desperdício de alimentos nos *food services* têm buscado compreender as características quantitativas operacionais do desperdício. Diversos trabalhos, tanto em contexto brasileiro quanto europeu, trazem objetivos semelhantes que visam em maior proporção avaliar as características do montante desperdiçado.

No quesito de divergência de conteúdo dos estudos, percebe-se nos trabalhos desenvolvidos em solo brasileiro dentro de estabelecimentos inseridos no setor de *food service*, uma similaridade, mesmo em estados e cidades distintas. Os estudos nacionais, a exemplo de (LEINIG et al., 2015),(FERREIRA; VIANA, 2017),(VIEIRA et al., 2015) realizam análises das características a respeito do montante desperdiçado, porém não foi identificado no método de pesquisa alusão a dados sócio demográficos e culturais.

Como já citado, a privação do estudo sobre fatores contextuais, culturais e sócio demográficos pode trazer ineficiência no combate ao desperdício alimentar (PROPINO, 2018). Estudos a respeito do desperdício de alimentos, com enfoque no consumidor, tiveram suas origens na Europa a partir do ano de 2012, sendo assim, pressupõe que seja comum a adaptabilidade das técnicas de coletas de dados dessa natureza nos trabalhos.

Como descrito por (EVANS; CAMPBELL; MURCOTT, 2013 apud , PROPINO, 2018, p. 88) o desperdício de alimentos é um tema pouco explorado pelas ciências sociais aplicadas. Sendo assim as interações entre as implicações técnicas/operacionais, tais como as características de montantes de desperdício, e as considerações contextuais a exemplo de dados sócio demográficos e culturais, são pouco exploradas pela academia, trazendo assim, à tona, a importância das ligações entre esses dois tipos de informações que podem auxiliar no combate ao desperdício de alimentos.

Para evidenciar os aspectos comportamentais, é importante perceber a influência que os padrões de qualidade dos alimentos estipulados em grande parte pelos grandes varejistas tem sobre o desperdício (NANTES; LEONELLI, 2000).

A partir da implementação de padrões de qualidade, para determinar se o alimento está apto para consumo, torna-se mais difícil a aceitação de alimentos com algum tipo de deformidade ou não adequação aos padrões. O consumidor, afim de evitar as consequências do consumo de uma parte não adequada do produto, descarta o restante do alimento que pode estar apto a ser consumido.

As regulamentações que padronizam a comercialização de alimentos estabelecem padrões de tamanho, cor, forma, dentre outros, que podem excluir alimentos em boas condições de consumo, mas que, por não atenderem a padronização, acabam por ser desperdiçados (HALLORAN et al., 2014)

Para evidenciar os aspectos comportamentais do desperdício podem ser observados os fatores que o originam em diferentes partes das cadeias de produção de alimentos pelo planeta. Em países desenvolvidos, a maior parte do desperdício está na distribuição e processamento, em países subdesenvolvidos, em contrapartida, está na extremidade da cadeia agroalimentar, onde estão localizados os fatores produção (FAO, 2011a).

Sendo assim, um melhor olhar a respeito da informação a respeito dos malefícios do desperdício pode ser o motivo que faz com que as pessoas não achem correto o descarte intencional de um alimento inteiro em decorrência de o alimento não estar adequado aos padrões de qualidade assumidos na parte de distribuição da cadeia de suprimentos agroalimentares.

O próximo capítulo tratará estritamente do setor objeto de estudo da presente pesquisa, os *food services*.

2.2 Food Service

Com a intensificação das atividades econômicas pelo mundo, a necessidade de se ausentar do recinto familiar por períodos mais extensos acabou apresentando aos empreendedores da época o surgimento das feiras e mercados a oportunidade de investirem no comércio da alimentação que nem sempre estava disponível aos presentes nesses espaços, desenvolvendo-se assim relações sociais de comércio e amizades (FLANDRIN; MONTANARI, 1998).

Sendo assim, infere-se que os serviços de alimentação estavam presentes desde o início das relações comerciais entre povos e a intensificação das demais relações entre as pessoas, a indispensabilidade da alimentação fez com que o setor de *food service* fosse um dos mais presentes no desenvolvimento das sociedades espalhadas pelo mundo.

Evoluções sociais ocorridas recentemente nas décadas de 50 e 60, geraram um impulso expressivo nas proporções do setor. Difusão do automóvel, inclusão da mulher no mercado de trabalho, acesso a férias, são alguns dos fatores que alteraram intimamente a relação de gestão do tempo destinado a alimentação, a necessidade de otimizar o tempo encontrou como grande aliada a disponibilidade de alimentos fora do lar (LEAL, 2010).

O setor de *food service* está altamente atrelado às novas realidades vivenciadas pela população, a necessidade de otimizar o tempo que se tem disponível no dia, tornou a alimentação fora do lar uma parte muito presente no cotidiano dos indivíduos (LAMBERT et al., 2005).

O setor de *food service* é caracterizado pelo mercado que envolve toda a cadeia de produção de alimentos, insumos, equipamentos e serviços orientados a atender os estabelecimentos que preparam e fornecem refeições efetuadas fora do lar, considera-se também *food service* as refeições adquiridas prontas para consumo e entregues em domicílio(DONNA, 2010).Não obstante o setor também tem sua caracterização somente pela oferta de refeições preparadas fora do ambiente doméstico (LEAL, 2010).

O setor de *food service* apesar de ser um dos que mais impulsionam a economia no Brasil, como já mencionado, possui uma peculiaridade. Apesar da evolução da oferta setorial, as culturas alimentares não evoluem na mesma velocidade, sendo assim, internacionalização, industrialização e inovações na cadeia agroalimentar geram ansiedades no consumidor (LAMBERT et al., 2005).

A produtividade das cadeias agroalimentares apresentou ao longo do tempo uma evolução contrária às necessidades nutricionais da população mundial. O desenvolvimento tecnológico, que aumentou a disponibilidade de alimentos em todo o mundo, também melhorou a qualidade de vida dos consumidores em países desenvolvidos, onde a disponibilidade de alimentos é maior, o consumo energético das atividades diárias dos indivíduos diminuiu em virtude da sedentarização da população desses países(LAMBERT et al., 2005).

A evolução do comércio de alimentos apesar de ser altamente reativa às modificações no cenário econômico, é um setor que tem marcante expressividade na composição econômica. Usando a realidade brasileira como exemplo, o setor recebeu em 2017, 14 bilhões de visitas, apresentou R\$ 193 bilhões em gastos do consumidor com um ticket médio de R\$ 13,7, a maior parte do faturamento do setor é proveniente das refeições de almoço e lanche da tarde, com pequenas flutuações ao longo do trimestre (GROUP; RESERVED, 2017).

Na composição do mercado pode-se identificar 4 canais, descritos como *fast food*, varejo, serviço completo e não comercial com evolução trimestral no ano de 2016 concentrada em sua maior parte (48%) atrelada ao canal *fast food* (IFB, 2017).

O setor, apesar de uma importância grande na economia brasileira, possui uma base de dados pouco robusta para compilação de dados. Mensurar esse mercado é difícil pois existem poucas organizações que desenvolvem pesquisas a

respeito do setor e as existentes possuem empresas que têm uma grande expressividade no setor, não congregando micro e pequenos empreendedores.

A baixa disponibilidade de dados do setor no Brasil, motivou o IFB a desenvolver um mecanismo que permite o acompanhamento mensal das tendências e desempenho do mercado, porém sua base de dados se limita apenas a empresas associadas, limitando a exatidão dos indicadores a um universo que congrega um faturamento de 38 empresas, com mais de 223.000 colaboradores, e uma contagem de aproximadamente 9750 estabelecimentos (IFB, 2017).

O conceito adotado no presente estudo a respeito do setor de *Food Service* é alinhado com o de Leal (2010) citado anteriormente, onde fazem parte desse setor todas as organizações que atuam na produção, distribuição e ou comércio de refeições fora do ambiente doméstico.

3 MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA

Neste capítulo é demonstrada a estrutura para que fossem atingidos os objetivos gerais e específicos, utilizando duas revisões sistemáticas de literatura a respeito do tema dentro do Brasil e na literatura internacional, relacionando o desperdício de alimentos no setor de *food service*.

Afim de comparar e descrever os modelos de pesquisa, os métodos mais sugeridos para a solução do problema de desperdício, verificando também o alinhamento das produções científicas nacionais com os estudos desenvolvidos em ambiente internacional, foi desenvolvida uma análise das características bibliográficas dos estudos. Para a seleção dos estudos utilizados nesse trabalho foi utilizado o protocolo de revisão sistemática de literatura proposto por (CRONIN; RYAN; COUGHLAN, 2008).

Para se obter melhores resultados a respeito da relevância dos estudos agregados à revisão, foi escolhido o *Methodi Ordinatio*, proposto por (PAGANI; KOVALESKI; RESENDE, 2015), com o objetivo de selecionar e ranquear os trabalhos mais relevantes a respeito do tema, levando em consideração, fator de impacto, número de citações e ano de publicação.

3.1 Tipo e descrição geral da pesquisa

A classificação dessa pesquisa segue alguns critérios quanto à natureza, abordagem do problema, objetivos e procedimentos teóricos (SILVA; MENEZES, 2005).

Diante das categorias expostas para a classificação, as revisões ficam expostas da seguinte forma: quanto à natureza, a pesquisa se encaixa como teórica. Segundo afirmação de diversos autores citados como por exemplo (STANCU; HAUGAARD; LÄHTEENMÄKI, 2016), há uma dificuldade em mensurar o problema do desperdício devido à ausência de concisão do conceito de desperdício, enaltecendo a natureza teórica do estudo.

Quanto à abordagem, os estudos sugerem que a quali-quantitativa seja a mais adequada, qualitativa a respeito de descrever quais os componentes são perceptíveis dentro do problema do desperdício e quais as características do setor de *food service* no Brasil e no mundo, já que existem diversas formas de perceber e tratar o problema do desperdício. Quantitativa para realizar a análise comparativa a respeito dessas variáveis expostas na parte qualitativa do estudo que agregam os trabalhos com estruturas parecidas e descrevem o problema do desperdício e o setor de *food service* entre os trabalhos desenvolvidos no Brasil e no mundo, quantificando-os.

Quanto aos objetivos, a pesquisa tem uma perspectiva descritiva, afim de mapear e explanar os estudos desenvolvidos com relação ao tema aqui discutido, e estabelecer relações entre variáveis para solucionar a pergunta de pesquisa proposta nesse trabalho, indo ao encontro das definições propostas por Silva e Menezes (2005) o que vai de encontro quanto aos procedimentos teóricos, no qual a revisão sistemática de literatura foi o procedimento adotado

Para que fosse feita a análise de conteúdo, baseou-se no procedimento proposto por (FRANCO, 2005; BARDIN, 1977) que é composto pelas seguintes fases: I) Leitura do material coletado (entrevistas ou documentos); II) Codificação para formulação de categorias de análise; III) Recorte do material (em unidades de registro, características relevantes e condizentes com as categorias propostas por Michel (2005)); IV) Estabelecimento de categorias; V) Agrupamento das unidades de registro em categorias comuns; VI) Agrupamento progressivo das categorias e VII) Inferência e interpretação.

Tal análise foi agregada ao trabalho por corroborar com a ideia proposta por Silva (2017) que sugere que a lógica de se aplicar tal método de análise se justifica pela importância de se estabelecer categorias de análise para dados que são de natureza qualitativa.

3.2 Procedimentos técnicos de pesquisa

3.2.1 Revisão sistemática de literatura

De acordo com o protocolo de Revisão Sistemática de Literatura proposto por Cronin, Ryan e Coughlan (2008), esse método tem como objetivo sintetizar diversas óticas de conteúdo existente de um determinado tema, mediante a aplicação de diversos parâmetros específicos afim de alcançar um objetivo, no caso do presente estudo, responder à pergunta de pesquisa.

Seguindo o protocolo, o instrumento foi subdividido em 5 etapas, sendo:

- **Primeira etapa:** *Formulação do problema de pesquisa* – após leitura prévia de trabalhos respeito do tema desperdício de alimentos, foi procurada similaridade entre os estudos. As diferentes análises e formas de aplicação do tema sugeriram que havia uma lacuna de pesquisa no setor de alimentação fora do lar, que não possuía um conceito acadêmico forte nem do problema do desperdício nem do setor produtivo que abastece todo o mercado de alimentação produzida fora do lar, denominado nacionalmente como *food service*.
- **Segunda etapa:** *Estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão* – o desenvolvimento tecnológico possibilitou o acesso facilitado a informações contidas em bancos de dados dos mais diversos tipos de pesquisa, e também a publicação informações. Sendo assim, é importante identificar quais as bases de dados são realmente relevantes para a composição do estudo. Para isso, os critérios de inclusão e exclusão adotados e aplicados às publicações que foram, a leitura e

verificação do título e do resumo dos estudos para verificar a aderência ao tema, verificação se o trabalho foi publicado em algum periódico, excluindo teses, dissertações, trabalhos de conclusão de curso e trabalhos publicados em eventos ou congressos e por fim se o periódico o qual o estudo foi publicado possuía fator de impacto, caso não possuísse o estudo seria retirado da amostra. Nesse trabalho foram utilizados os descritores “desperdício de alimentos em *food services*” e “*food waste in food service*”. O recorte da pesquisa foi de 2007 a fevereiro de 2019 para que pudessem ser colhidos os trabalhos mais recentes a respeito do tema.

- **Terceira etapa:** *Seleção e acesso de literatura*–Nessa etapa são definidos os repositórios onde estão disponíveis as publicações. Foram utilizados o *Scholar Google* e Portal de Periódicos Capes *Science direct* e *EBSCO*.
- **Quarta etapa:** *Avaliação da qualidade da literatura incluída na revisão* – A etapa de verificação da qualidade da revisão foi realizada através do fator de impacto das publicações, conforme proposto pelo *In Ordinatio*.

Quinta etapa: *Análise, síntese e disseminação dos resultados* – Descrição dos resultados de pesquisa obtidos após a análise do indicador *In Ordinatio*, e pesquisa bibliográfica contendo informações quantitativas a respeito da Natureza, Delineamento, Abordagem, Método, recorte temporal, países e periódico a respeito dos artigos selecionados para a revisão.

A seguir os resultados da busca dos descritores segmentada por bancos de dados demonstram que retornaram 756 trabalhos.

Tabela 1 – Resultados da busca segmentados por banco de dados

Descritores	Bases de dados				Total
	<i>Scholar Google</i>	Portal de periódicos CAPES	<i>Science Direct</i>	EBSCO	
Desperdício de alimentos em <i>foodservice</i>	170	120	0	0	290
<i>Food Waste in food service</i>	150	120	100	96	466
Total	320	240	100	96	756

3.2.2 *Methodi Ordinatio*

Essa ferramenta de pesquisa desenvolvida por *Pagani, Kavaleski e Resende (2015)* é uma *multiple criteria decision aid (metodologia multicritério de apoio à decisão) (MCDA)* que tem por objetivo selecionar e classificar as publicações científicas de acordo com sua relevância acadêmica, baseando-se no levantamento de 3 principais características dos trabalhos: fator de impacto, número de citações e o ano de publicação.

Tal técnica foi baseada na metodologia existente *Proknow-C*, descrita por Afonso (AFONSO et al., 2012; VAZ et al., 2012) dividida em 4 etapas, que procura propor um portfólio bibliográfico. A primeira etapa consiste em selecionar um portfólio bibliográfico de artigos alinhados com o tema de interesse percebido pelo pesquisador e com reconhecimento científico. Na segunda etapa, a análise bibliométrica da carteira deve ser fornecida. Na terceira etapa, uma análise sistemática é realizada para identificar as lacunas existentes para identificar oportunidades de pesquisa. Na quarta etapa do *ProKnow-C*, todo o conhecimento desenvolvido é utilizado para propor a questão e os objetivos da pesquisa (PAGANI; KOVALESKI; RESENDE, 2015).

A revisão sistemática de literatura, com o recorte temporal a partir de 2007 até fevereiro de 2019 utiliza o procedimento técnico da RSL proposto por (CRONIN; RYAN; COUGHLAN, 2008).

Com a possibilidade de classificar os estudos por meio de sua relevância acadêmica, o *Methodi Ordinatio* utiliza os fatores: fator de impacto, número de citações do artigo e ano da publicação. O *Methodi Ordinatio* foi escolhido para a avaliação da qualidade do material utilizado nas comparações como descrito na figura 1.

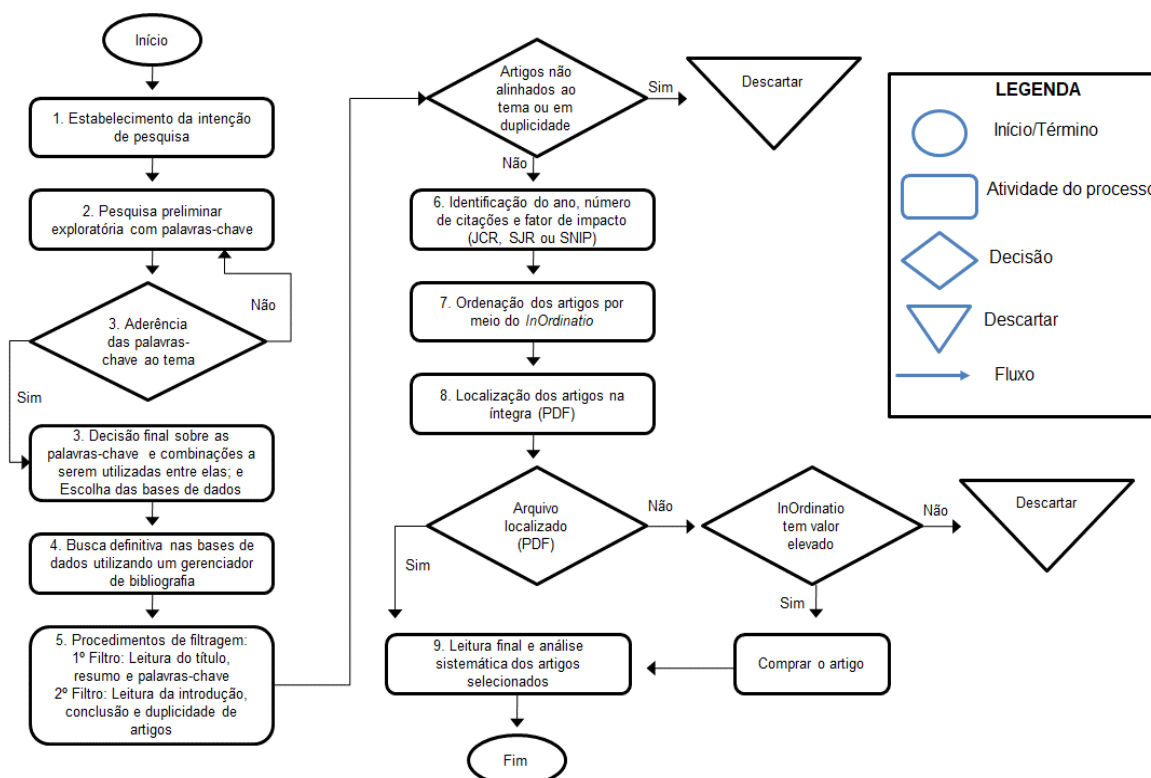


Figura 1: Etapas do protocolo MethodiOrdinatio
Fonte: Silva (2017)

Os descritores utilizados para a pesquisa foram “desperdício de alimentos em *food services*” e “*food waste in foods ervice*”, que foram escolhidos para buscar artigos tanto em ambiente nacional quanto no cenário internacional para que se pudesse fazer um comparativo sobre a posição do Brasil nas pesquisas acadêmicas relacionadas ao tema.

Para a classificação da qualidade ou relevância do artigo analisado foi utilizado o cálculo do *In Ordinatio* de cada trabalho, previsto na execução do *Methodi Ordinatio*

Quadro 1: Equação utilizada para cálculo do *In Ordinatio*

Equação	Descrição
$(Fi/1000)+\alpha*[10-(AnoPesq - AnoPub)]+(\Sigma Ci)$	<ul style="list-style-type: none"> • Fi: fator de impacto, conforme definido pelo <i>Journal Citation Report</i> (JCR); • α: coeficiente de importância do fator ano de publicação, variando de 1 a 10; • Ano Pesq: ano em que a pesquisa está sendo realizada • Ano Pub: ano da publicação do artigo • ΣCi: total de citações do artigo

Fonte: Silva (2017)

De acordo com o quadro 1 o cálculo do *In Ordinatio* permite a classificação dos artigos mediante os critérios de fator de impacto, ano de publicação e número de citações.

O valor de alfa remete à relevância que o fator ano tem na pesquisa. Segundo a metodologia, o valor pode variar de 1 a 10, de acordo com as necessidades do pesquisador, levando-se em consideração a importância da evolução conceitual e das técnicas desenvolvidas no horizonte como um todo, o valor de alfa foi definido como 5, por ser o valor mediano da escala, para que a importância do fator ano fosse aproximada tanto para trabalhos que demoraram a ser publicados tanto para os que foram publicados logo após o término.

4 RESULTADOS

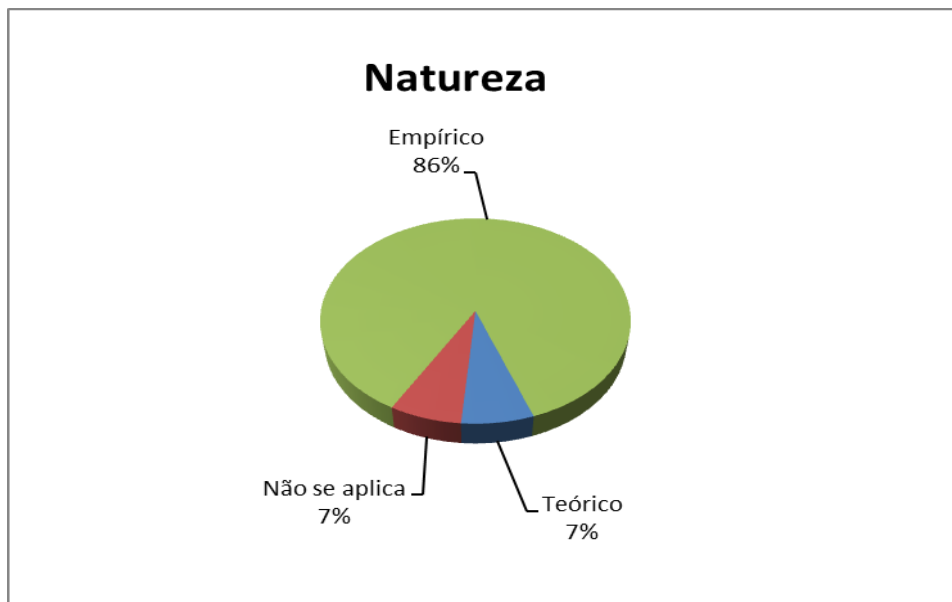
Para o cumprimento dos objetivos específicos propostos, e para atender à análise de conteúdo, foi executado um apanhado de informações a respeito da classificação dos artigos levando-se em consideração: Natureza, Delineamento, Abordagem, Método, Recorte Temporal, conforme descrição de Michel (2005).

4.1 Natureza

Os artigos selecionados foram divididos em 3 categorias: teórico, empírico e não se aplica, sendo teóricos os estudos que propõem criticar, e reconstruir teorias existentes, sem implicar confirmações com o mundo real; os empíricos são embasados por observação e experimentação dos fenômenos estudados; não se aplica foi a classificação dada a estudos que não tiveram alinhamento com essas duas classes.

Para espelhar a situação da natureza dos artigos apanhados nesse estudo temos o gráfico 1.

Gráfico 1: Natureza dos trabalhos



A maioria dos estudos a respeito do desperdício de alimentos em *food service* no Brasil e no mundo é de natureza empírica, onde o pesquisador executa o

procedimento proposto mediante observações e experimentações, afim de mensurar os resultados obtidos após intervenções ou somente observação para ilustrar o comportamento do fenômeno ao longo do período em que o estudo foi executado.

Como já mencionado no texto, e em vários artigos que compõem essa revisão, o problema do desperdício de alimentos é de difícil mensuração, principalmente pela ausência de métodos sólidos de quantificação mencionada por Parfitt, Barthel, Macnaughton (2010) ou a falta de consenso entre os estudiosos sobre a definição de desperdício de alimentos (DERQUI; FAYOS; FERNANDEZ, 2016). A dificuldade na precisão do volume de alimentos que são desperdiçados é uma consequência oriunda da falta de padronização dos métodos e técnicas utilizadas para a quantificação das perdas e desperdícios como também sugerem Schanes; Dobernig; Gözet, (2018). O gráfico 1 nos traz de forma elucidativa tal carência.

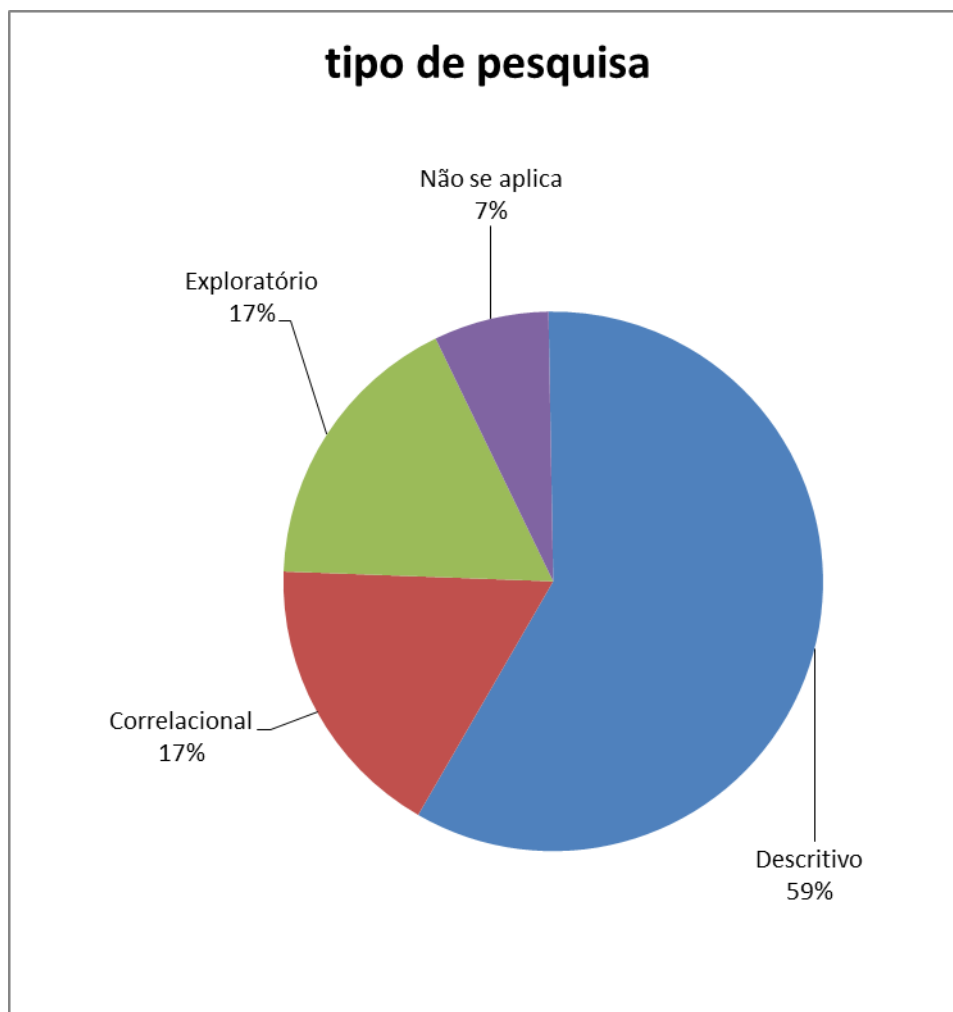
4.2 Tipo de pesquisa

Os tipos de pesquisa elencados nesse trabalho foram: descritivo, correlacional e exploratório. Tal variável procura demonstrar a funcionalidade dos estudos desenvolvidos a respeito do tema.

Os estudos descritivos têm como função medir, avaliar e coletar dados sobre diversos aspectos e dimensões coexistentes no fenômeno que está sendo estudado. Já os estudos correlacionais procuram descrever o quanto um grupo de indivíduos ou fenômenos varia mediante o conhecimento das demais variáveis relacionadas. Por fim, mas não menos importantes, temos os estudos exploratórios que trazem temas que não foram muito explorados, trazendo assim informações novas a respeito de um objeto de estudo (MICHEL, 2005).

O gráfico 2 apresenta um espelho de quais os tipos de pesquisa mais utilizados em *food service* para se estudar o desperdício de alimentos.

Gráfico 2: Tipo de pesquisa



Os resultados indicaram que que grande parte da literatura a respeito de desperdício de alimentos em *food service* procura descrever o desperdício utilizando as medições feitas em cada local de estudo, pesquisas mediante entrevistas/questionários com os usuários e funcionários dos *food services* e também observações dos pesquisadores. O indicador mais utilizado nas pesquisas foi o índice de resto ingesta, na qual se verifica a relação entre o peso do alimento que restou após o consumo e o peso dos alimentos distribuídos aos comensais.

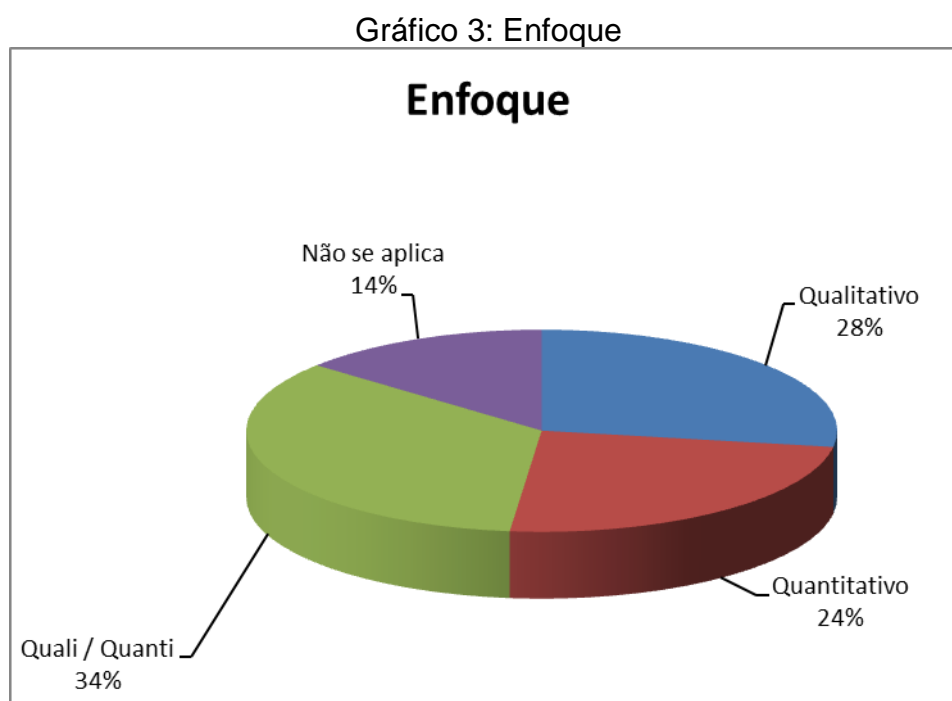
Grande parte dos estudos só abordava o desperdício em si, ou campanhas para mitigação do mesmo. Pouca relevância foi dada ao acompanhamento do combate ao desperdício. Em grande parte os estudos descritivos mostraram as ferramentas para o combate do problema, e não os processos que podem trazer ferramentas eficazes em seu combate, assim como o acompanhamento desse combate. Os estudos correlacionais foram pouco explorados pela literatura, trazendo assim uma contribuição pequena para o desenvolvimento do tema.

A maioria dos estudos demonstra que a parte gerencial do desperdício de alimentos é pouco explorada pela literatura, remetendo a constatação de que as ciências sociais aplicadas não tem muitos estudos na área(EVANS; MURCOTT; CAMPBELL, 2013).

4.3 Enfoque

O enfoque das pesquisas apresenta as seguintes categorias: Os dados, quantitativos, que são os dados a respeito de contagens, medições, aferições numéricas a respeito do fenômeno. O enfoque qualitativo, busca compreender os componentes do estudo, porém sem a perspectiva de quantificação dos dados, procura trazer as características dos objetos de estudo. O enfoque quali/ quanti procura concatenar as funções dos dois enfoques anteriores.

O gráfico 3 mostra a divisão dos enfoques utilizados nos artigos da revisão:



Apesar de não possuir a maior parte na distribuição em relação às demais classificações, percebe-se uma grande parte de estudos quantitativos, que apesar de muito importantes para o tema de estudo em questão, trazem predominantemente informações a respeito do montante desperdiçado não priorizando diversas variáveis do desperdício de alimentos que podem ter

características relevantes não quantificáveis a serem analisadas. O enfoque quali/quantitativo pode apresentar possibilidade de impactos positivos mais expressivos acerca da mitigação do desperdício de alimentos em *food services* como os fatores culturais que compõem a problemática do desperdício (THYBERG; TONJES, 2016). Esses por sua vez demandam suporte quantitativo para que sua participação no problema do desperdício seja demonstrada, podendo contribuir de maneira que fatores puramente quantitativos não poderiam.

4.4 Método da coleta de dados

Essa variável salienta qual a técnica utilizada para se executar a pesquisa de campo que, segundo Michel (2005), pode ser definida como a coleta de dados no local de ocorrência dos fenômenos.

Esse estudo traz 4 classificações quanto ao método da coleta de dados, são eles: levantamento (*survey*), estudo de caso, pesquisa bibliográfica ou revisão da literatura, e pesquisa-ação, seguindo a conceituação de Michel 2005. Sendo assim, esse estudo levou em consideração as seguintes definições:

- O levantamento é um tipo de pesquisa que solicita informações a um grupo pré-selecionado de pessoas a respeito de um problema de estudo, tal método utiliza técnica de amostragem e tem como característica a apresentação de uma visão momentânea do fenômeno, pelo pouco aprofundamento e rapidez da execução.
- O estudo de caso compreende uma investigação de fenômenos específicos e bem delimitados, sem a preocupação de comparar ou generalizar.
- A Pesquisa – ação pode ser conceituada como atividade cooperativa entre os representantes de uma determinada situação e os pesquisadores convidados, a fim de solucionar um problema coletivo.

- Pesquisa Bibliográfica ou Revisão sistemática da literatura pode ser definida como ato de procurar, recolher, analisar, interpretar e julgar as contribuições teóricas já existentes a respeito de um certo assunto.

O gráfico 4 apresenta os resultados a respeito dessa variável.

Gráfico 4 Método de coleta de dados



Como uma das principais observações dessa análise foi em conjunto à percepção acerca de vários autores anteriormente citados, a falta de homogeneidade do conceito de desperdício pode ter dentre suas causas a fraca representatividade de estudos bibliográficos a respeito do tema. Mesmo esse trabalho tendo como escopo o desperdício estritamente em *food services*, podemos retomar a premissa de que o setor é importante para a economia mundial, o quadro 2 expõe as categorias que cada periódico recebeu de acordo com o JCR indo ao encontro do que disse Evans, Campbell e Murcott (2013) onde observaram que o desperdício de alimentos era um campo pouco explorado pelas ciências sociais aplicadas.

Quadro 2: Categorias dos periódicos segundo o JCR

Periódico	Categorias JCR			
Academy of Nutrition and Dietetics.	<i>Nutrition</i>	<i>Dietetics</i>	---	---
appetite	<i>Behavioral sciences</i>	<i>Nutrition</i>	<i>Dietetics</i>	---
British Food Journal	<i>Food science</i>	<i>Technology</i>		---
Food policy	<i>Agricultural Economics</i>	<i>Policy food science</i>	<i>Technology nutrition</i>	<i>Dietetics</i>
International Journal of Hospitality Management	<i>Hospitality</i>	<i>Leisure</i>	<i>Sport</i>	<i>Tourism</i>
Journal of Cleaner Production	<i>Green</i>	<i>Sustainable science</i>	<i>Technology engineering</i>	<i>Environmental sciences</i>
PUBLIC HEALTH NUTRITION	<i>Public</i>	<i>Occupational health nutrition</i>	<i>Dietetics</i>	<i>Environmental</i>
Renewable Agriculture and Food Systems	<i>Agriculture</i>	<i>Multidisciplinary</i>	---	---
Resources, Conservation and Recycling	<i>Engineering sciences</i>	<i>Environmental</i>	---	---
Revista de Nutrição	<i>Nutrition</i>	<i>Dietetics</i>	---	---
Sustainability	<i>Green</i>	<i>Sustainable science</i>	<i>Technology environmental sciences</i>	---
Tourism Management	<i>Environmental Studies Hospitality</i>	<i>Leisure</i>	<i>Sport</i>	<i>Tourism Management</i>
Waste Management	<i>Engineering</i>	<i>Environmental sciences</i>	---	---

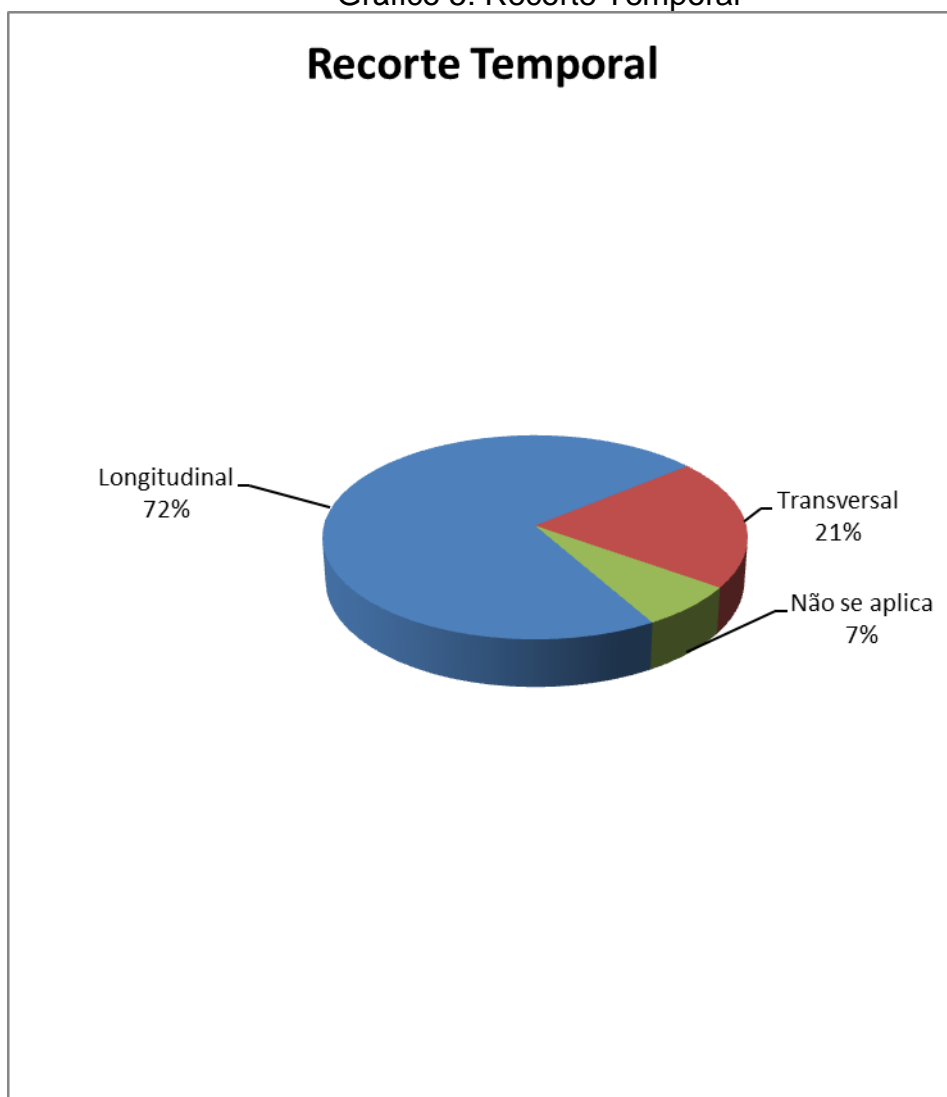
Os estudos são predominantemente *surveys*. Essa característica alinhada com a grande quantidade de trabalhos quantitativos sugere que os modelos de estudos desenvolvidos possuem uma fraca base teórica para ser aplicada em uma grande massa de estudos empíricos, indicando assim que os estudos a respeito do desperdício de alimentos, podem ser pouco eficazes, possivelmente pelo não alinhamento das ciências sociais aplicadas, e por estarem associados às áreas de nutrição e ciências alimentares.

Por fim, temos os estudos de caso e a pesquisa-ação com menor representatividade. Os estudos de caso tiveram similaridade com os *surveys*, o que pode sugerir que a finalidade do estudo poderia ser diferente apenas no método. No caso da pesquisa-ação uma coincidência é que 3 dos 4 trabalhos estão em periódicos que possuem fator de impacto acima de 2,075.

4.5 Recorte temporal

Seguindo o apanhado conceitual de Michel (2005), os estudos transversais são aqueles realizados em um único ponto do tempo, enquanto os longitudinais se realizam ao longo do tempo. Seguindo o modelo de estudos predominantemente desenvolvidos acerca do tema deste trabalho, a variável recorte temporal, tem a maior parte da amostra voltada para estudos longitudinais, como mostra o gráfico 5:

Gráfico 5: Recorte Temporal



Como o desperdício de alimentos é um problema que ocorre diariamente, e os estudos a respeito de tal tema são em sua maioria empíricos, ou seja buscam a presença no fato, foi demonstrado nos estudos que o recorte temporal mais utilizado

foi o que acompanhasse o desenvolvimento do fenômeno de forma conjunta ao seu acontecimento,.

4.6 Países, Fator de impacto, *InOrdinatio*, Periódicos.

As variáveis relacionadas aos Países, Fator de impacto, *In Ordinatio* e Periódicos onde foram publicados os trabalhos foram inseridas no contexto desse trabalho para tentar demonstrar onde estão sendo desenvolvidos os estudos mais relevantes a respeito do desperdício de alimentos no planeta. Com isso, espera-se poder tornar mais visível a localização de referências a respeito do tema.

Esse ranking é o resultado do processo de avaliação da relevância acadêmica de artigos científicos utilizando o *Methodi Ordinatio*, ferramenta proposta por *Paggani, Kovalski* e Resende, que combina as variáveis citadas anteriormente. Os resultados desse ranking estão no quadro a seguir.

Quadro 3: Ranking de artigos da revisão sistemática por meio do *In Ordinatio*.

Artigos	Autor	País	Ano de publicação	Periódico	Ranking
<i>Food waste in the Swiss food service industry – Magnitude and potential for reduction</i>	BETZ, Alexandra; BUCHLI, Jürg; GÖBEL, Christine; MÜLLER, Claudia	Alemanha	2014	<i>Waste Management</i>	1
<i>Food waste, catering practices and public procurement: A case study of hospital food systems in Wales</i>	SONNINO, Roberta Sonnino; MCWILLIAM, Susannah	UK	2011	<i>Food policy</i>	2
<i>Written Messages Improve Edible Food Waste Behaviors in a University Dining Facility</i>	WHITEHAIR, Kelly J.; SHANKLIN, Carol W.; BRANNON, Laura A.	USA	2013	<i>Academy of Nutrition and Dietetics.</i>	3
<i>Food waste volume and origin: Case studies in the Finnish food service sector</i>	SILVENNOINEN, Kirsi; HEIKKILÄ, Lotta; KATAJAJUURI, Juha-Matti; REINIKAINEN, Anu	Finlândia	2015	<i>Waste Management</i>	4
<i>Food waste as an index of foodservice quality</i>	FERREIRA, Manuela; MARTINS, Margarida Liz and; ROCHA, Ada	Portugal	2012	<i>British Food Journal</i>	5
<i>Food Waste in School Catering: An Italian Case Study</i>	FALASCONI, Luca; VITTUARI, Matteo; POLITANO, Alessandro; SEGRÈ, Andrea	Itália	2015	<i>Sustainability</i>	6
<i>Quantification of food waste in public catering services – A case study from a Swedish municipality</i>	ERIKSSON, Mattias; OSOWSKI, Christine Persson; MALEFORS, Christopher; BJÖRKMAN, Jesper; ERIKSSON, Emelie	Suécia	2017	<i>Waste Management</i>	7
<i>Getting a Taste for Food Waste: A Mixed Methods Ethnographic Study into Hospital Food Waste before Patient Consumption Conducted at Three New Zealand Foodservice Facilities</i>	GOONAN, Sarah; MIROSA, Miranda; SPENCE, Heather	Nova Zelândia	2013	<i>Academy of Nutrition and Dietetics.</i>	8
<i>Elements affecting food waste in the food service sector</i>	HEIKKILÄ, Lotta; REINIKAINEN, Anu; KATAJAJUURIJUHA, Matti;	Finlândia	2016	<i>Waste Management</i>	9

	SILVENNOINEN, Kirsi; HARTIKAINEN, Hanna				
<i>Towards a More Sustainable Food Supply Chain: Opening up Invisible Waste in Food Service</i>	DERQUI, Belén; FAYOS, Teresa; FERNANDEZ, Vicenc	Espanha	2016	<i>Sustainability</i>	10
<i>Room Service Improves Nutritional Intake and Increases Patient Satisfaction While Decreasing Food Waste and Cost</i>	Sally McCray; Kirsty Maunder; Renee Krikowa; Kristen MacKenzie- Shalders	Austrália	2017	<i>Academy of Nutrition and Dietetics.</i>	11
<i>Food waste in campus dining operations: Inventory of pre- and post-consumer mass by food category, and estimation of embodied greenhouse gas emissions</i>	COSTELLO, Christine; BIRISCI, Esma; MCGARVEY Ronald G.	USA	2015	<i>Renewable Agriculture and Food Systems</i>	12
<i>'It's just so much waste.' A qualitative investigation of food waste in a universal free School Breakfast Program</i>	Blondin, Stacy A; DJANG, Holly Carmichael; METAYER, Nesly; ANZMAN-FRASCA, Stephanie; ECONOMOS, Christina D	USA	2014	<i>Public Health Nutrition</i>	13
<i>Avaliação qualitativa do cardápio e desperdício de alimentos em creches públicas do município de São Paulo</i>	LONGO-SILVA, Giovana; TOLONI, Maysa; RODRIGUES Sara; ROCHA, Ada ; TADDEI, José Augusto de Aguiar Carrazedo	Brasil	2012	<i>Revista de Nutrição</i>	14
<i>Normative prompts reduce consumer food waste in restaurants</i>		Suíça	2018	<i>Waste Management</i>	15
<i>Food waste in school canteens: a reference methodology for large-scale studies.</i>	BOSCHINI, Matteo; FALASCONI, Luca; GIORDANO, Claudia; ALBONI, Fabrizio	Itália	2018	<i>Journal of Cleaner Production</i>	16
<i>Identification and modelling of risk factors for food waste generation in</i>	STEEN, Hjärdís; MALEFORS, Christopher; RÖÖS, Elin; ERIKSSON, Mattias	Suécia	2018	<i>Waste Management</i>	17

<i>school and pre-school catering units</i>					
<i>An exploratory study of managerial approaches to food waste mitigation in coffee shops</i>	FILIMONAU, Viachaslau; KRIVCOVA, Marija; PETTIT, Frederica	UK	2018	<i>International Journal of Hospitality Management</i>	18
<i>Food waste reduction in school canteens: Evidence from an Italian case</i>	LAGORIO, Alexandra; PINTO, Roberto; GOLINI, Ruggero	Itália	2018	<i>Journal of Cleaner Production</i>	19
<i>A simple awareness campaign to promote food waste reduction in a University canteen</i>	PINTO, Renata Soares; PINTO, Renata Machado dos Santos; MELO, Felipe Fochat Silva; CAMPOS Suzana Santos; CORDOVIL, Cláudia Marques-dos-Santos	Portugal	2018	<i>Waste Management</i>	20
<i>Tackling the issue of food waste in restaurants: Options for measurement method, reduction and behavioral change</i>	SAKAGUCHI, Leo; PAK, Nina; POTTS, Matthew D.	USA	2017	<i>Journal of Cleaner Production</i>	21
<i>Food waste management innovations in the foodservice industry</i>	MARTIN-RIOS, Carlos; DEMEN-MEIER Christine; GÖSSLING, Stefan; CORNUZ, Clémence	Suíça	2018	<i>Waste Management</i>	22
Desperdício de alimentos intra-hospitalar	NONINO-BORGES, Carla Barbosa; RABITO, Estela Iraci, da SILVA, Karla; FERRAZ, Clarice Aparecida; CHIARELLO, Paula Garcia; dos SANTOS José Sebastião; MARCHINI, Júlio Sérgio	Brasil	2011	Revista de Nutrição	23
<i>Every plate counts: Evaluation of a food waste reduction campaign in a university dining hall</i>	ELLISON, Brenna; SAVCHENKO, Olesya ; NIKOLAUS, Cassandra J. ; DUFF, Brittany R.L.	USA	2019	<i>Resources, Conservation and Recycling</i>	24
<i>The tree structure — A general framework for food waste quantification in food services</i>	ERIKSSON, Mattias; OSOWSKI, Christine Persson; BJÖRKMAN, Jesper; HANSSON, Emma; MALEFORS, Christopher; ERIKSSON, Emelie; GHOSH, Ranjan	Suécia	2017	<i>Resources, Conservation and Recycling</i>	25

<i>Comparing Food Provided and Wasted before and after Implementing Measures against Food Waste in Three Healthcare Food Service Facilities</i>	STROTMANN, Christina; FRIEDRICH, Silke; KREYENSCHMIDT, Judith ; TEITSCHIED, Petra; RITTER, Guido	Alemanha	2017	<i>Sustainability</i>	26
<i>Towards more sustainable food systems. Addressing food waste at school canteens</i>	DERQUI, Belén; FAYOS, Teresa; FERNANDEZ, Vicenc	Inglaterra	2018	<i>Appetite</i>	27
<i>Food waste management in hospitality operations: A critical review</i>	FILIMONAU, Viachaslau; COTEAL, Delysia A. De	UK	2018	<i>Tourism Manangement</i>	28
<i>Mapping of food waste quantification methodologies in the food services of Swedish municipalities</i>	ERIKSSON, Mattias; LINDGREN, Samuel; OSOWSKI, Christine Persson	Suécia	2018	<i>Resources, Conservation and Recycling</i>	29

Além do ranqueamento dos artigos por relevância acadêmica, também foi demonstrado os países e os periódicos, sob a ótica de quantidade de citações, fator de impacto e *In Ordinatio*.

Para se determinar qual país tem maior relevância acadêmica quanto ao desperdício de alimentos em *food services* foram elaboradas análises na variável *In Ordinatio*, que agrupa os artigos de cada país. A seguir, a tabela2, onde é demonstrada a média do *In Ordinatio* obtida mediante o agrupamento de estudos utilizando como critério o país de origem do trabalho.

Tabela 2: Ranking da média do *In Ordinatio*

Países	Média de <i>In Ordinatio</i>	Contagem de Artigos
Alemanha	109,5	2
UK	91	3
Finlândia	84	2
Nova Zelândia	81	1
USA	77,4	5
Portugal	74	2
Espanha	73	1
Austrália	69	1
Itália	67,34	3
Suécia	62,25	4
Brasil	58,5	2
Suíça	57,5	2
Inglaterra	53	1
Total Geral		29

Conjuntamente, pode-se observar qual a representatividade de países nas publicações de maior fator de impacto, ou seja, os países que tiveram estudos publicados em periódicos com maior relevância. Essa observação foi feita a partir da média do fator de impacto dos periódicos que receberam publicações de cada país. Essas informações são descritas na tabela a seguir.

Tabela 3: Ranking da Média do Fator de Impacto.

País	Média de Fator de Impacto	Contagem de Artigos
Suécia	4,9215	4
Finlândia	4,723	2
Suíça	4,723	2
Itália	4,459	3

UK	4,159	3
Austrália	4,021	1
Nova Zelândia	4,021	1
USA	3,7956	5
Alemanha	3,399	2
Inglaterra	3,174	1
Portugal	3,006	2
Espanha	2,075	1
Brasil	0,443	2
Total Geral		29

Ao se comparar as duas tabelas anteriores, percebe-se uma grande diferença na posição que cada país ocupa. Uma se trata da relevância dos trabalhos publicados em cada país, e a outra do fator de impacto dos periódicos que aceitaram publicações. A diferença entre os rankings dos países entre as duas tabelas é explicada devido a, na primeira tabela, os resultados são sensíveis às variáveis que compõem o *In Ordinatío* e também ao número de publicações realizadas por cada país, já a segunda é sensível somente ao número de artigos que cada país conseguiu publicar.

A tabela 4 apresenta as informações sobre o número total de citações que cada país recebeu.

Tabela 4: Total de citações por países.

País	Soma de Citações
USA	127
Alemanha	119
UK	113
Finlândia	63
Portugal	43
Itália	42
Suécia	39
Nova Zelândia	31
Espanha	23
Austrália	14
Brasil	12
Suíça	10
Inglaterra	3
Total Geral	639

Tal variável tem influência de diversos fatores, como por exemplo, a idade dos estudos. Porém esse fator da idade dos estudos pode indicar quais países estão a

mais tempo engajados no combate ao desperdício. É importante salientar que, o número de citações dos artigos é uma variável indispensável para determinar a relevância acadêmica utilizando o *Methodi Ordinatio*, sendo assim foi percebida a importância de se determinar qual país é tido como referência em estudos do desperdício de alimentos em *food services*.

A seguir, a tabela 5 exibe a somatória dos valores da variável *In Ordinatio* foi adotada para ilustrar a relevância de cada periódico a respeito do tema desse trabalho.

Tabela 5: Relevância total do periódico a respeito do desperdício de alimentos em *food services*.

Periódico	Artigos por periódico	Citações	Relevância total dos artigos do periódico (soma <i>InOrdinatio</i>)
<i>Waste Management</i>	8	224	649,038
<i>Academy of Nutrition and Dietetics.</i>	3	140	300,012
<i>Sustainability</i>	3	62	212,006
<i>Journal of Cleaner Production</i>	3	14	174,017
<i>Foodpolicy</i>	1	108	163,003
<i>Resources, Conservation and Recycling</i>	3	6	161,015
Revista de Nutrição	2	12	117,001
<i>British Food Journal</i>	1	40	90,001
<i>Renewable Agriculture and Food Systems</i>	1	14	64,002
<i>Public Health Nutrition</i>	1	11	61,002
<i>International Journal of Hospitality Management</i>	1	4	59,003
Apetite	1	3	53,003
<i>Tourism Manangement</i>	1	1	51,006

A tabela 5 foi ordenada de acordo com o somatório do *In Ordinatio* de todas as publicações de cada periódico. Buscou-se demonstrar qual o periódico tem maior relevância acadêmica com relação ao desperdício de alimentos em *food service*.

Por outro lado, ao se levantar a questão isolada da variável “fator de impacto”, percebe-se uma discrepância com a tabela anterior, como apresentado na tabela 6.

Tabela 6: Fator de Impacto dos periódicos.

Periódico	Fator de impacto
<i>Tourism Manangement</i>	5,921

<i>Journal of Cleaner Production</i>	5,651
<i>Resources, Conservation and Recycling</i>	5,12
<i>Waste Management</i>	4,723
<i>Academy of Nutrition and Dietetics.</i>	4,021
<i>International Journal of Hospitality Management</i>	3,445
<i>Apetite</i>	3,174
<i>Food policy</i>	3,111
<i>Public Health Nutrition</i>	2,485
<i>Sustainability</i>	2,075
<i>Renewable Agriculture and Food Systems</i>	1,701
<i>British Food Journal</i>	1,289
Revista de Nutrição	0,443

Com os dados apresentados, ainda falta contextualizar o Brasil frente às publicações internacionais. Percebe-se que, ao analisar as tabelas, a situação das publicações nacionais figura na parte inferior, se mostrando menos relevante, variando algumas posições em questões de relevância acadêmica. Esse cenário traz certa preocupação, pois nosso país é um dos principais produtores de alimentos do planeta, possui diversos consumidores, e uma produção extremamente diversificada de gêneros alimentícios.

As classificações das publicações brasileiras só se divergem no enfoque, uma qualitativa e outra quantitativa, e no recorte temporal, um transversal e outro longitudinal. nas demais classificações se mostram de natureza empírica, descritiva, utilizam *survey* como método de coleta, assim como a maioria dos estudos.

O Brasil um país com proporções continentais, possui espaço e possibilidades para diversificação de sua literatura, apesar de estar alinhado com os modelos de publicações desenvolvidos internacionalmente, pode ser o epicentro de pesquisas inovadoras e vanguardistas a respeito do desperdício de alimentos.

Percebeu-se uma amostra com 29 publicações oriundas de 13 países. A respeito da variável Fator de Impacto, teve seu valor mínimo de 0,443 e máximo de 5,921, essa variável faz alusão à relevância do periódico em questão. A variável *In Ordinatío* é o resultado da relevância acadêmica de um estudo, diz respeito às publicações deste estudo, seu valor mínimo foi de 51,00512 e máximo 165,004723.

Logo a primeira informação que se destaca do ranking é que existem somente 2 países que publicaram artigos que fazem parte dessa pesquisa Austrália e Brasil, o primeiro com apenas uma publicação e o segundo com duas de um universo de 29 publicações oriundas de 13 países.

4.7 Causas e Soluções para o Desperdício de Alimentos

De acordo com os resultados da revisão sistemática foram elencadas 38 causas 50 sugestões para a mitigação do desperdício de alimentos.

Essas causas e proposições de soluções apresentam características de dualidade, sendo que uma solução e uma causa podem ser descritas a partir do mesmo ponto, como por exemplo, a capacitação de equipes dos *food services* aparece descrita como causa e solução, porém uma observação pertinente a se fazer é que na maioria dos estudos, ao se propor uma solução, foi discorrido um plano de ação ou explicação para que fosse simplificada a interpretação da recomendação. Por outro lado, as causas quase não foram acompanhadas de alternativas para seu melhor tratamento.

Vale ressaltar que alguns estudos não contribuíram para essa variável por se tratarem de estudos com diferentes finalidades, como por exemplo, estudos que visavam contribuir elaborando um método geral de quantificação de desperdício de alimentos no serviço público de catering (ERIKSSON et al., 2017).

A tabela 7 apresenta as principais causas do desperdício de alimentos em *food service* citadas pela literatura.

Tabela 7: Causas do desperdício de alimentos em *food services*.

Causas	Quantos artigos aparece
Porção muito grande no consumo ou compra dos insumos	6
Sabor/textura/aparência/aroma / qualidade do alimento (ruins)	4
Legislação não favorável a doações	4
Treinamento inadequado (equipe <i>food service</i>)	4
Valores e atitudes de comensais (comportamentos que geram desperdícios)	4
Comensal sem fome	3
Menu inadequado	3
Assistência (comensal enfermo)	3
Padrão de refeição (como é servida ex.: prato, bandejas)	2
Tratamento pela equipe (abordagem do comensal)	2
Aparência do <i>buffet</i> (mesa farta)	2
Falta de pessoal (para executar as funções de controle de desperdícios ou reaproveitamento)	2
Rígidas especificações de aquisição de alimentos (padrão de qualidade exigido pelo <i>food service</i>)	2
Superprodução (produção com sobras limpas sem possibilidade de aproveitamento)	2

Comunicação ruim (com o comensal)	1
Prescrição de dieta inadequada	1
Coleta incorreta da prescrição dietética	1
Falta de infraestrutura	1
falta de interação entre equipes do <i>food service</i>	1
Lugar onde o comensal pode se servir demasiadamente sem custo adicional	1
Baixa flexibilidade no cronograma de entregas dos fornecedores	1
Gerenciamento ruim (estabelecimento)	1
Falta de conhecimento a respeito da magnitude do desperdício de alimentos	1
Falta de recursos para viabilizar doações	1
Restrições orçamentárias	1
Previsão de demanda imprecisa	1
Imprevisibilidade do ambiente hospitalar	1
Controle de qualidade	1
Relutância dos empreendedores em adotar novas tecnologias	1

Ao analisar a tabela acima é possível inferir que as causas são predominantemente inerentes aos 2 grupos da sociedade que mais deveriam estar preocupados em mitigar o desperdício de alimentos, as equipes de *food service* e o Governo, leis de responsabilidade sobre doações que responsabilizam doadores por enfermidades sofridas pelo receptor de doações e a falta geral de direcionamento imperativo ou político apontada por Parfitt; Barthel; Macnaughton,(2010).Desestimulando assim comportamentos que apresentam uma postura sustentável e pró combate ao desperdício por parte dos donos de estabelecimentos.

A tabela 8apresenta as soluções citadas na literatura especializada levantada.

Tabela 8: Soluções sugeridas para o desperdício de alimentos em *food services*

Soluções	Quantos artigos aparece
Doações a entidades ou pessoas que farão o uso desse alimento	6
Atividades de gerenciamento e acompanhamento do desperdício (Indicadores de controle do volume de desperdícios)	5
Capacitação da equipe do <i>food servisse</i>	5
Gerenciamento do menu disponível para porcionamento	4
Reutilização das sobras não convencionais em refeições e não preparadas	4
Opções de fração de porção (meia porção)	4
Sensibilização do comensal (cartazes, imagens, mensagens)	4
Aprimoramento da gestão de insumos com controles mais precisos	3

Recipientes e porcionadores de tamanho adequado	3
"Doggy bag" (opção de embalar para viagem a refeição parcialmente comida)	3
Reduzir as opções de pratos	2
Reorganização dos processos de produção do <i>food service</i>	2
Planejamento de refeição flexível (improviso de cardápios com o que está mais próximo da validade)	2
Métodos para evitar superprodução (congelamento, pré-preparo)	2
Buscar a satisfação do cliente	1
Mecanismos de coordenação sincronizada entre UAN e áreas de consumo	1
Tomadas de decisão interdisciplinares	1
Educadores implementando hábitos saudáveis/ sustentáveis	1
Não utilizar refeições como mostruário, apenas imagens	1
Levantamentos de motivos de desperdício (ação contínua)	1
Compostagem das sobras	1
Inclusão do custo de emissões no custo de aquisição de alimentos	1
Compra de fornecedores locais	1
Centralizar a função de aquisição de insumos alimentares	1
Uso de alimentos pré-prontos	1
Aumentar a visibilidade dos restos (sacos de lixo transparentes)	1
Parte do cardápio ser apenas opcional	1
Pré reserva de refeições	1
Reduzir a quantidade total de alimentos	1
Elaborar questionários de preferências alimentares	1
Marketing interativo	1
Boa comunicação com os fornecedores	1
Intervenções regulatórias auxiliares para doações	1
Meta de desperdício máximo	1
Maior envolvimento governamental	1
Adequação do tamanho dos porcionadores	1
Utilizar partes não convencionais dos alimentos	1
Mídias sociais	1
Vendas no fim do dia (produtos mais próximos ao fim da validade com desconto)	1
Incentivos para não desperdiçar	1

Dentre as soluções, a mais citada é a realização de doações, uma solução simples e que é constantemente negativamente impactada pela legislação dos países que novamente, responsabiliza os donos de *food services* por qualquer problema de saúde que a pessoa que recebe esse alimento tiver, porém as soluções que mais chamam a atenção são as soluções que sugerem a implantação de atividades que envolvem gestão. Chamam a atenção por serem as atividades as quais se esperam

que sejam as atividades básicas dos gestores de *food services*, em específico a de gestão do desperdício, já que o mesmo é um indicador de qualidade dos estabelecimentos do segmento (FERREIRA; MARTINS; ROCHA, 2014).

As causas e soluções mais relevantes demonstradas nas tabelas 7 e 8 são alternativas com maior ligação entre governo e os donos ou gestores dos estabelecimentos de *food service*, corroborando com a ideia de Parfitt, Barthel e Macnaughton (2010), segundo eles serão necessárias mudanças na legislação e no comportamento das empresas para uma produção e consumo de alimentos mais sustentáveis para reduzir o desperdício de seus altos níveis atuais.

5 Conclusões

A seguir será apresentado como cada etapa desse estudo foi cumprida, quais procedimentos foram desenvolvidos para o cumprimento dessas etapas e quais as elucidações a respeito do tema. Primeiramente pode-se analisar o cumprimento dos objetivos específicos, posteriormente o problema de pesquisa, seguido das limitações do estudo e também de proposições para trabalhos futuros.

O primeiro objetivo específico versava sobre desenvolver uma revisão sistemática de literatura para levantar as causas que levam ao desperdício de alimento em *food services*, bem como as estratégias que estão sendo utilizadas para mitigar este desperdício no Brasil e no mundo e ranquear quais os trabalhos mais relevantes academicamente a respeito do tema. foi alcançado mediante revisão sistemática da literatura, utilizando o protocolo de (CRONIN; RYAN; COUGHLAN, 2008). Tal revisão foi combinada com o *Methodi Ordinatio* para elaborar um ranking ordenado pela relevância acadêmica dos artigos coletados, bem como o levantamento das principais causas e estratégias de mitigação do desperdício de alimentos.

Os artigos que demonstram a realidade brasileira do estudo foram elaborados em *food services* instalados em ambiente hospitalar, ocuparam a 14^a e 23^a posições no ranking de relevância acadêmica e são do mesmo periódico, juntos expõem 10 das principais causas do desperdício de alimentos expostas na tabela 7. Algumas causas tiveram uma representatividade baixa na amostra por se tratar especificamente do ambiente hospitalar. Dentre as soluções esses estudos também apresentam juntos um total de 10 das soluções propostas na literatura.

O segundo objetivo específico visava demonstrar as principais formas de estudo do desperdício de alimentos no setor, através de uma análise de conteúdo. Foi alcançado mediante confecção dos gráficos de 1 a 5, nos quais as informações bibliográficas dos estudos foram demonstradas, exibindo quais os formatos mais utilizados dentro da bibliografia a respeito do desperdício de alimentos em *food services*.

A classificação geral dos estudos foram *surveys*, empíricos, qualitativos e quantitativos, longitudinais. Ao discorrer sobre as características bibliográficas temos que, em relação à natureza, percebe-se a comprovação de um argumento que vem acompanhando a literatura ao longo do tempo. A predominância de artigos empíricos e a pouca representatividade de estudos teóricos, reforça a ideia do conceito difuso a respeito do desperdício de alimentos. São feitos diversos estudos a respeito dos resíduos alimentares, que informam em suas análises diversas formas de tratamento para o problema, porém, a falta de um conceito homogêneo sobre o que é o desperdício faz com que tais estudos sejam desenvolvidos cada com conceitos distintos, fazendo com que a mensuração do desperdício e dos resultados sobre o combate ao mesmo não tenha acurácia tão grande.

Com relação ao método de coleta de dados, a predominância de *surveys* (levantamentos) mostram que os trabalhos procuram, em geral, colher informações dos montantes desperdiçados, a pequena participação de revisões sistemáticas reforça o argumento comprovado também pela natureza quanto a baixa homogeneidade do conceito de desperdício. Uma vez que, pouco se estuda a respeito do estado da arte do tema, é esperado que se tenha dificuldades para que os pesquisadores encontrem embasamento teórico para desenvolver estudos a respeito do tema desperdício de alimentos em *food services*.

Ao analisar o enfoque das pesquisas selecionadas, percebe-se que a predominância de estudos qualitativos e quantitativos reflete claramente que, além de se mensurar o desperdício de alimentos, é também necessário que se discorra sobre as características do problema, os fatores atenuantes e as soluções possíveis. Apesar de estudos quantitativos e quantitativos serem maioria, a grande quantidade de estudos puramente qualitativos ou quantitativos ainda tem grande representatividade.

O tipo de pesquisa é uma das variáveis que aparece também com predominância em apenas uma classificação a classe descritiva, que nesse caso procurou expor as características do montante desperdiçado. Como o desperdício

aumenta ou diminui em função da ocorrência ou não de alguns eventos não foi contemplado nesses estudos, sendo assim, sugere-se que estudos correlacionais sejam mais adequados para verificar a interação entre essas variáveis e também estabelecer as prioridades no combate ao desperdício.

O recorte temporal apresenta a predominância de estudos longitudinais, que ao se observar conjuntamente com o problema do desperdício, demonstra-se como a classificação mais adequada para analisar o problema, já que o mesmo ocorre ao longo do tempo e não somente em um dado momento.

O terceiro objetivo era o de levantar as principais sugestões encontradas na literatura especializada quanto as melhores formas de diminuir o desperdício de alimentos no setor de *food service*.

Os estudos apontam que dentre as melhores alternativas para se mitigar o desperdício de alimentos em *food services* são ações que remetem às atividades de gestão. Curiosamente essas receberam destaque nas soluções mais citadas na literatura, porém, é de importante valia observar que, apesar de toda a gestão e acompanhamento dos indicadores de produção, a gestão do desperdício nos estabelecimentos não recebe a mesma atenção. Em geral preocupa-se mais com o que será produzido para servir e pouco com os resíduos produzidos. Em geral, os estabelecimentos não realizam um controle adequado dos resíduos alimentares produzidos.

Sendo assim o aprimoramento das atividades de gestão são de suma importância para a mitigação efetiva do desperdício de alimentos.

O problema de pesquisa era saber quais estratégias estão sendo utilizadas para mitigar o desperdício de alimentos em *food services*. Ao realizar a análise dos dados percebe-se uma grande presença de trabalhos visando medir a efetividade de campanhas/eventos contra o desperdício de alimentos. Esses eventos são bastante marcantes por dar visibilidade a um problema tão presente no cotidiano das pessoas, que passa despercebido até mesmo por indivíduos que se declaram avessos à prática de desperdícios alimentares. Tais estratégias são de efeito momentâneo, apesar de demonstrarem resultados rápidos e eficazes.

Também figuram como novas estratégias para redução do problema estudos relacionadas aos aspectos comportamentais. Porém, a representatividade das soluções ligadas aos fatores comportamentais ainda é de baixa expressividade na literatura.

Esse trabalho, apesar de explicar diversos conceitos a respeito de alimentos que foram desviados do consumo humano, como os de perdas, restos e sobras, se limita somente a utilizar o de desperdício, o que acaba sendo uma limitação da pesquisa.

Trabalhos cujo desperdício não fosse o foco principal do estudo não foram utilizados, retirando da análise diversos estudos de aproveitamento de partes não convencionais dos alimentos que tiveram como resultado a diminuição dos desperdícios, ou estudos da geração de resíduos sólidos provenientes do desperdício de alimentos, entre outros temas que podem acrescer ao combate ao desperdício. A não utilização de tais estudos pode ter omitido diversas soluções que seriam aplicáveis, porém não faziam parte do escopo desse trabalho pela baixa qualidade dos trabalhos em relação aos que foram selecionados para essa análise, sendo uma limitação do trabalho.

Esse estudo contribui principalmente por apontar sugestões e direcionamentos sobre o desperdício de alimentos, assim como os focos de análise e onde estão as carências da bibliografia para combater o problema.

Importante relatar outras contribuições no sentido de alimentar as discussões a respeito do tema relacionado ao desperdício de alimentos e suas principais causas. Dentre as principais, encontram-se fatores culturais, pois o alimento que serve para consumo em uma determinada localidade pode não ser apropriado em outra. Outro apontamento pertinente seria a crescente presença de estudos baseados em fatores comportamentais que levam ao desperdício, a cultura da fartura que aponta para diversas opções com quantidades elevadas de alimentos em serviços de alimentação, o que contribui para aumentar o montante de alimentos desperdiçados que poderiam ter sido utilizados na alimentação de outras pessoas e também não custeado nas organizações.

Uma contribuição significativa desse trabalho é o apontamento para a importância do desenvolvimento de estudos teóricos a respeito do tema e também o direcionamento para estudos voltados para a gestão e acompanhamento do desperdício de alimentos.

Como sugestão para trabalhos futuros, sugere-se o desenvolvimento de pesquisas que delimitem, de fato, a diferença conceitual entre perdas e desperdício de alimentos, assim como análise conjunta da formação de resíduos sólidos, provenientes do desperdício, resíduos esses de origem alimentar ou mesmo de

embalagens. Acredita-se que a conscientização a respeito do montante de resíduos sólidos pode auxiliar no combate ao desperdício de alimentos por se tratar de um problema que evolui de maneira conjunta ao desperdício.

Estudos sobre a gestão do desperdício de alimentos e as práticas de gestão da produção em *food services* também são sugestões importantes para contribuir academicamente para a mitigação do desperdício de alimentos.

REFERÊNCIAS

ABIA. CANAIS DE DISTRIBUIÇÃO DA IND. DA ALIMENTAÇÃO NO MERCADO INTERNO. 2017.

AFONSO, M. H. F. et al. Como Construir Conhecimento Sobre O Tema De Pesquisa? Aplicação Do Processo Proknow-C Na Busca De Literatura Sobre Avaliação Do Desenvolvimento Sustentável. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, v. 5, n. 2, p. 47–62, 2012.

BELIK, W.; CUNHA, A. R. A.; COSTA, L. A. Crise Dos Alimentos E Estratégias Para a Redução Do Desperdício No Contexto De Uma Política De Segurança Alimentar E Nutricional No Brasil. **Planejamento e política públicas**, v. 38, p. 107–132, 2012.

BIASI; FERRARO, C. A. Desperdício de alimentos. **Convenção ABRAS**, 2017.

BOJANIC, A. Combate às Perdas e Desperdícios de Alimentos ALAN BOJANIC Ph . D . **Desafio 2050**, p. 18, 2017.

BRASIL, D. S. U. E.-. **Família brasileira desperdiça quase 130 kg de alimento por ano, revela pesquisa apoiada pelos Diálogos Setoriais**, 2018. Disponível em: <<http://www.sectordialogues.org/noticia/familia-brasileira-desperdica-quase-130-kg-de-alimento-por-ano-revela-pesquisa-apoiada-pelos-dialogos-setoriais>>

BUZBY, J. C.; WELLS, H. F.; HYMAN, J. The Estimated Amount, Value, and Calories of Postharvest Food Losses at the Retail and Consumer Levels in the United States Jean. **United States Department of Agricultur**, n. 121, p. 293–308, 2015.

CASTRO, M. **Resto-Ingesta e acei- tação de refeições em uma unidade de Alimentação e Nutrição**, 2003.

CENCI, S.A. Perdas pós-colheita de Frutos e Hortaliças. EMBRAPA/CTAA, Rio de Janeiro 2000.

CRONIN, P.; RYAN, F.; COUGHLAN, M. Undertaking a literature review: a step-by-step approach. **British Journal of Nursing**, v. 17, n. 1, p. 38–43, 2008.

DEBORAHG. Pesquisa Setor/Segmento Alimentação Fora do Lar. 2016.

DERQUI, B.; FAYOS, T.; FERNANDEZ, V. Towards a More Sustainable Food Supply Chain : Opening up Invisible Waste in Food Service. p. 1–20, 2016.

DONNA, E. Brasil Food Trends 2020. **Brasil Food Trends 2020**, 2010.

ERIKSSON, M. et al. Quantification of food waste in public catering services – A case study from a Swedish municipality. **Waste Management**, p. 1–8, 2017.

EVANS, D.; MURCOTT, A.; CAMPBELL, H. **Waste Matters: New Perspectives on**

Food and Society, 2013.

FAO. **Global food losses and food waste Global food losses and food waste**. [s.l: s.n.].

FAO. **The State of Food Insecurity in the World**. [s.l: s.n.].

FAO. FAO: 30% de toda a comida produzida no mundo vai parar no lixo. n. 13, p. 9–11, 2017.

FERREIRA, L. C.; VIANA, R. M. Avaliação do desperdício de alimentos em unidade de alimentação e nutrição cidade de Januária, MG. **Higiene Alimentar**, v. 31, p. 22–26, 2017.

FERREIRA, M.; MARTINS, M. L.; ROCHA, A. Food waste as an index of foodservice quality. 2014.

FILHO, J.V.C. Transporte de produtos agrícolas sobre a questão de perdas. *Revista da economia e Sociologia Rural*. Vol 39. N3 e 4. pg. 173-199. 1996.

Flandrin JL, Montanari M. História da alimentação. São Paulo: Estação Liberdade, 1998

GJERRIS, M.; GAIANI, S. **Household food waste in Nordic countries: Estimations and ethical implications**, 2013.

GROUP, T. N. P. D.; RESERVED, A. R. GRANDES MOVIMENTOS DO FOODSERVICE Agenda 1 . Sobre o CREST. 2017.

HALLORAN, A. et al. Addressing food waste reduction in Denmark. **Food Policy**, v. 49, n. P1, p. 294–301, 2014.

IBGE. **Classificação Nacional de Atividades Econômicas**. [s.l: s.n.]. v. 55

IBGE. **box_popclock @ www.ibge.gov.br**, 2018. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/box_popclock.php>

IFB. Foodservice - Análise 2016 - Expectativas 2017. p. 61, 2017.

KANTOR, L. S. et al. Estimating and Addressing America ' s Food Losses. **Food Review**, v. 1264, n. 202, p. 2–12, 1994.

LAMBERT, J. L. et al. As principais evoluções dos comportamentos alimentares: O caso da França. **Revista de Nutricao**, v. 18, n. 5, p. 577–591, 2005.

LEAL, D. Crescimento da alimentação fora do domicílio. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 17, n. 1, p. 123–132, 2010.

LEINIG, A. K. G. et al. Gerenciamento de resíduos – Avaliação do desperdício de alimentos: Estudo de caso em um restaurante de médio porte em Curitiba/PR. **Brazilian Journal of Development**, v. 3, n. 2, p. 227–243, 2015.

MARTINS, L. TADEU C. Estudo de Mercado do Setor de Bares e Restaurantes. p. 1–194, 2012.

MDA, M. DO D. A.; FAO. **brasil-sera-maior-exportador-de-alimentos-do-mundo-na-proxima-decada-aponta-onu @ www.brasil.gov.br**, 2018. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2015/07/brasil-sera-maior-exportador-de-alimentos-do-mundo-na-proxima-decada-aponta-onu>>

MICHEL, M. H. **Metodologia e Pesquisa Científica em Ciências Sociais**, 2005.

MOURAD, M. Recycling, recovering and preventing “food waste”: Competing solutions for food systems sustainability in the United States and France. **Journal of Cleaner Production**, v. 126, p. 461–477, 2016.

NANTES, J. F. D.; LEONELLI, F. C. V. A estruturação da cadeia produtiva de vegetais minimamente processados. **Revista FAE**, v. 3, n. 3, p. 61–69, 2000.

ONU. **após uma década de queda, fome volta a crescer no mundo**, 2017. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/onu-apos-uma-decada-de-queda-fome-volta-a-crescer-no-mundo/>>

PAGANI, R. N.; KOVALESKI, J. L.; RESENDE, L. M. Methodi Ordinatio: a proposed methodology to select and rank relevant scientific papers encompassing the impact factor, number of citation, and year of publication. **Scientometrics**, v. 105, n. 3, p. 2109–2135, 2015.

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.

PARRY, A.; BLEAZARD, P.; OKAWA, K. Preventing Food Waste. **OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers No. 76**, n. November, p. 51, 2015.

PORPINO, G. Quais os porquês do desperdício de alimentos entre consumidores? Compreendendo o comportamento do consumidor para delinear soluções. p. 84–114, 2018.

SCHANES, K.; DOBERNIG, K.; GÖZET, B. Food waste matters - A systematic review of household food waste practices and their policy implications. **Journal of Cleaner Production**, v. 182, p. 978–991, 2018.

SCHNEIDER, F. **Proceedings of the Institution of Civil Engineers - Waste and Resource Management**, 2013.

SILVA, W. H. DA. **SUSTENTABILIDADE E CULTURA DA QUALIDADE NA GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS DO CAFÉ NA REGIÃO DO CERRADO MINEIRO**, 2017.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação. **Portal**, p. 138, 2005.

SILVA JUNIOR, E.; TEIXEIRA, R. P. A. Manual de procedimentos para utilização de sobras alimentares. 2008.

SOUTHERTON, D.; YATES, L. Exploring Food Waste Through the Lens of Social Practice Theories: Some Reflections on Eating as a Compound Practice. **Waste Management and Sustainable Consumption: Reflections on Post-Consumer Waste**, p. 1–16, 2015.

STANCU, V.; HAUGAARD, P.; LÄHTEENMÄKI, L. **Determinants of consumer food waste behaviour: Two routes to food waste.**, 2016.

TAKASAGO, M.; SANTOS, A. N. A. R.; TENSER, C. O Setor de Alimentação fora do Lar no Contexto da Economia Brasileira. p. 2009–2010, 2010.

THYBERG, K. L.; TONJES, D. J. Drivers of food waste and their implications for sustainable policy development. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 106, p. 110–123, 2016.

VAZ, C. R. et al. Avaliação de desempenho na gestão estratégica organizacional: seleção de um referencial teórico de pesquisa e análise bibliométrica. **Revista Gestão Industrial**, v. 8, n. 4, p. 121–153, 2012.

VIEIRA, M. C. H. et al. Análise da oferta alimentar em Refeições de um pré escola da cidade de São Paulo. **Revista Univap**, p. 89–98, 2015.

WRAP; FUSIONS; EC. Directive of The European Parliament and of the Council. v. 0201, 2014.