



Universidade de Brasília

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

Departamento de Administração

CAROLINE RODRIGUES DO NASCIMENTO

**DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS EM SUPERMERCADOS:  
Causas, Estratégias e Consequências**

Brasília – DF

2018

CAROLINE RODRIGUES DO NASCIMENTO

**DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS EM SUPERMERCADOS:  
Causas, Estratégias e Consequências**

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

Professor Orientador: Dra. Eluiza Alberto de Moraes Watanabe.

Brasília – DF

**CAROLINE RODRIGUES DO NASCIMENTO**

**DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS EM SUPERMERCADOS:  
Causas, Estratégias e Consequências**

A Comissão Examinadora, abaixo identificada, aprova o Trabalho de Conclusão de  
Curso de Administração da Universidade de Brasília da aluna

**Caroline Rodrigues do Nascimento**

Doutora, Eluiza Alberto de Moraes Watanabe  
Professora-Orientadora

Doutora, Vanessa Cabral Gomes  
Professor-Examinador

Mestre, Bruno Saboya de Aragão  
Professor-Examinador

Brasília, 23 de novembro de 2018

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus pelo dom da vida e por ser o alicerce que me sustenta. Obrigada Senhor, por ter sido refúgio e conforto nos dias mais nublados e por ter me dado força e coragem para seguir.

Agradeço à minha família, por todo o apoio e incentivo na realização deste trabalho. Mãe, obrigada por sempre acreditar em mim, pela compreensão, atenção e incentivo. A senhora foi essencial em cada etapa da elaboração deste trabalho.

Ao meu namorado, Alexandre, obrigada por todo apoio, paciência, atenção, por ser ouvinte, amigo, parceiro, você foi essencial em cada detalhe, eu te amo.

À minha segunda família, Tia Meire e Tio Martins, obrigada pelo apoio, carinho e cuidado, vocês foram essenciais em todos os momentos de crise.

Aos meus amigos, obrigada por todo o carinho e força. Nayara, obrigada pela disposição e carinho, sem o seu apoio eu não teria conseguido.

À minha orientadora, professora Eluiza Watanabe, por ter confiado e acreditado em mim para a elaboração deste trabalho, pela paciência, dedicação e incentivo. Obrigada, por tudo. Você é incrível.

Agradeço aos participantes da pesquisa que disponibilizaram tempo e colaboraram tão prontamente para a realização deste trabalho.

Por fim, agradeço ao grupo de pesquisa CONSCIENT por todo o aprendizado e ajuda na elaboração deste trabalho, obrigada.

“Não fui eu que ordenei a você? Seja forte e corajoso! Não se apavore nem desanime, pois, o Senhor, o seu Deus, estará com você por onde você andar”.

Josué 1:9

## RESUMO

O desperdício de alimentos se refere ao descarte de alimentos que ainda são aptos para o consumo humano, nos níveis de atacado, varejo e consumidor. O estudo tem como objetivo investigar as causas, estratégias e consequências relacionadas ao desperdício de alimentos em supermercados, pois são os principais distribuidores de alimentos no Brasil. Com esse intuito, foi realizada uma pesquisa qualitativa a partir de um roteiro de entrevista fundamentado em estudos encontrados acerca do tema. Ao todo, foram realizadas sete entrevistas, sendo seis em supermercados de diferentes redes e uma em um *hipercenter*, em Águas Claras – DF. Ademais, foi feita uma análise de conteúdo para análise dos dados e três categorias foram o foco da pesquisa: causas do desperdício de alimentos, estratégias para evita-lo ou reduzi-lo e, consequências. Nos resultados, foi observado que as principais razões para o desperdício de alimentos estão relacionadas ao manuseio inadequado, a proximidade da data de validade dos produtos, falhas de temperatura e erros de previsão de demanda. Foram identificadas algumas estratégias para redução e prevenção do desperdício como utilização de softwares para previsão de demandas, treinamento de funcionários e redução de preços para aumentar vendas. Em relação às consequências, foi constatada a importância da questão econômica e social do desperdício para os supermercados. Esta pesquisa contribuiu para o aumento do arcabouço teórico do tema em Administração, além de apresentar informações para auxiliar as empresas no aprimoramento da gestão de desperdício de alimentos em supermercados.

**Palavras-chave:** Desperdício de alimentos. Supermercados. Causas, Estratégias e Consequências

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1</b> – Etapas do desperdício de alimentos no varejo .....	16
<b>Figura 2</b> – Hierarquia de resíduos .....	20

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> – Principais causas para o desperdício de alimentos: .....	18
<b>Tabela 2</b> – Principais estratégias para evitar o desperdício de alimentos: .....	22
<b>Tabela 3</b> – Principais consequências do desperdício de alimentos: .....	24
<b>Tabela 4</b> – Tipificação dos formatos das lojas 2017: .....	26
<b>Tabela 5</b> – Caracterização dos participantes: .....	27
<b>Tabela 6</b> – Roteiro de entrevistas: .....	28
<b>Tabela 7</b> – Causas do desperdício de alimentos em supermercados: .....	35
<b>Tabela 8</b> – Estratégias em relação ao desperdício de alimentos: .....	39
<b>Tabela 9</b> – Volumes da perda de alimentos em Supermercados: .....	41

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ABRAS – Associação Brasileiras de Supermercados

Embrapa – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

EPA – Environmental Protection Agency – United States

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations

FLV – Frutas, verduras e legumes

IME – Institution of Mechanical Engineers

ONG – Organização Não Governamental

ONU - Organização das Nações Unidas

PAHO - Organização do Tratado do Atlântico Norte

SESC – Serviço Social do Comércio

WRAP – Waste and Resources Action Programme

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
1.1	Objetivo Geral .....	12
1.2	Objetivos Específicos .....	13
<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>14</b>
2.1	Desperdício de alimentos.....	14
2.2	Desperdício de alimentos no varejo.....	15
2.3	Causas do desperdício de alimentos no varejo .....	16
2.4	Estratégias para redução do desperdício de alimentos .....	19
2.5	Consequências do desperdício de alimentos .....	22
<b>3</b>	<b>MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA.....</b>	<b>25</b>
3.1	Tipologia e descrição geral dos métodos de pesquisa .....	25
3.2	Caracterização do setor.....	25
3.3	Participantes da pesquisa .....	26
3.4	Caracterização e descrição dos instrumentos de pesquisa.....	28
3.5	Procedimentos de coleta e de análise de dados .....	30
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>32</b>
4.1	Causas do desperdício de FLV, carnes e laticínios em supermercados.....	32
4.2	Estratégias adotadas para prevenir ou evitar o desperdício alimentos pelos supermercados. ....	36
4.3	Consequências do desperdício de alimentos no contexto social, econômico e ambiental em supermercados.....	40
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>43</b>
<b>6</b>	<b>REFERÊNCIA.....</b>	<b>45</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Em 2015, foi definida a agenda denominada “Transformando Nosso Mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável” pelos 193 Estados-membro da Organização das Nações Unidas (ONU) com 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável a serem alcançados pelos países (ONU, 2015). Um desses objetivos é “Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis”, no qual foi estabelecido a meta de reduzir em 50% o desperdício de alimentos por indivíduo, nos níveis de varejo e consumidor, além de reduzir as perdas de alimentos nas outras etapas da cadeia de suprimentos (ONU, 2015, p.1).

Anualmente, segundo a *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (FAO), aproximadamente 1,3 bilhão de toneladas de alimentos são desperdiçados no mundo, o que corresponde a cerca de dois terços da produção mundial de alimentos disponíveis para consumo (FAO, 2011). Na América Latina e no Caribe, aproximadamente 15% dos alimentos próprios para consumo humano são desperdiçados ou perdidos, sendo que 17% do desperdício acontecem no nível de venda e distribuição (FAO, 2014a).

Dentro desse contexto, surge a importância da investigação de aspectos relacionados ao desperdício de alimentos, entendido como sendo o descarte de alimentos aptos a serem consumidos especialmente nos níveis de atacado, varejo e consumidor (FAO, 2014a). O Brasil ainda sofre com perdas significativas nas primeiras etapas da cadeia de suprimentos, mas já apresenta semelhanças com países desenvolvidos em que o desperdício é mais acentuado no final da cadeia de abastecimento, ou seja, no nível do varejo e do consumidor (Embrapa, 2018). Por isso, estudar o varejo também é relevante.

Existem diversos fatores responsáveis pelo desperdício de alimentos que estão relacionados à conjuntura social e econômica de uma região, além de problemas técnico-gerenciais em todas as etapas da cadeia de suprimentos (FAO, 2011). Especificamente, as principais causas para o desperdício no nível do varejo, em países desenvolvidos, se dão por excedente de estoque, ampla variedade de produtos exibidos e produtos vendidos próximos à data de vencimento. Já nos países em desenvolvimento, como o Brasil, as causas estão relacionadas principalmente aos procedimentos inadequados de armazenamento, estocagem e comercialização (FAO, 2011). Ademais, Cicatiello, Franco, Pancino e Blasi (2016) elencaram em seu estudo que as embalagens estragadas e a baixa qualidade nos produtos em comparação com os elevados padrões de qualidade requerida pelos consumidores também são causas do desperdício no varejo.

Muitas estratégias podem ser adotadas por varejistas para reduzir o desperdício de alimentos nas organizações. Segundo Sakaguchi, Pak, & Potts (2018), os restaurantes, por exemplo, podem investir em sistemas para mensurar e monitorar o desperdício, além de doar a comida produzida em excesso e disponibilizar variados tamanhos e quantidade de alimentos aos consumidores. Ainda, iniciativas do governo e da comunidade também podem ser utilizadas para incentivar a redução do desperdício.

O desperdício de alimentos pode resultar em diversas consequências negativas no âmbito social, econômico e ambiental. No âmbito social, os problemas estão relacionados ao número de pessoas vivendo em condição de subnutrição no mundo. O Relatório da *The State of Food Security and Nutrition in the World* da FAO (2017) aponta que a quantidade de pessoas em condição de subnutrição aumentou de 777 milhões em 2015 para 815 milhões em 2016. Na América Latina e no Caribe, 42,5 milhões de pessoas passam fome (FAO & PAHO, 2017) e, no Brasil, 22,6% da população está em condição de insegurança alimentar (Embrapa, 2018).

Além disso, em termos econômicos, os custos e a baixa rentabilidade para as organizações são as principais consequências do desperdício de alimentos (Corrêa, Soares, & Almeida, 2006 *apud* Ferreira, Liz Martins, & Rocha, 2013). Do ponto de vista ambiental, as adversidades estão relacionadas à emissão de gases poluentes e utilização de recursos naturais como água e energia em todas as etapas da cadeia de suprimentos (Swaffield, Evans, & Welch, 2018).

No varejo brasileiro, um dos principais distribuidores de alimentos é o supermercado (PwC, 2016). O setor faturou R\$ 353,2 bilhões representando 5,4% do PIB em 2017 e conta com cerca de 90 mil lojas e 1,800 milhão de funcionários (Associação Brasileira de Supermercados, 2018a). A presente pesquisa terá como cerne investigar o desperdício de alimentos em supermercados.

Em 2015, a *Sealed Air Food Carem*, a partir da estimativa de unidades totais por departamento nas lojas brasileiras, foi verificado que os produtos mais desperdiçados no varejo foram frutas, legumes e verduras (FLV) com 10%, seguido por carnes e frutos do mar com 7% e Laticínios com 4%, sendo que a redução dessas perdas no varejo poderia aumentar os lucros em 29%. Já em 2017, segundo a 17ª Avaliação de Perdas nos Supermercados Brasileiros realizada com 4.000 lojas, mostrou que 6,25% das perdas em supermercados foram provenientes da seção FLV, 3,21% de carnes e 3,48% dos demais perecíveis sobre o faturamento líquido (ABRAS, 2017). Neste ano, a mesma avaliação, realizada com aproximadamente 2.000 lojas, apontou que as perdas na seção de FLV foram de 6,20%, Carnes com 3,05% e demais perecíveis 2,94% (ABRAS, 2018b). Assim, o foco da presente pesquisa

será a seção de FLV, Carnes e Laticínios por apresentarem elevados índices de perdas para os supermercados.

À vista da quantidade de alimentos desperdiçados anualmente, do número de pessoas em condição de subnutrição e da crescente preocupação mundial com a oferta de alimentos, o presente trabalho contribuirá para melhor compreensão do desperdício de alimentos no contexto brasileiro, principalmente no que se refere às suas principais causas, estratégias para sua redução e às suas consequências relacionadas aos problemas sociais, econômicos e ambientais no nível do varejo.

O tema de desperdício de alimentos no varejo é pouco estudado na literatura, considerando que a quantidade desperdiçada na fase do varejo é menor quando comparada ao desperdício em outras etapas da cadeia de abastecimento (Cicatiello, Franco, Pancino, & Blasi, 2016). Contudo, é relevante estudar essa etapa considerando os dados apresentados anteriormente e os prejuízos ocasionados aos supermercados. No Brasil, o cenário não é diferente, as pesquisas existentes não abarcam aspectos de causas, consequências e estratégias ligadas ao desperdício de frutas, verduras e legumes, carnes e laticínios em supermercados. Diante disso, a presente pesquisa tem o objetivo de preencher tal lacuna e responder a seguinte pergunta: quais são as principais causas, estratégias e consequências relacionadas ao desperdício de frutas, verduras e legumes, carnes e laticínios em supermercados?

Neste sentido, a contribuição acadêmica é explorar o campo do desperdício de alimentos no contexto do varejo e dar subsídios para a realização de futuras pesquisas sobre o tema. Do ponto de vista gerencial, as pesquisas existentes mostram que os impactos do desperdício no varejo são relevantes e precisam ser estudados a fim de que as organizações adquiram conhecimentos para identificar as causas e traçar estratégias para reduzir o desperdício de alimentos, de modo que as práticas gerenciais sejam aprimoradas com o intuito de impactar nos resultados econômicos e sociais das organizações. Na esfera social, espera-se que esta pesquisa possa incentivar a elaboração de políticas públicas para evitar o desperdício e traçar soluções para os alimentos desperdiçados no varejo, de modo que beneficie o meio social e ambiental ao qual estão inseridos.

## **1.1 Objetivo Geral**

O objetivo geral do trabalho é investigar as causas, estratégias e consequências relacionadas ao desperdício de alimentos em supermercados.

## 1.2 Objetivos Específicos

Especificamente, pretende-se:

- a) verificar as principais causas do desperdício de FLV, carnes e laticínios em supermercados;
- b) identificar as estratégias adotadas para prevenir ou evitar o desperdício de FLV, carnes e laticínios pelos supermercados;
- c) avaliar as consequências do desperdício de FLV, carnes e laticínios no contexto social, econômico e ambiental dos supermercados.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

Com o propósito de investigar o contexto problemático exposto anteriormente, foi realizada uma revisão teórica acerca do tema desperdício de alimentos no varejo, bem como as causas, consequências e estratégias para a redução do desperdício.

### 2.1 Desperdício de alimentos

A cadeia de suprimentos alimentar envolve os estágios de produção, processamento, transporte, armazenamento, distribuição e consumidor final (Lundqvist, Fraiture, & Molden, 2008). Dentro desse processo, pode ocorrer a perda e desperdício de alimentos. Segundo a FAO (2014a), as perdas alimentares são compreendidas como a redução da quantidade de alimentos adequados para o consumo humano e ocorrem em toda a cadeia de suprimentos, com maior evidência nas etapas de produção, processamento, armazenamento e transporte.

Já o desperdício de alimentos é entendido como alimentos são jogados no lixo, mas que ainda são adequados ao consumo humano (FAO, 2014a), por escolha ou falta de cuidados em termos de data de validade e conservação (FAO, 2014b). O desperdício de alimentos também ocorre em todas as etapas da cadeia de suprimentos (Cicatiello et al., 2016; Parfitt, Barthel, & Macnaughton, 2010; Papargyropoulou et al., 2014), sendo que nas etapas finais, entre varejistas e consumidores, a quantidade de alimentos desperdiçados é mais expressiva (Lundqvist et al., 2008).

O desperdício de alimentos pode ser considerado evitável e inevitável (WRAP, 2015) ou planejado e não planejado, pela definição da FAO (2011). O desperdício evitável refere-se aos alimentos que ainda eram comestíveis antes do descarte, como alimentos mofados. Já o desperdício inevitável é relativo àqueles alimentos que não eram comestíveis habitualmente, como cascas de frutas e ossos de carnes, conforme explica Papargyropoulou et al. (2014). O foco da presente pesquisa se recai sobre o primeiro tipo.

É importante, portanto, observar as características do desperdício de alimentos em um contexto mais amplo. De acordo com a FAO (2011) e Parfitt, Barthel e Macnaughton (2010), nos países em desenvolvimento, as perdas de alimentos ocorrem nas primeiras etapas da cadeia de suprimentos devido à falta de infraestrutura e tecnologia em relação aos procedimentos pós-colheita. Já nos países desenvolvidos, os maiores índices de desperdício de alimentos acontecem no nível do varejo, dos serviços de alimentação e do consumidor final (De Laurentiis, Hunt, & Rogers, 2016). O Brasil tem se assemelhado aos países industrializados no que diz respeito ao desperdício de alimentos nas últimas etapas da cadeia (Embrapa, 2018).

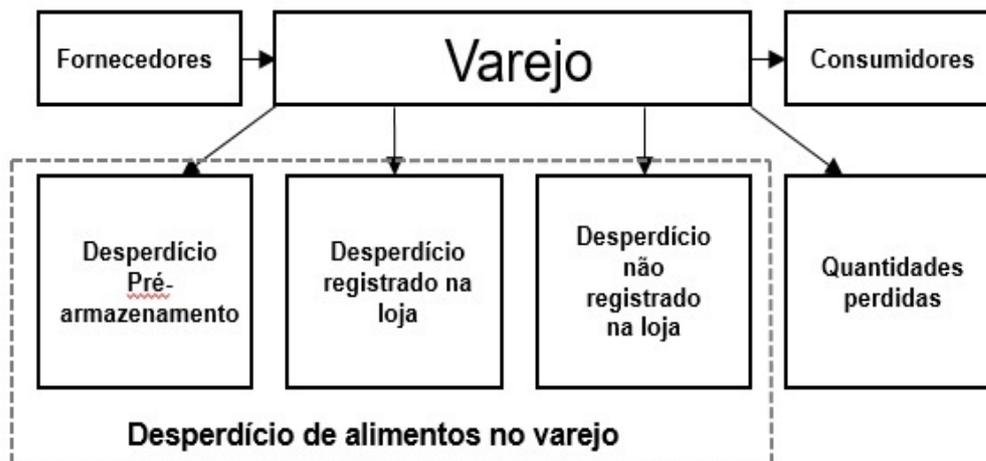
Ante o exposto, é necessário compreender quais são os preditores, as consequências e as possíveis propostas de intervenção em relação ao desperdício de alimentos no varejo, especificamente em supermercados por serem os principais distribuidores de alimentos no país. Estes temas serão explanados nas seções seguintes.

## **2.2 Desperdício de alimentos no varejo**

No varejo mundial são desperdiçados cerca de 1,6 milhões de alimentos, sendo que a cultura e os padrões de qualidade são fatores que influenciam o comportamento do desperdício de alimentos tanto dos varejistas quanto dos consumidores (IME, 2013). Tal desperdício gera aumento de custos e preços, diminuição dos lucros e retrata a questão da sustentabilidade em toda a cadeia de abastecimento (*Sealed Air Food Care*, 2015).

Segundo Trauttrins, Grant, Fernie e Harrison (2009), a disponibilidade de estoques é essencial para o funcionamento operacional do varejo. Tal fato pode ser exemplificado com o caso do Reino Unido nos anos 80, quando os varejistas de supermercados modificaram o funcionamento da cadeia de suprimentos com o objetivo de simplificar o processo de distribuição, diminuir o tempo de reposição dos estoques e de entrega do produto ao cliente para aprimorar a eficiência das vendas (Fernie & Sparks, 2004). Por esta razão, as pesquisas na área de varejo estão inclinadas a solucionar problemas relativos à disponibilidade de estoque, deixando de lado a questão do desperdício de alimentos (Teller, Holweg, Reiner, & Kotzab, 2018).

Segundo Eriksson (2012) e Eriksson, Strid e Hansson (2012) o desperdício pode ser categorizado em quatro etapas, conforme exemplificado na Figura 1: a) pré-armazenamento, alimentos recusados na entrega dos produtos pelos fornecedores por não corresponderem aos padrões de qualidade dos supermercados; b) desperdício registrado na loja, decorre posteriormente à compra com fornecedores, seja por prazo de validade ou por frutas e vegetais danificados devido à ausência de embalagem; c) desperdício não registrado na loja, ou seja, aquele que ocorre na loja e não é registrado em nenhuma das etapas anteriores; e d) quantidades perdidas é a diferença entre a quantidade vendida em relação à desperdiçada, podem ser produtos perdidos por evaporação ou roubo.



**Figura 1- Etapas do desperdício de alimentos no varejo**

Fonte: Recuperado de “Retail Food Wastage - a Case Study Approach to Quantities and causes” de Eriksson, M., 2012. Licentiate Thesis. Uppsala, Swedish University of Agricultural Sciences.

O desperdício, especificamente na fase do varejo, está relacionado às mercadorias que não são vendidas, podem ser consumidos e necessitam ser descartadas, fato que reflete nos custos e receitas das empresas (Aiello, Enea, & Muriana, 2014), haja vista que as perdas de estoque geram custos e afetam, conseqüentemente, os lucros das empresas (Ballou, 2006). Nessa perspectiva, os supermercados são relevantes objetos de estudo para compreender o desperdício de alimentos (Scholz, Eriksson, & Strid, 2015), uma vez que possuem grandes quantidades de alimento e são um ponto de encontro entre consumidores e fornecedores (Eriksson, 2015). Assim, o supermercado pode influenciar a quantidade de alimentos desperdiçados tanto do lado da oferta quanto da demanda (Filimonau & Gherbin, 2017). Ademais, as empresas podem tratar a redução do desperdício de alimentos como prática de sustentabilidade (Eriksson, 2012). Por isso, a presente pesquisa tem como foco o desperdício em supermercados.

No tópico seguinte, as principais causas do desperdício de alimentos no contexto varejista apontadas pela literatura serão explicadas.

### **2.3 Causas do desperdício de alimentos no varejo**

Parfitt et al. (2010) afirmam que o desperdício global de alimentos está sujeito ao desempenho econômico dos países, ao clima, à infraestrutura das primeiras etapas da cadeia de suprimentos (produção, distribuição e transporte) e, ainda, ao comportamento dos consumidores.

Para Stenmarck, Hanssen, Kirsi, Katajajuuri e Werge (2011), no final da cadeia alimentar, as causas para o desperdício de alimentos referem-se ao comportamento dos consumidores e dos vendedores. No mesmo estudo, foram apontadas algumas causas para o desperdício de alimentos, como aparência e qualidade dos produtos, principalmente frutas e vegetais; necessidade dos consumidores de se depararem com prateleiras completas no momento da compra; falta de previsão por parte dos varejistas para encomendar estoques capazes de suprir a demanda; e alimentos manuseados e armazenados incorretamente. Corroborando com esta afirmação, Jedermann, Nicometo, Uysal e Lang (2014), enfatizam que o desperdício de alimentos se dá pelo excedente de oferta e pelo deterioramento natural dos alimentos. No Brasil, Pistorello, Conto e Zaro, (2015), relatam que o excesso de oferta não corresponde à quantidade demandada pelos consumidores, o que acaba gerando desperdício de alimentos.

Parfitt et al. (2010) comentam ainda que embalagens inadequadas podem danificar produtos, manipulação inapropriada dos alimentos e falta de equipamentos de refrigeração para frios contribuem para o desperdício de alimentos. Ademais, de acordo com a IME (2013), práticas adotadas pelos varejistas como ofertas promocionais, campanhas publicitárias, descontos em larga escala influenciam o comportamento de compra excessivo dos consumidores e contribuem para a geração de desperdício de alimentos.

Barilla (2012) elenca que as causas para o desperdício de alimentos no varejo se dão por solicitação de estoque e previsão demanda equivocados; produtos e embalagens danificados em etapas anteriores da cadeia de suprimentos; má qualificação profissional em termos de estocagem e exposição dos produtos; falta de tecnologia adequada para preservar produtos frios; produtos com baixa qualidade; estratégias de marketing para que o consumidor leve mais produtos pagando menos; e contratos com fornecedores para que estes sejam responsáveis pela quantidade de produtos não vendidos. Além disso, Kader (2005) cita outras questões para o desperdício de alimentos, como ineficiência dos atacadistas, estabelecimentos pequenos e lotados, sem higiene, além de equipamentos e instalações inadequados.

Com o objetivo de identificar algumas causas principais para o desperdício de alimentos no varejo, Teller, Holweg, Reiner e Kotzab (2018) buscaram investigar diferentes formatos de loja e categorias de produtos. Para tanto, realizaram alguns estudos de caso, utilizaram de entrevistas semiestruturadas com gerentes de 28 diferentes lojas varejistas e com 12 especialistas em desperdício de alimentos, além de uma modelagem de simulação que permitia quantificar as causas para o desperdício. Neste estudo, foi verificado que as principais causas para o desperdício de alimentos no varejo estão associadas à ausência de previsão da demanda,

falta de qualificação profissional no armazenamento de produtos e imposição dos consumidores por produtos e serviços de qualidade. Os autores ainda elencaram como preditores para o desperdício de alimentos o giro rápido e a aparência dos produtos, embalagens frágeis e produtos próximos a data de validade no momento da compra com fornecedores e dos consumidores.

Segundo a Embrapa (2018), após o estágio da colheita, inclusive no nível do varejo, o desperdício de alimentos no Brasil é causado por embalagens impróprias, falta de refrigeração dos produtos, manuseio inadequado, má exibição de produtos nas prateleiras e manuseio incorreto pelos consumidores, além dos altos parâmetros de qualidade acerca dos produtos.

Teller et al. (2018) concluem, ainda, que o formato da loja, como tamanho, quantidade de produtos, precificação e promoções estão ligados a produção de desperdício de alimentos por conta das atividades de marketing e logística e de questões próprias dos produtos, como foi constatado acima. Neste sentido, os mesmos autores alegam que os grandes formatos de supermercado desperdiçam mais alimentos quando comparados a pequenos formatos, pois operam com maiores quantidades de alimentos. Em contrapartida, Parfitt et al. (2010) afirmam que os pequenos varejistas produzem mais desperdício por conta da falta de previsão de estoques e das pressões dos fornecedores. A Tabela 1 resume as principais causas do desperdício de alimentos no varejo.

<b>Causas do desperdício de alimentos</b>	<b>Autores</b>
<b>Aparência dos produtos</b>	Stenmarck et al. (2011), Teller et al. (2018),
<b>Qualidade dos produtos</b>	Barilla (2012), Stenmarck et al. (2011)
<b>Data de validade</b>	Teller et al. (2018)
<b>Embalagens frágeis ou inadequadas</b>	Stenmarck et al. (2011), Teller et al. (2018), Parfitt et al. (2010), Embrapa (2018)
<b>Falta de previsão da demanda e de estoques</b>	Stenmarck et al. (2011), Teller et al. (2018), Barilla (2012)
<b>Manuseio incorreto dos alimentos</b>	Stenmarck et al. (2011), Embrapa (2018)
<b>Falta de qualificação profissional</b>	Teller et al. (2018), Barilla (2012)
<b>Excesso de oferta</b>	Jedermann et al. (2014), Pistorello et al. (2015)

**Tabela 1 – Principais causas para o desperdício de alimentos**

Fonte: Elaborado pela autora

O próximo tópico abordará as principais estratégias para prevenir ou reduzir o desperdício de alimentos.

## 2.4 Estratégias para redução do desperdício de alimentos

Parfitt et al. (2010) afirmam que os varejistas e consumidores possuem grande influência para redução do desperdício e que a conscientização dos consumidores e de outros agentes da cadeia de suprimentos, junto ao aprimoramento dos rótulos, podem contribuir para a redução do desperdício de alimentos. Dentro dessa linha, segundo Papargyropoulou et al. (2014), algumas medidas podem ser adotadas no setor de varejo para reduzir e prevenir o desperdício de alimentos, onde deve-se, portanto: conscientizar os consumidores acerca dos impactos do desperdício; melhorar práticas e padrões de consumo; além de aprimorar rótulos; e, tecnologias das embalagens de alimentos para aumentar o tempo de vida dos produtos nos mercados.

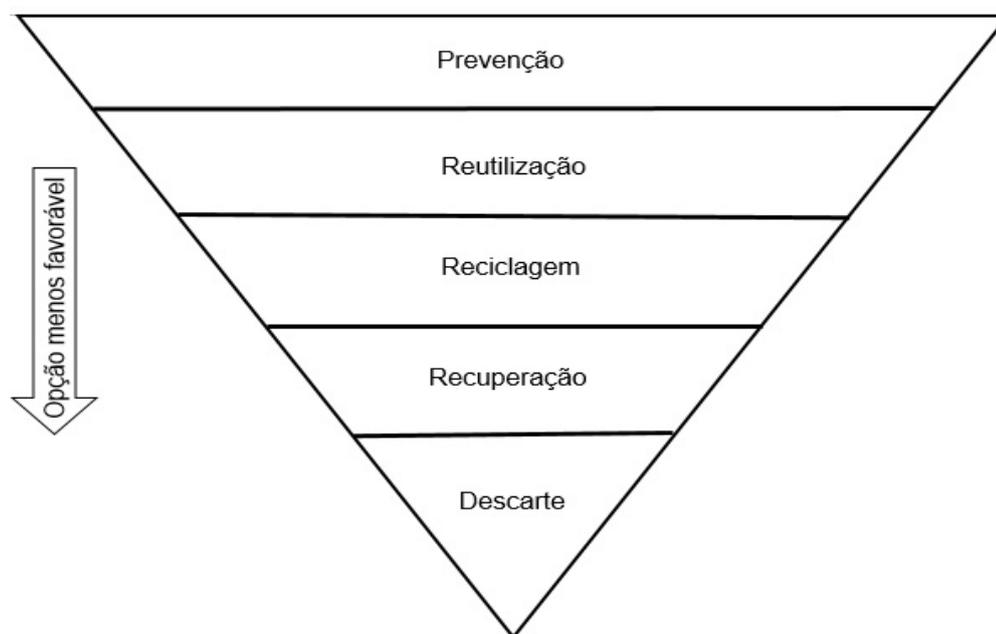
Nesta perspectiva, a mesma pesquisa traz a hierarquia de resíduos (Figura 2) como instrumento para gerenciar o desperdício de alimentos. Esta hierarquia foi instituída pela Diretiva 2008 da União Europeia para tratar das implicações ambientais dos resíduos e é ordenada conforme as suas prioridades de prevenção e gestão dos resíduos sólidos, quais sejam prevenção, reutilização, reciclagem, recuperação de energia e descarte (Eur-lex, 2008; European Commission, 2016).

Na etapa de prevenção, a quantidade de alimentos produzidos e consumidos em excesso é reduzida. Na reutilização, os alimentos são redistribuídos para as pessoas que necessitam. Na etapa de reciclagem, os alimentos são reciclados como alimentação para os animais ou por meio de compostagem. Na fase de recuperação, a energia dos alimentos é recuperada a partir de digestão anaeróbica. E, no descarte, a última alternativa, os alimentos devem ser descartados em aterros devidamente projetados (Papargyropoulou et al., 2014).

Papargyropoulou et al. (2014) propõem, entretanto, que a hierarquia seja utilizada em todas as etapas da cadeia de suprimentos, inclusive na esfera social, ambiental e econômica e que seja um meio para auxiliar decisões políticas quanto à redução do desperdício de alimentos.

Além disso, a *United States Environmental Protection Agency* (EPA) (2018) também traz uma hierarquia para prevenção do desperdício de alimentos, chamada de Hierarquia de

Recuperação de Alimentos, em que as ações das etapas superiores são mais preferíveis às das etapas inferiores. Os estágios da hierarquia são, dos níveis superiores aos inferiores, respectivamente: redução na fonte; combate à fome; alimentação dos animais; usos industriais; compostagem; e, incineração (EPA, 2018).



**Figura 2 - Hierarquia de Resíduos**

Fonte: Recuperado de “The food waste hierarchy as a framework for the management of food surplus and food waste” de Papargyropoulou, E., Lozano, R., Steinberger, K., Wright, J., Ujang, N., Bin, Z., 2014. *Journal of Cleaner Production*. 76, 106 e115.

No Reino Unido, foi realizada uma pesquisa com análise de conteúdo documental e coleta de dados qualitativa com o propósito de investigar como os gerentes de supermercados tratam a questão do desperdício de alimentos. Observou-se que o problema não possui relevância crítica, apesar de ser reconhecido pelos varejistas. Além disso, os autores elencaram estratégias para redução do desperdício de alimentos no varejo, como reciclagem de resíduos alimentares, doação de alimentos e redução de preços (Filimonau & Gherbin, 2017).

Ademais, outras estratégias podem ser adotadas para prevenir ou reduzir o desperdício de alimentos no varejo, como por exemplo conscientização das pessoas por meio de educação (FAO, 2011), investimentos em infraestrutura e transporte (Choudhury, 2006) e pesquisas de mercado (Stuart, 2009).

Barilla (2012) propõe algumas iniciativas para a redução do desperdício de alimentos como sites na internet para comercializar produtos próximos a data de validade, organizações que oferecem ajuda às pessoas em situação de fome, iniciativas governamentais para prevenir

e reduzir a quantidade de desperdício, campanha de conscientização perante os consumidores, promoções de varejistas do tipo “compre um, leve dois”, educação dos consumidores para melhor conservação de alimentos e utilização de resíduos alimentares como combustível.

Alguns procedimentos também podem ser utilizados como meio para reduzir o desperdício, por exemplo, aprimorar técnicas de previsão de demanda, diminuir a quantidade de produtos perecíveis expostos, doar alimentos, melhorar o armazenamento de produtos, informar clientes sobre promoções, criar meios para vender produtos com qualidades inferiores e buscar melhores tecnologias (Beretta, Stoessel, Baier, & Hellweg, 2013).

É válido destacar que em alguns países da Europa, os varejistas estão buscando alternativas para lidar com o desperdício de alimentos. Na França, existem campanhas de conscientização e normatização para doação de alimentos. Na Dinamarca há movimentos na internet com o intuito de reduzir o desperdício. Já na Itália existem políticas públicas para redistribuição de alimentos em todos os estágios da cadeia de abastecimento (Cicatiello et al., 2016).

No Brasil, já existem iniciativas em relação a reutilização do desperdício de alimentos, como o programa Mesa Brasil do Serviço Social do Comércio (SESC) (2018a), que consiste em um banco de alimentos nacional que, entre janeiro e abril de 2018, distribuiu cerca de 12.000.000 kg de alimentos (Mesa Brasil, 2018b). Além disso, existem campanhas de conscientização lançadas por ONGs, como o Instituto Akatu Brasileiro (Barilla, 2012). Existem diversos projetos de lei em andamento no Congresso Nacional que objetivam reduzir o desperdício de alimentos no Brasil, contudo, ainda existem muitas limitações legais (Peixoto & Pinto, 2016). Além disso, em 2016, foi elaborada a Lei Distrital n° 5.694, de 02 de agosto de 2016 acerca da prevenção do desperdício de alimentos em supermercados e hipermercados no Distrito Federal que prediz que os estabelecimentos devem evitar desperdiçar alimentos que estão próximos do vencimento e os alimentos que não forem vendidos deverão ser doados a instituições de caridade (Lei Distrital n. 5.694, 2016) porém, em 2017 a lei foi suspensa pelo Supremo Tribunal Federal por inconstitucionalidade.

Por outro lado, conforme já foi citado ao longo do referencial, autores como Sakaguchi et al. (2018), Beretta, Stoessel, Baier e Hellweg (2013), Cicatiello et al. (2016) e Filimonau e Gherbin (2017) consideram doações de alimentos como estratégias para reduzir o desperdício, contudo Stenmarck et al. (2011) discutem que ações de destinações corretas do desperdício de alimentos não representam estratégias de prevenção e redução do desperdício, mas sim otimização de sua utilização.

A Tabela 2 resume as principais estratégias para reduzir e/ou evitar o desperdício de alimentos.

<b>Estratégias para prevenir o desperdício de alimentos</b>	<b>Autores</b>
<b>Conscientizar consumidores</b>	Papargyropoulou et al. (2014), FAO (2011), Barilla (2012)
<b>Aprimorar rótulos e embalagens</b>	Papargyropoulou et al. (2014)
<b>Reduzir preços</b>	Filimonau & Gherbin (2017)
<b>Iniciativas governamentais</b>	Barilla (2012)

**Tabela 2 – Principais estratégias para evitar o desperdício de alimentos**

Fonte: Elaborado pela autora

O próximo tópico abordará as consequências do desperdício de alimentos.

## **2.5 Consequências do desperdício de alimentos**

A questão do desperdício de alimentos tem ganhado relevância perante autoridades internacionais e pela população devido à pobreza e subnutrição mundial, à má distribuição de recursos e aos impactos ambientais (Cicatiello et al., 2016; Eriksson, Ghosh, Mattsson, & Ismatov, 2017; FAO, 2014).

Na Itália, uma pesquisa foi realizada em um supermercado por meio de um projeto de recuperação de resíduos alimentares para mensurar a proporção do desperdício de alimentos em 300 dias. Com os dados coletados, foi feita uma análise para medir o valor social, econômico e ambiental do alimento desperdiçado e a sua extensão. Em 2012, aproximadamente 23 toneladas de alimentos foram recuperadas, o equivalente a 46.000 euros. Em termos ambientais e sociais, a quantidade recuperada deixou de ser aterrada e, também, foi verificado que os alimentos recuperados poderiam preparar até 12 refeições por dia (Cicatiello et al., 2016).

Um dos principais impactos do desperdício é o econômico. Segundo Mattsson, Williams e Berghel (2018), no final da cadeia de suprimento o dispêndio econômico e ambiental é mais elevado quando comparado ao desperdício em outras etapas da cadeia. O custo do desperdício de alimentos previsto em 2007 foi de 750 bilhões de dólares no mundo (FAO, 2018) e, no Brasil, o desperdício pode chegar a 12 bilhões de dólares, essa quantidade seria suficiente para alimentar 30 milhões de pessoas (Barilla, 2012). Além disso, Lundqvist, Fraiture e Molden (2008) mencionam que as implicações do desperdício atingem economicamente os

consumidores e agricultores, sendo que para os consumidores o gasto com alimentos é maior do que o necessário, já para o agricultor o poder de compra diminui. Ademais, o desperdício de alimentos está relacionado aos custos de produção e ao preço dos produtos nas prateleiras dos mercados (Barilla, 2012).

Em termos ambientais, o desperdício de alimentos tem um amplo impacto, considerando que ao longo da cadeia de suprimentos são utilizadas significativas quantidades de água e energia advinda de combustíveis. Além disso, durante todo os processos da cadeia de suprimentos são emitidos gases de efeito estufa (Swaffield et al., 2018; IME, 2013; Brancoli, Rousta, & Bolton, 2017), produtos químicos agrícolas são utilizados em alimentos que não serão aproveitados e as áreas para plantação e criação de animais são desmatadas (IME, 2013). Ainda, segundo a FAO (2018) o desperdício de alimentos libera anualmente cerca de 3,3 bilhões de toneladas de gás carbônico na atmosfera. São utilizados aproximadamente 250km<sup>3</sup> de água e 1,4 bilhão de hectare da terra na produção de alimentos que são desperdiçados ou perdidos.

É importante destacar que o descarte dos resíduos em aterros é o principal responsável pela emissão de dióxido de carbono, pois para cada tonelada de alimento desperdiçado são emitidos 4,5 vezes essa quantidade de CO<sub>2</sub> na atmosfera (WRAP, 2008). O mesmo estudo relata que no Reino Unido são gerados cerca de 18 milhões de toneladas de gás carbônico provenientes de alimentos comestíveis que foram descartados. Para Scherhauser, Moates, Hartikainen, Waldron e Obersteiner (2018) o descarte de resíduos alimentares em aterros sanitários deve ser a última alternativa, pois causa mais impactos ao meio ambiente do que outras formas de recuperação de resíduos como digestão anaeróbica e compostagem. Como foi evidenciado na Hierarquia de Resíduos (Figura 2) apresentada anteriormente.

Um estudo realizado em um supermercado na Suécia, para mensurar a quantidade dos produtos desperdiçados e o seu impacto ambiental, os autores verificaram que cerca de 22 toneladas de alimentos foram descartadas em menos de um ano. Em primeiro lugar, foi observado que os pães são os produtos que mais contribuem para o impacto ambiental do supermercado em termos de esgotamento de recursos, destruição da camada de ozônio e poluição de água doce. Em segundo lugar, a carne bovina contribui para eutrofização da terra e da água, bem como para acidificação (Brancoli et al., 2017).

Outro ponto, é a questão moral e social vinculada ao desperdício de alimentos (Papargyropoulou et al., 2014), haja vista a quantidade de pessoas que vivem em condição de subnutrição e insegurança alimentar no mundo, principalmente no que se refere à desigualdade. Pois, de um lado há desperdício de alimentos e de outro há extrema pobreza, além da redução dos recursos naturais e do crescimento populacional no mundo (FAO, 2011; Papargyropoulou

et al., 2014). Apesar de existirem alimentos suficientes para suprir a demanda mundial, a fome ainda existe e pode ser resultada pela falta de recursos financeiros, guerras e conflitos (Lundqvist et al., 2008), clima e falta de água (Falkenmark & Rockström, 2004). Segundo a FAO (2011), a quantidade de comida desperdiçada em países desenvolvidos corresponde à quase toda produção de alimentos acessíveis na África Subsaariana. A Tabela 3 resume as principais consequências do desperdício de alimentos no varejo.

<b>Consequências do desperdício de alimentos</b>	<b>Autores</b>
<b>Aumento de custos e dos preços de produtos</b>	Barilla (2012)
<b>Utilização de recursos naturais</b>	Swaffield, Evans e Welch (2018); IME (2013); Brancoli, Rousta e Bolton (2017); FAO (2018)
<b>Emissão de gases poluentes</b>	WRAP (2008)
<b>Questão moral e social vinculada ao desperdício de alimentos</b>	Papargyropoulou et al. (2014)

**Tabela 3 – Principais consequências do desperdício de alimentos**  
**Fonte: Elaborado pela autora**

Embora os textos citados a respeito das consequências do desperdício de alimentos apresentem um panorama do tema e não estejam especificamente relacionados ao desperdício de alimentos em supermercados, é necessário compreender a relevância de se estudar a percepção dos supermercados acerca dos assuntos citados, e, por isso, a presente pesquisa persistirá nesta investigação.

No capítulo seguinte será abordada a parte metodológica da presente pesquisa.

### **3 MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA**

Neste capítulo serão apresentados o tipo e descrição geral da pesquisa; a caracterização do setor a ser estudado; a caracterização dos participantes; a caracterização dos instrumentos de pesquisa; e, a descrição dos procedimentos de coleta e de análise de dados.

#### **3.1 Tipologia e descrição geral dos métodos de pesquisa**

Segundo Gil (2002, p.17), pesquisa é “o procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos”. Além disso, é necessário que esse processo seja coordenado quanto à sua construção conceitual para que apresente caráter científico e, ainda, que a teoria seja verificada na realidade por meio do delineamento de pesquisa (Gil, 2008).

As pesquisas podem ser classificadas quanto às suas finalidades e procedimentos (Gil, 2002). A pesquisa descritiva, objeto deste trabalho, possui o objetivo de descrever e explicar acontecimentos da realidade por meio de investigação das relações entre o ambiente e os fenômenos estudados (Michel, 2015) e, também, entre outras variáveis (Gil, 2002). Quanto aos procedimentos, esta pesquisa pode ser considerada um estudo de campo que tem como objetivo compreender com profundidade o tema estudado (Gil, 2008).

Ademais, quanto à abordagem, as pesquisas podem ser qualitativas e quantitativas (Silva & Menezes, 2005). As pesquisas quantitativas assumem que as informações podem ser transpostas em números para que sejam analisadas (Silva & Menezes, 2005). Já as pesquisas qualitativas, abordagem deste trabalho, possuem cunho subjetivo e compreendem o tempo, espaço e contextos em que os fenômenos estão inseridos, pois a realidade é observada em seu ambiente natural com o intuito de compreender os acontecimentos estudados (Michel, 2015). Para finalizar, a pesquisa possui um corte transversal, ou seja, os dados foram coletados em um determinado período do tempo (Saunders, Lewis, & Thornhill, 2012).

#### **3.2 Caracterização do setor**

Os supermercados são responsáveis pela distribuição de aproximadamente 85% dos alimentos e produtos de limpeza e higiene. Além disso, compõem 5,4% do PIB brasileiro (ABRAS, 2018a). Como citado anteriormente, os supermercados possuem um papel significativo em relação ao desperdício de alimentos e, por essa razão, a presente pesquisa

investigará este setor, no que se refere ao gerenciamento do desperdício de frutas, verduras e legumes, carnes e laticínios.

Segundo a ABRAS (2018c), as lojas podem ser classificadas de acordo com o a área de vendas, com o número médio de itens e com o número de *check-outs*, conforme demonstrado na Tabela 4. O formato “Conveniência” são lojas com apenas um *check-out* de varejo alimentar; a “Loja Vizinhança” é composta por dois *check-outs* e possui cerca de 880m<sup>2</sup>; o formato “Supermercado” possui em média dez *check-outs* e cerca de 1200m<sup>2</sup>; o formato “Hipermercado/Supercenter” é composto por dez *check-outs* e possui área de aproximadamente 5.000m<sup>2</sup>. O formato “Atacado” de autosserviço/clubes possui em média onze *check-outs* e cerca de 3.300m<sup>2</sup>. A presente pesquisa não limitou o formato, mas coletou dados em Supermercados, e em um *Hipercenter*.

<b>Formato</b>	<b>Área de Vendas (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Número de Check-outs</b>	<b>Número médio de itens</b>
<b>Conveniência</b>	79	1	3227
<b>Loja Vizinhança</b>	881	2	9852
<b>Supermercado</b>	1262	10	16781
<b>Hiper/Supercenter</b>	5123	10	34150
<b>Atacado de autosserviço/clubes</b>	3391	11	7986

**Tabela 4 – Tipificação dos formatos das lojas 2017**

Fonte: Recuperado de “Ranking Abras 2018 – O crescimento está de volta” de Abras Brasil, 2018c, *Revista SuperHiper*, p. 40.

### **3.3 Participantes da pesquisa**

As pesquisas sociais, em geral, não conseguem captar a totalidade de indivíduos com as características de um universo a ser estudado, e, por isso, é necessário selecionar uma amostra que o represente (Gil, 2008). Nesse sentido, os participantes que constituíram a pesquisa foram gerentes e encarregados de setores em supermercados localizados na cidade satélite de Águas Claras-DF e a escolha dos estabelecimentos foi por conveniência. Todas as redes de supermercados presentes na cidade satélite foram procuradas para a realização do estudo,

todavia apenas sete supermercados participaram da pesquisa. Dois *Hipercenters* participantes de grandes grupos empresariais se recusaram a participar do estudo, alegando a confidencialidade das informações requeridas.

Para a definição da quantidade de respondentes, as entrevistas foram interrompidas quando atingiram um estágio de saturação, ou seja, o acréscimo de novas entrevistas não agregava mais informações à pesquisa (Gil, 2008).

Os participantes escolhidos foram gerentes e supervisores de seções dos supermercados e do *hipercenter* que possuíam conhecimentos acerca do desperdício de alimentos na loja. As características foram sintetizadas na Tabela 5. Os supermercados A, B, C, D e E possuem abrangência regional o supermercado e *hipercenter* E e F possuem abrangência nacional. O supermercado A possui apenas uma loja no DF e nasceu em 2017. O supermercado B dispõe de 6 lojas no Distrito Federal. O supermercado C possui 15 filiais e foi fundada em 1989 no DF. O supermercado D nasceu em 1999 e possui 10 lojas no DF. O supermercado E nasceu em 2010 e dispõe de 9 lojas no DF. O supermercado F está presente em Campo Grande e Santa Catarina, foi fundado em 1970 e possui 4 lojas no Distrito Federal. O *hipercenter* G nasceu em 1971 e possui 5 lojas no Distrito Federal. Os dados utilizados para a caracterização dos participantes foram retirados dos sites das empresas e de suas páginas na internet.

É importante ressaltar que ao todo foram realizadas 11 entrevistas, sendo que nos supermercados A, B, C, D e F foram realizadas uma entrevista em cada. Já no supermercado E e no *hipercenter* G foram realizadas três entrevistas com os supervisores das seções de FLV, Carnes e Laticínios de cada estabelecimento.

#### Caracterização dos Participantes

<b>Respondente</b>	<b>Quantidade de gerentes entrevistados</b>	<b>Número de lojas no DF</b>	<b>Fundação</b>	<b>Abrangência</b>	<b>Tipo de loja</b>
<b>A</b>	1	1	2017	Regional	Supermercado
<b>B</b>	1	6	-	Regional	Supermercado
<b>C</b>	1	15	1989	Regional	Supermercado
<b>D</b>	1	10	1999	Regional	Supermercado

<b>E</b>	3	9	2010	Regional	Supermercado
<b>F</b>	1	4	1970	Nacional	Supermercado
<b>G</b>	3	5	1971	Nacional	<i>Hipercenter</i>

**Tabela 5 – Caracterização dos Participantes**

Fonte: Elaborado pela autora

### 3.4 Caracterização e descrição dos instrumentos de pesquisa

Segundo Lakatos e Marconi (2003) a entrevista é um mecanismo para coletar dados sociais relativos a um tema específico por meio de conversação. No que concerne ao instrumento de pesquisa do presente trabalho, serão realizadas entrevistas com gerentes da área de logística ou perdas em supermercados de Brasília, com o objetivo de obter informações acerca do desperdício de alimentos.

O roteiro de entrevista foi composto por 11 perguntas para a coleta de dados a respeito das causas, estratégias e consequências referentes ao desperdício de alimentos em supermercados. Nota-se que todas as questões foram baseadas nos estudos citados no capítulo anterior. Segundo Van Donselaar, Woensel, Broekmeulen e Fransoo (2006) produtos perecíveis possuem uma vida útil curta. Nesse sentido, os tipos de alimentos escolhidos para análise desta pesquisa foram Frutas, legumes e verduras, Carnes e Laticínios que possuem menores prazos de validade e, portanto, se caracterizam como alimentos perecíveis. Além disso, esta escolha corrobora com o estudo da *Sealed Food Care* (2015) que aponta que os maiores índices de desperdícios alimentos acontecem nessas categorias. O roteiro de entrevistas está disposto na Tabela 6. Nota-se que o roteiro está disposto em 3 categorias escolhidas *a priori* segundo a literatura revisada: causas, estratégias e consequências relacionadas ao desperdício.

<b>Roteiro de Entrevista</b>	<b>Estudos</b>
<b>CAUSAS</b>	
<b>1. Você poderia descrever detalhadamente como é realizado o abastecimento de FLV na empresa? E de carnes? E de Laticínio?</b>	Teller et al. (2018)

---

<p><b>2. No recebimento dos produtos, vocês recebem frutas, legumes e verduras já perdidas? Como isso acontece? De quem é a responsabilidade pelos produtos perdidos?</b></p>	<p>Papargyropoulou et al. (2014), Eriksson (2012) e Eriksson et al. (2012)</p>
<p><b>3. Quando as frutas, legumes e verduras já foram abastecidas nas gôndolas, prateleiras e freezers, há perda de alimentos? Como ela é caracterizada?</b></p>	<p>Stenmarck et al. (2011)</p>
<p><b>4. Na sua opinião, o que gera a perda de frutas, verduras e legumes no supermercado?</b></p>	<p>Teller et al. (2018), Barilla (2012), Stenmarck et al. (2011)</p>
<p><b>5. A presença ou ausência de embalagem é um fator que influencia a perda de frutas, verduras e legumes? Poderia me explicar?</b></p>	<p>Eriksson (2012) e Eriksson et al. (2012)</p>

---

#### ESTRATÉGIAS

---

<p><b>6. Quando é caracterizada a perda, quais estratégias são adotadas em relação à destinação dos FLV? E de carnes? E de laticínios? O que acontece com esses produtos?</b></p>	<p>Papargyropoulou et al. (2014)</p>
<p><b>7. O supermercado possui alguma forma de controlar a quantidade de alimentos perdidos?</b>  <b>a) você saberia me informar qual é o volume de perda das FLV? Como é feito o registro desses produtos? Existe uma área específica para o gerenciamento dessas perdas?</b></p>	<p>Stenmarck et al. (2011)</p>
<p><b>8. Poderia detalhar as ações e estratégias adotadas pelo supermercado a fim de minimizar as perdas? O que vocês fazem para diminuir a quantidade de produtos desperdiçados? Há algum treinamento específico para os funcionários lidarem com esses produtos e minimizarem as perdas?</b></p>	<p>Papargyropoulou et al. (2014), Filimonau &amp; Gherbin (2017)</p>

---

- 
- |   |  |
|---|--|
| <b>9. Quais ações são realizadas pela empresa para lidar com os alimentos inadequados para venda, com os alimentos ditos “feios”?</b> | Parfitt et al. (2010), Eriksson (2012) |
|---|--|
- 

### CONSEQUÊNCIAS

---

- |  |  |
|--|--|
| <b>10. Poderia me explicar as principais consequências da perda de alimentos para o supermercado?</b>                              | Cicatiello et al. (2016), Brancoli et al. (2017).          |
| <b>11. Além disso, você percebe o impacto dessas perdas em outros contextos fora do supermercado? Se sim, poderia me explicar?</b> | WRAP (2008), Papargyropoulou et al. (2014), Barilla (2012) |
- 

**Tabela 6 - Roteiro de entrevista**

**Fonte: Elaborado pela autora**

Vale mencionar que o roteiro de entrevista mostrado na Tabela 6 foi testado e aplicado a um gerente de supermercado. O respondente contribuiu para a adequação das perguntas para a realidade dos estabelecimentos. Por exemplo, o uso da palavra “perda” no lugar de “desperdício” foi uma das sugestões realizadas.

### **3.5 Procedimentos de coleta e de análise de dados**

A coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas presenciais entre os gerentes e encarregados dos supermercados e a pesquisadora. Os dados foram gravados com o consentimento dos respondentes e os dados do Supermercado E foram transcritos no momento da entrevista. A visita aos supermercados ocorreu em horário comercial, sem marcação prévia e foram realizadas entre setembro e outubro de 2018. Contudo, após o primeiro contato com os supermercados D, E e F, foi necessário marcar data e hora para a realização das entrevistas.

Segundo Miles & Huberman (1984) a análise de dados das pesquisas qualitativas deve ser realizada em três etapas: redução, apresentação e conclusão/verificação. Gil (2008) explica que na redução os dados devem ser selecionados e simplificados de forma ordenada de acordo com os objetivos da pesquisa; já na fase de apresentação, os dados da etapa anterior devem ser estruturados para que possam ser verificados e comparados sistematicamente em relação às suas semelhanças e divergências; e, na última fase, de conclusão e verificação, as informações devem ser revistas quanto ao significado e validade dos dados, ou seja, quanto aos padrões e explicações provenientes da coleta e da credibilidade e garantia das informações.

Já para Bardin (2006), a análise de conteúdo pode ser segmentada em três etapas, sendo elas: pré-análise, exploração de material e tratamento dos resultados, respectivamente. A primeira diz respeito ao preparo do material a ser investigado. A etapa seguinte é de apuração dos dados, que permite estudar e categorizar as interpretações e inferências do material coletado. Nessa fase, a presente pesquisa definiu 3 categorias *a priori* com o auxílio da literatura: causas, estratégias e consequências do desperdício de alimentos. Por fim, a última etapa consiste na compilação dos dados para análise crítica e reflexiva. A análise dos dados foi baseada nas etapas apresentadas acima e as informações coletadas foram transcritas em documento digital para a realização da análise de conteúdo. No próximo capítulo serão apresentados os resultados e discussão desta pesquisa.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção, serão abordados os resultados e as discussões da pesquisa, relacionando-os aos objetivos específicos definidos no início do trabalho. Para melhor compreensão, esta etapa foi dividida nas categorias definidas anteriormente, quais sejam, causas, estratégias e consequências do desperdício de alimentos.

### 4.1 Causas do desperdício de FLV, carnes e laticínios em supermercados

Para identificar as causas do desperdício de alimentos em supermercados foram realizadas perguntas acerca do recebimento dos produtos, do abastecimento nas gondolas, prateleiras ou freezers e da percepção dos respondentes sobre as possíveis razões do desperdício de frutas, legumes e verduras, carnes e laticínios nos supermercados. É importante ressaltar que foram considerados apenas os relatos de produtos que estavam impróprios para a venda, mas que estavam aptos ao consumo humano ou que se perderam por falta de estratégias para reverter a situação. Portanto, os relatos acerca de furtos, degustação na loja e afins, não foram considerados para essa análise.

A fim de contextualizar o processo de desperdício nos supermercados, a primeira pergunta tinha o intuito de investigar como era o recebimento das frutas, legumes, verduras, carnes e laticínios no estabelecimento. Todos os respondentes afirmaram que no recebimento dos produtos pode haver alimentos que já não estão mais adequados para a venda. Ainda informaram que, se identificados, são devolvidos aos fornecedores e a responsabilidade deixa de ser dos supermercados. Isso corrobora com a primeira etapa do desperdício de alimentos no varejo definido por Eriksson (2012) que diz respeito aos alimentos que não são aceitos dos fornecedores no recebimento dos produtos, por não estarem de acordo com os requisitos dos supermercados em termos de qualidade.

Na etapa de recebimento, a má fé dos transportadores foi citada como razão para o desperdício de alimentos. O supermercado E informou que um dos motivos para receber produtos perdidos é que alguns fornecedores “escondem produtos com baixa qualidade ou próximos da validade no meio das caixas” (trecho da entrevista com supermercado E). Além disso, os respondentes B e C mencionaram que alguns transportadores de carnes desligam a refrigeração dos caminhões para economizar combustível e os produtos acabam perdendo a qualidade. Quando estão próximos do local de entrega, os motoristas voltam a congelar os produtos e o supermercado não consegue identificar o problema no recebimento do produto. Assim, alguns produtos podem ser recebidos sem qualidade.

No abastecimento na área de vendas, o manuseio inadequado dos produtos pelos funcionários e a exposição incorreta dos alimentos nas bancas ou prateleiras pode gerar perdas de FLV. Na etapa de estocagem, a não utilização do método Primeiro a Entrar, Primeiro a sair (PEPS) foi citada pelos supermercados B, D, E e F, como uma razão para o desperdício de FLV. A mesma questão foi apontada pelo supermercado C em relação aos laticínios. O *hipercenter* G mencionou, ainda, que a falta de cuidado ao abastecer laticínios pode ocasionar danos às embalagens e prejudicar a venda dos produtos.

Questões de armazenamento e condicionamento inadequados foram relatados pelos respondentes A e B como fonte do desperdício de FLV. Os supermercados A e E afirmaram o mesmo para laticínios. Esses fatos seguem o pensamento de Stenmarck et al. (2011) que mencionaram o manuseio e o armazenamento inadequado dos produtos como causas do desperdício de alimentos no varejo.

Ainda em relação às causas para o desperdício de FLV, foram citados pelos supermercados B, E, F, os erros em previsão de demanda, ou seja, solicitações de grandes quantidades de produtos realizadas junto a fornecedores que não conseguiram ser vendidos por falta de demanda e excesso de estoque. O resultado corrobora com os estudos de Jederman et al. (2014) e Pistorello et al. (2015) que também afirmam que o excesso de estoque provoca desperdício de alimentos.

A proximidade da data de vencimento dos laticínios foi apontada por todos os supermercados e *hipercenter* entrevistados como uma das causas do desperdício. O prazo de validade também foi abordado pelo respondente C em relação a frutas, verduras e legumes. O manuseio inadequado dos funcionários em relação aos cortes das carnes foi citado pelos supermercados A, B e D, como sendo a principal razão para o desperdício de carnes. O resultado concorda com Parfit et. al (2010). Eles alegam que o manuseio incorreto dos alimentos pode ocasionar desperdício de alimentos. Além disso, Hanssen e Schakenda (2011) apontaram os prazos de validade pequenos como uma razão para o desperdício de alimentos, visto que os consumidores escolhem produtos com uma vida útil maior.

O manuseio inadequado de FLV por parte dos clientes foi citado por todos os respondentes, exceto pelo supermercado B, como uma das causas do desperdício. O fato é destacado pelo supermercado C: “Infelizmente, o nosso cliente, assim, ele não é um cliente muito... que consegue consumir com os olhos” (trecho da entrevista como supermercado C). Adicionalmente, o supermercado G afirmou que os clientes que fazem pedidos nos açougues e permanecem na loja realizando outras compras, deixam as carnes muito tempo sem refrigeração e acabam desistindo dos produtos por apresentarem aparência ruim na conclusão da compra.

Além disso, o mesmo respondente mencionou o baixo fluxo de clientes como uma razão para o desperdício de carnes.

Ainda, como causa do desperdício, foi elencado pelo supermercado A o tempo de exposição dos produtos que fazem os alimentos perderem água e nutrientes e amadurecerem rapidamente, nos casos de frutas, verduras e legumes. A exposição incorreta e o tempo de exposição de carnes na área de vendas também foram fatores considerados pelo supermercado B para geração de desperdício. Estes fatos corroboram com Barilla (2012) que indicou a falta de qualificação dos funcionários em relação a estocagem e exposição dos produtos como fator contribuinte para o desperdício de alimentos.

Outro fator que contribui para o desperdício de alimentos é a questão da temperatura inadequada, ausência de manutenção preventiva em refrigeradores e falha de controle na refrigeração. Tais aspectos foram elencados como possíveis causas para perdas de carnes pelos supermercados B, C, E e F e *hipercenter* G. As mesmas causas também foram citadas como razão para perdas de laticínios nos supermercados B, C, D e E. Em se tratando de FLV o supermercado citou que a refrigeração é um fator relevante quanto desperdício “porque quando alguns produtos não refrigeram, eles acabam queimando, estragando e fica feio esteticamente” (trecho da entrevista como supermercado A). Estes relatos concordam com Parfit et. al (2010) que elencaram a falta de refrigeração como elemento para a geração de resíduos. Além disso, Hodges, Buzby e Bennett (2010) alegaram que sistemas efetivos de alimentos resfriados prologam a vida útil dos alimentos.

O supermercado E apontou ainda a iluminação imprópria como fator para o desperdício de frutas, legumes e verduras, pois o tipo de luz influencia na aparência do alimento e faz os produtos ficarem com aparência mais escura. A iluminação imprópria também foi ressaltada pelo respondente D, pois a iluminação influencia na qualidade e “queima o produto, faz ele mudar de cor” (trecho da entrevista com o supermercado D).

Em relação às embalagens, o respondente A mencionou que as embalagens, para FLV e Carnes, protegem, conservam a temperatura e umidade dos alimentos. O supermercado B relatou que embalagens adequadas melhoram a exposição dos produtos e aumentam as chances de venda, contudo aumentam os custos e, conseqüentemente, aumentam os preços para os consumidores. O supermercado C afirmou que “certamente a embalagem dá uma vida útil para o produto muito maior para Carnes e FLV”. O supermercado D confirmou essa afirmação. O respondente E informou que as embalagens são muito importantes no momento de recebimento dos produtos, pois se os produtos não estiverem bem embalados podem danificar e gerar perda.

Em contrapartida, os supermercados F e *hipercenter* G informaram que as embalagens podem acelerar a maturação de FLV e gerar perda mais rápido. Os supermercados C e F informaram que retirar as carnes das embalagens a vácuo reduz de 30 para 3 dias o prazo de validade, o que aumenta a possibilidade de perda. O supermercado E citou embalagens frágeis como razão para a perda de laticínios.

Vale ressaltar, ainda, que os supermercados B e E relataram que as perdas no supermercado são influenciadas desde as primeiras etapas pelas quais os alimentos percorrem, incluindo a falta de investimentos na logística por parte dos fornecedores. Tais relatos podem ser confirmados pela FAO (2014a) que afirma que o desperdício de alimentos ocorre em todas as etapas da cadeia de suprimentos e possui grande destaque nas fases de produção, armazenamento e transporte.

No estudo realizado por Teller et al. (2018) em relação as causas raízes do desperdício de alimentos em diferentes formatos de lojas foram apontadas problemas em relação à previsão de demanda, manuseio incorreto dos alimentos por parte dos clientes e funcionários, proximidade da data de expiração e aparências dos produtos. Todos esses aspectos foram relatados nesta pesquisa o que indica relevância nos dados coletados.

Na Austrália, em um relatório para identificar as oportunidades do desperdício de alimentos em atacados e varejos realizado por Lewis, Downes, Verghese, & Young (2017), também foi possível identificar as causas para o desperdício de alimentos no varejo, como excesso de oferta, falhas de refrigeração, manuseio inadequado pelos funcionários e consumidores, exibição incorreta entre outros. Isso indica que o Brasil vem apresentando características de países desenvolvidos no que se refere ao desperdício de alimentos, visto que muitas causas elencadas pelo relatório australiano possuíam semelhanças com as informações coletadas na presente pesquisa.

A Tabela 7 sintetiza as principais causas para o desperdício de alimentos em supermercados descritos pelos respondentes.

<b>Alimentos</b>	<b>Principais causas para o desperdício de alimentos em supermercados</b>	<b>Respondentes</b>
	Manuseio inadequado dos clientes	A, C, D, E, F e G
	Temperatura inadequada, falhas de refrigeração	A e E
	Erro de previsão de demanda	B, E e F

<b>Frutas, Legumes e Verduras</b>	Manuseio inadequado dos funcionários	A, C, D, E, F e G
	Apresentação do produto (aparência, baixa qualidade)	A, C e G
	Tempo de exposição	A e B
	Embalagens inadequadas e ausência de embalagens	A, B, C, D e E
	Iluminação imprópria	A e E
<b>Carnes</b>	Cortes inadequados, manuseio incorreto	A, B e D
	Temperatura inadequada e falhas de refrigeração	B, C, D e E
	Retirar a carne das embalagens a vácuo	C e F
<b>Laticínios</b>	Data de validade	A, C, D, E, F e G
	Temperatura inadequada e falhas de refrigeração	B, C, E, F e G
	Armazenamento inadequado	C, A e E

**Tabela 7 – Principais causas para o desperdício de alimentos em supermercados**

Fonte: Elaborado pela autora

#### **4.2 Estratégias adotadas para prevenir ou evitar o desperdício alimentos pelos supermercados.**

Com o intuito de compreender as estratégias praticadas pelos supermercados para evitar ou minimizar o desperdício de alimentos nos supermercados foram realizadas perguntas acerca da destinação, do gerenciamento, das ações para minimizar as perdas e para lidar com alimentos esteticamente disformes, além da existência de treinamento para os funcionários.

Todos os supermercados possuem um *software* que auxilia no registro de produtos (entradas, saídas, pedidos, perdas) e também na previsão de demanda para futuras compras junto aos fornecedores. É um mecanismo que evita que sejam pedidas grandes quantidades de produtos e previne a perda, de acordo com o supermercado E.

A redução de preços para aumentar as chances de venda dos produtos que estão próximos de serem perdidos foram mencionadas como estratégia para reduzir o desperdício de alimentos por todos os supermercados, exceto pelo supermercado C. O supermercado A informou ainda que faz promoções e aprimoram a visibilidade dos produtos na loja para

incentivar as vendas. A questão da redução de preços e melhorias na exibição dos produtos são indicadas por Gunders (2012), em um relatório realizado nos Estados Unidos para identificar as causas e soluções para perdas de alimentos em todas as etapas da cadeia de suprimentos alimentar.

Os respondentes B e E apontaram a questão do estoque mínimo como forma de prevenir o desperdício de alimentos, pois evita que os produtos fiquem muito tempo armazenados na loja. Ainda, em relação a estocagem, os supermercados citaram a utilização do sistema Primeiro a Entrar e o Primeiro a Sair (PEPS) como forma de diminuir a quantidade de alimentos perdidos. Os supermercados B, E, e F e o *hipercenter* G utilizam o método na estocagem de FLV e o supermercado C na estocagem de laticínios. Além disso, os supermercados A e B expõe uma quantidade menor de produtos nas gôndolas e prateleiras, como forma de prevenir os desperdícios. O *hipercenter* G relatou que “se a venda cai a gente adequa de acordo com a venda, exposição, manipulação, sempre trabalhar de acordo com o fluxo de cliente” (trecho da entrevista do *hipercenter* G).

Em relação aos funcionários, todos os supermercados realizam treinamento para os funcionários manusearem adequadamente os alimentos. O supermercado B informou que o treinamento pode ser realizado pela própria empresa ou por empresa terceirizada e, além disso, os funcionários são orientados a fazer verificação constante nos alimentos. Os respondentes B, D, E, F e G mencionaram a importância da constante conferência, checagem e controle de temperaturas por parte dos funcionários, como forma de reduzir a quantidade de produtos desperdiçados. Stenmarck et al. (2011) discutem que a educação de funcionários em relação às melhores práticas e rotinas do estabelecimento, como o manuseio adequado nas etapas de armazenamento e exposição dos produtos, é uma alternativa para a redução do desperdício de alimentos.

No que se refere à área de prevenção e gerenciamento de desperdício, no supermercado A, o setor faz controle de temperatura, qualidade e análise de amostras. No supermercado B, o departamento é responsável por acompanhar os produtos na loja em parceria com o gerente e subgerente. No supermercado C, a equipe responsável atua junto ao treinamento de funcionários para manipulação e exibição correta dos produtos. No supermercado D, os responsáveis por prevenir as perdas, monitorar a qualidade dos produtos e pedidos são os encarregados de cada setor. No supermercado E, há uma área específica para gerenciar as perdas e um líder presente no supermercado designado para isso. No supermercado F, existe um departamento de prevenção de perdas que realiza reuniões semanais com os funcionários para traçar estratégias

para reduzir o desperdício. No *hipercenter* G, a área específica para gerenciar é responsável por traçar planos de ação, checar datas e fazer planilhas de controle.

O supermercado A mencionou que um funcionário fica à disposição dos clientes para realizar ações de conscientização e educação de modo que não precisem tocar nos alimentos antes de selecioná-los para evitar que os clientes apalpem e danifiquem os produtos. A conscientização de pessoas para redução do desperdício de alimentos é uma alternativa sugeridas pela FAO (2011). Além disso, Hodges et al. (2010) argumentam que campanhas de conscientização com consumidores são mecanismos para educar e melhorar o comportamento das pessoas em relação à percepção de valor dos alimentos.

Em relação ao reaproveitamento de alimentos, segundo os respondentes, apenas FLV e carnes ainda conseguem ser reaproveitados por outros setores da loja. Os supermercados A e E fazem reaproveitamento de produtos na produção da própria empresa, transformando os produtos com qualidade, que seriam descartados, em saladas de frutas, verduras fatiadas e refeições. O respondente C e F reaproveitam os alimentos impróprios para a venda no refeitório da empresa para os funcionários. O supermercado D mencionou que “a única coisa que a gente ainda processa dentro da loja é o maracujá que às vezes ele está feio por fora e a gente consegue extrair aquela polpa e vender” (trecho da entrevista com o supermercado D). O respondente G faz negociações de FLV com outros setores da loja para que os alimentos aptos para o consumo sejam reaproveitados na produção de refeições e degustação das frutas impróprias para a venda na loja. Lewis et al. (2017) afirmam que o reaproveitamento de alimentos é uma oportunidade para o desperdício de alimentos, visto que é uma forma de criar meios alternativos para comercialização de produtos imperfeitos.

Por fim, quanto à destinação dos alimentos impróprios para a venda, o supermercado A faz doação de laticínios próximos à data de vencimento para funcionários para que sejam consumidos antes do prazo, além de fazer doação de frutas, legumes e verduras para creches da região. Os respondentes E e F realizam doações para instituições de caridade devidamente registradas. As doações são estratégias de destinação relacionadas a etapa de reutilização da hierarquia de resíduos, que prediz que os alimentos devem ser direcionados às pessoas que precisam (Papargyropoulou et al., 2014). O supermercado B, D e E destinam os FLV para alimentação de animais e o supermercado E também encaminha para a transformação desses alimentos em adubo. O envio de alimentos para criação de animais faz parte da etapa de reciclagem da hierarquia de resíduos apresentada por Papargyropoulou et al. (2014).

O supermercado C foi o único que mencionou doações de alimentos para o SESC. O programa Mesa Brasil SESC é um dos principais bancos de alimentos que atua fazendo a

distribuição dos mantimentos que seriam desperdiçados para pessoas que vivem em situação de pobreza e condição de insegurança alimentar em todo o território brasileiro (Mesa Brasil, 2018a).

Ainda, acerca da destinação dos alimentos desperdiçados, todos os supermercados informaram que existe, no mínimo, uma empresa que faz a coleta de algum tipo de alimento para descarte correto dos resíduos de acordo com a legislação. Nos supermercados A e C, existe uma empresa coletora que faz o descarte de FLV e Carnes impróprios para o consumo humano. Os laticínios possuem possibilidade de troca com fornecedores e são devolvidos a eles. No supermercado B e *hipercenter* G, as empresas descartam todos os alimentos impróprios para consumo por intermédio de empresas especializadas. No supermercado D e E, as empresas coletam apenas as carnes impróprias para consumo e os laticínios são devolvidos aos respectivos fornecedores. O respondente F informou que os FLV e os laticínios (mesmo realizando a troca dos produtos com os fornecedores) são descartados nos containers da própria loja e as carnes são descartadas por uma empresa especializada. A Tabela 8 elenca as principais estratégias para a redução do desperdício de alimentos em supermercados e melhorias em relação à destinação dos alimentos próprios para consumo.

Segundo Stenmarck et al. (2011), ações de doação de alimentos, destinação para criação de animais e para tratamento biológico não se caracterizam como prevenção do desperdício de alimentos, tais estratégias são para melhoria da utilização do desperdício. Já Scherhauser et al. (2018) consideram que os alimentos destinados à doação e criação de animais são subprodutos do desperdício e não se caracterizam como tal. A tabela 8 sintetiza as principais estratégias para redução e destinação do desperdício de alimentos.

<b>Estratégias para redução e prevenção do desperdício de alimentos em supermercados</b>	<b>Respondentes</b>	<b>Estratégias para melhorar o uso dos alimentos desperdiçados</b>	<b>Respondentes</b>
Software para auxiliar na previsão de demanda	A, B, C, D, E, F e G	Reaproveitamento de alimentos	A, C, E, F e G
Utilização do sistema PEPS	B, C, E, F e G	Doação de alimentos para instituições de caridade	A, C, E e F
Área/Equipe específica para gerenciamento de perdas	A, B, C, D, E, F e G	Destinação para a criação de animais	B, D e E
Redução de estoques	A, B, E e G		

Redução de preços	A, B, D, F e G
Treinamento de funcionários	A, B, C, D, E, F e G

**Tabela 8 – Principais estratégias em relação ao desperdício de alimentos em supermercados**

Fonte: Elaborado pela autora

Outras alternativas para lidar com o desperdício de alimentos foram apresentadas por Lewis et al. (2017) como parcerias entre fornecedores e varejistas em relação ao transporte dos produtos, campanhas de marketing para consumidores, novas oportunidades de mercado e aprimorar o controle de qualidade da cadeia de suprimentos.

### **4.3 Consequências do desperdício de alimentos no contexto social, econômico e ambiental em supermercados**

Para identificar a percepção dos respondentes acerca das consequências do desperdício de alimentos, foram realizadas perguntas referentes ao impacto do desperdício dentro do próprio supermercado e em contextos exteriores.

No tocante a questão econômica do desperdício de alimentos, todos os respondentes citaram a questão do prejuízo financeiro nos supermercados. Os produtos de FLV possuem o maior peso monetário quanto ao desperdício, seguidos por laticínios e carnes. Para o supermercado A o desperdício aumenta o custo do produto, do transporte e do descarte. O supermercado B relatou que “o supermercado deixa de investir em benefícios para os funcionários e aumenta os preços para os clientes” (trecho da entrevista do supermercado B). Estes relatos vão de encontro ao exposto de Barilla (2012), que afirma que o desperdício de alimentos impacta no aumento de custos e preços. Além disso, o *hipercenter* G mencionou que o desperdício de alimentos gera “aumento de prejuízos, redução de quadro de funcionários, redução de benefícios por causa do prejuízo gerado” (trecho da entrevista do *hipercenter* G).

Em relação ao volume de perdas para os supermercados, a Tabela 9 indica os valores apresentados pelos supermercados no momento da entrevista. Os números são referentes a todas as perdas alimentícias e inclui furtos, degustações de clientes na loja e o desperdício de alimentos. O supermercado E não soube responder o volume de perdas para Laticínios e Carnes. Esses valores mostram que o desperdício de alimentos é uma consequência econômica relevante para os supermercados, quando não são responsabilidade dos fornecedores, como foi afirmado por Van Donselaar et al. (2006). Apesar da pergunta realizada requisitar o volume de perda em termos financeiros e/ou em quilos, houve uma divergência nas respostas. Este fato pode ser

explicado pela falta de conhecimento dos números totais da empresa, bem como a insegurança em fornecer informações confidenciais da instituição.

<b>Volume de perdas</b>			
<b>Respondentes</b>	<b>FLV</b>	<b>Laticínios</b>	<b>Carnes</b>
Supermercado A	7 % da perda total	12% da perda total	5% da perda total
Supermercado B	15 a 20 mil reais/mês	1 ou 2% da perda total	5% da perda total
Supermercado C	1.125 toneladas/10 dias	300 toneladas/10 dias	90% é devolvido aos fornecedores
Supermercado D	11.000 reais/mês	600,00 reais/mês	400,00 reais/mês
Supermercado E	10.000 reais/mês	-	-
Supermercado F	25.000 reais/mês	2.000 reais/mês	8.000 reais/mês
Supermercado G	50.000 reais/mês	7.500 reais/mês	2% do estoque total de carnes

**Tabela 9 – Volume da perda de alimentos em supermercados**

**Fonte: Elaborado pela autora**

Na esfera social, todos os respondentes percebem que os alimentos poderiam ser doados para pessoas que estão em situação de fome. O supermercado B mencionou que o governo poderia criar uma estrutura para que essas mercadorias pudessem ser doadas para pessoas que passam fome e relatou ainda que “Se juntasse todos os mercados do DF e você recolhesse esses produtos, iria saciar a fome de muita gente, muita gente mesmo” (trecho da entrevista do supermercado B). Hodges et al. (2010) discutiram que parcerias entre os setores públicos e privados poderiam ser uma opção para a redução do desperdício de alimentos, bem como para o compartilhamento de responsabilidades em relação ao assunto.

Ademais, o supermercado C mencionou que “a gente poderia ter uma logística que permitisse levar esse alimento ainda com qualidade para diminuir essa grave situação de nutrição no Brasil” (trecho da entrevista do supermercado C). O *hipercenter* G afirmou que há “Tanta gente passando dificuldade e passando fome e você ter que jogar o produto na lata de lixo, a gente poderia tá contribuindo com uma família” (trecho da entrevista do *hipercenter* G).

Isso pode ser explicado por Papargyropolou et al. (2014) que relatam a questão moral e social do desperdício de alimentos em relação às pessoas que passam fome.

Corrado e Sala (2018) argumentam que o desperdício de alimentos é uma fonte de poluição e esgotamento de recursos naturais e, ainda, demonstra os problemas e ineficiência do sistema alimentar mundial. Nessa perspectiva, é importante destacar que nenhum respondente citou os problemas ambientais provenientes do desperdício de alimentos na etapa do varejo nem em outras etapas da cadeia de suprimentos.

A percepção ambiental dos supermercados estava direcionada a etapa de descarte dos alimentos, pois são legalmente obrigados a fazerem o descarte correto de resíduos orgânicos, e todos procuram cumprir as determinações legais definidas pelo governo. O respondente C mencionou que os lixos precisam ser corretamente descartados em aterro sanitário para não gerar chorume, um líquido altamente poluente. Contudo, Scherhauser et al. (2018) alegam que o aterro sanitário deve ser última opção de tratamento para os resíduos alimentares, alternativas mais sustentáveis devem ser priorizadas, como digestão anaeróbica, compostagem e outros tratamentos biológicos apontados na hierarquia de resíduos do estudo de Papargyropolou et al. (2014).

## 5 CONCLUSÃO

O desperdício de alimentos no varejo está relacionado àqueles alimentos que podem ser consumidos por humanos, mas que não são mais adequados para a comercialização e precisam ser descartados (Aiello et al., 2014). Com base na pesquisa realizada foi possível compreender com profundidade as complexidades do desperdício de alimentos em supermercados. Esse estudo teve como objetivo geral investigar as causas, estratégias e consequências relacionadas ao desperdício de alimentos em supermercados por meio da análise do desperdício de frutas, verduras e legumes, carnes e laticínios.

Dessa maneira, o presente trabalho procurou descrever os preditores do desperdício de alimentos. Os resultados apontaram que as principais causas para o desperdício de alimentos estão relacionadas ao manuseio inadequado de funcionários e clientes, proximidade da data de validade dos produtos, falhas de temperatura e erros de previsão de demanda.

Algumas estratégias para evitar ou minimizar o desperdício de alimentos foram a utilização de softwares para previsão de demandas, o uso do método PEPS para estocagem de produtos, a presença de áreas específicas para gerenciamento e prevenção de perdas, treinamento de funcionários e redução de preços para aumentar vendas.

Em relação as consequências econômicas do desperdício, a pesquisa mostrou o impacto financeiro negativo para os varejistas e as suas implicações para funcionários e consumidores, dado a falta de investimentos em benefícios para funcionários e os aumentos nos preços para os consumidores, na tentativa de sanar os prejuízos advindos do desperdício de alimentos. Esse estudo também mostrou que os impactos ambientais gerados desde a produção até a etapa de distribuição dos alimentos não são percebidos pelos supermercados. Outro fator relevante é a percepção social dos supermercados em relação à destinação dos alimentos que são impróprios para a comercialização. Foi evidenciado que os respondentes têm consciência de que muitas pessoas vivem situação de vulnerabilidade e fome e que a doação de alimentos é uma boa alternativa para contribuir com a solução do problema.

Foi possível notar, ainda, a falta de parcerias público-privadas para solucionar a questão do desperdício de alimentos no varejo. Apesar de tentativas do governo em aprovar projetos de lei e até mesmo sancionar leis para solucionar a questão, existem muitas barreiras legais que impedem o andamento dos procedimentos no Congresso Nacional.

No que se refere às limitações da pesquisa, deve-se ressaltar a quantidade de supermercados estudados e as restrições de tempo de entrevista e pesquisa, além da dificuldade de disseminação de informações consideradas confidenciais pelos supermercados. Como já

mencionado, vários supermercados não aceitaram participar da pesquisa, principalmente os pertencentes aos grandes grupos empresariais.

Academicamente, o presente trabalho gerou conhecimento acerca de um tema pouco explorado no Brasil. Na revisão de literatura sobre o tema observou-se a carência de estudos brasileiros. O estudo pode servir como base para a realização de novas pesquisas em outras vertentes do varejo assim como avaliar e compreender o comportamento de consumidores no varejo em relação ao desperdício de alimentos. Propõe-se também a realização de estudos para investigar o desperdício de alimentos no varejo por meio de pesquisa observacional, como estudos de caso, além de pesquisas para quantificar o desperdício de alimentos no varejo brasileiro. Outra sugestão é a realização de estudos para verificar como ferramentas de gestão podem auxiliar na redução do desperdício de alimentos no varejo.

Como contribuição gerencial, esta pesquisa propiciou um diagnóstico dos problemas enfrentados pelos supermercados quanto ao desperdício de alimentos, bem como as suas implicações para as empresas. Além disso, foi possível elencar as melhores práticas para evitar e prevenir o desperdício de alimentos e indicar melhores caminhos para a destinação de resíduos sólidos. Em suma, este trabalho trouxe um panorama do desperdício de alimentos e pode servir de auxílio para os gerentes de supermercados no que diz respeito a tomadas de decisão quanto à redução de custos e otimização dos lucros, bem como investimentos em treinamento e desenvolvimento de funcionários.

## 6 REFERÊNCIA

- Associação Brasileira de Supermercados (2017). 17º Avaliação de Perdas nos Supermercados Brasileiros 2017. Recuperado em 29 de agosto, 2018 de <http://www.abrasnet.com.br/economia-e-pesquisa/perdas/pesquisa-2017/>
- Associação Brasileira de Supermercados. Setor supermercadista fatura R\$ 353,2 bilhões em 2017. (2018a). Recuperado em 29 de maio, 2018 de <http://www.abrasnet.com.br/clipping.php?area=20&clipping=63952>.
- Associação Brasileira de Supermercados (2018b). 18º Avaliação de Perdas no Varejo Brasileiro de. Recuperado em 29 de agosto, 2018 de <http://www.abrasnet.com.br/economia-e-pesquisa/perdas/pesquisa-2018/>
- Associação Brasileira de Supermercados (2018c). Ranking Abras 2017 – O crescimento está de volta. Revista SuperHiper, p. 40. Recuperado em 05 de setembro, 2018 de <http://www.abras.com.br/edicoes-anteriores/Main.php?MagID=7&MagNo=235>
- Aiello, G., Enea, M., & Muriana, C. (2014). Economic benefits from food recovery at the retail stage: an application to italian food chains. *Waste Manag.* 34 (7), 1306 e 1316.
- Análise Setorial Supermercados. (2011). Centro de Excelência em Varejo da FGV-EAESP. São Paulo.
- Ballou, R. H. (2006). Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos/Logística Empresarial. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman.
- Bardin, L. (2006). Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70.
- Barilla Center. (2012). Food Waste: Causes, Impacts and Proposals. Italia. Recuperado em 23 de maio, 2018 de <https://www.barillacfn.com/m/publications/food-waste-causes-impact-proposals.pdf>
- Beretta, C., Stoessel, F., Baier, U., & Hellweg, S. (2013). Quantifying food losses and the potential for reduction in Switzerland. *Waste Manage.* 33 (3), 764–773.
- Brancoli, P., Roustia, K., & Bolton, K. (2017). Life cycle assessment of supermarket food waste. *Resources, Conservation and Recycling.* 118, 39-46. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2016.11.024>
- Cicatiello, C., Franco, S., Pancino, B., & Blasi, E. (2016). The value of food waste: An exploratory study on retailing. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 30, 96–104. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2016.01.004>
- Choudhury, M. L. (2006). Recent developments in reducing postharvest losses in the Asia-Pacific region. From: Postharvest management of fruit and vegetables in the Asia-Pacific region, APO, ISBN: 92-833-7051-1.
- Corrado, S., & Sala, S. (2018). Food waste accounting along global and European food supply chains: State of the art and outlook. *Waste Management*, 79, 120-131. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2018.07.032>

- Corrêa, T., Soares, F., & Almeida, F. (2006). Índice de resto-ingestão antes e durante a campanha contra o desperdício, em uma unidade de alimentação e nutrição. *Higiene Alimentar*, 21 (14) 0, 64-73.
- De Laurentiis, V., Hunt, D., & Rogers, C. (2016). Overcoming Food Security Challenges within an Energy/Water/Food Nexus (EWFN) Approach. *Sustainability*, 8(1), 95. <https://doi:10.3390/su8010095>.
- Embrapa. Perdas e desperdício de alimentos. (2018). Recuperado em 22 de abril, 2018 de <https://www.embrapa.br/tema-perdas-e-desperdicio-de-alimentos/sobre-o-tema>
- EPA. (2018). Food Recovery Hierarchy. Recuperado em 29 de maio, 2018 de: <https://www.epa.gov/sustainable-management-food/food-recovery-hierarchy>
- Eriksson, M. (2012). Retail Food Wastage - a Case Study Approach to Quantities and causes. Licenciante Thesis. Uppsala, Swedish University of Agricultural Sciences.
- Eriksson, M., Strid, I., & Hansson, P. (2012). Food losses in six Swedish retail stores: Wastage of fruit and vegetables in relation to quantities delivered. *Resources, Conservation and Recycling*, 68(0), 14-20.
- Eriksson, M. (2015). Supermarket Food Waste. Thesis (PhD). Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala.
- Eriksson, M., Ghosh, R., Mattsson, L., & Ismatov, A. (2017). Take-back agreements in the perspective of food waste generation at the supplier-retailer interface. *Resources, Conservation and Recycling*, 122, 83–93. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.02.006>.
- Eur- Lex (2008). Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council of 19 November de 2008. *Official Journal of the European Union*. Recuperado em 29 de maio, 2018 de: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32008L0098>
- European Commission. (2008). Directive 2008/98/EC on waste (Waste Framework Directive). Recuperado em 29 de maio, 2018 de: <http://ec.europa.eu/environment/waste/framework/>
- Falkenmark, M. & J.Rockström. (2004). Balancing water for humans and nature: the new approach in ecohydrology. Earthscan, London.
- FAO. (2011). Global Food Losses and Food Waste. Extent, Causes and Prevention.
- FAO. (2014a). Food losses and waste in Latin America and the Caribbean.
- FAO. (2014b). Definitional Framework of Food Loss. Food and Agriculture of the United Nations, Rome.
- FAO. (2017). The State of Food Security and Nutrition in the World. Building resilience for peace and food security. Rome
- FAO & PAHO. (2017). Panorama of food and nutrition security in Latin America and the Caribbean.

- FAO. (2018). Food wastage: Keys facts and figures. Recuperado em 13 de novembro, 2018 de: <http://www.fao.org/news/story/en/item/196402/icode/>
- Fernie, J., & Sparks, L. (2004). *Logistics and Retail Management: Insights into Current Practice and Trends from Leading Experts*, Kogan Page, London.
- Ferreira, M., Martins, L. M., & Rocha, A. (2013). Food waste as an index of foodservice quality. *British Food Journal*, 115(11), 1628–1637. <https://doi.org/10.1108/BFJ-03-2012-0051>.
- Filimonau, V., & Gherbin, A. (2017). An exploratory study of food waste management practices in the UK grocery retail sector. *Journal of Cleaner Production*, 167, 1184-1194.
- Gil, A. C. (2002). *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas.
- Gil, A. C. (2008). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. São Paulo: Atlas.
- Gunders, D. (2012). *Wasted: How America Is Losing Up to 40 Percent of Its Food from Farm to Fork to Landfill*. *Natural Resources Defense Council (NRDC)*. Issue Paper. Report.
- Hanssen, O., & Schakenda, V. (2011). , Avoidable Food Waste in Norway 2010 – status and trends. Report from the Format project. *Ostfold Research* OR.37.10, <http://ostfoldforskning.no/uploads/dokumenter/publikasjoner/661.pdf>.
- Hodges, R.J., Buzby, J.C., & Bennett, B. (2010). Postharvest losses and waste in developed and less developed countries: opportunities to improve resource use. *Journal of Agricultural Scienc.*, 149 (S1), 37–45
- IME. (2013). *Global Food: Waste Not, Want Not*. Londres. Recuperado em 30 de maio, 2018 de: [http://www.imeche.org/docs/defaultsource/reports/Global\\_Food\\_Report.pdf?sfvrsn=0](http://www.imeche.org/docs/defaultsource/reports/Global_Food_Report.pdf?sfvrsn=0)
- Jedermann, R., Nicometo, M., Uysal, I., & Lang, W. (2014). Reducing food losses by intelligent food logistics. *Philosophical Transactions of The Royal Society A Mathematical Physical and Engineering Sciences*, 372 (2017), 20130302.
- Kader, A. A. (2005). Increasing food availability by reducing postharvest losses of fresh produce, Proc. 5th International. Postharvest Symposium. Acta Horticulturae. 682, ISHS.
- Lakatos, E. M.; & Marconi, M. A. (2003). *Fundamentos de metodologia científica*. 5. Ed. São Paulo: Atlas.
- Lei Distrital n. 5.694, de 02 de agosto de 2016. (2016). Dispõe sobre o desperdício de alimentos em supermercados e hipermercados no DF. Diário Oficial do Distrito Federal. Brasília, DF. Recuperado em 10 de novembro, 2018 de: [http://www.buriti.df.gov.br/ftp/diariooficial/2016/08\\_Agosto/DODF%20149%2005-08-2016/DODF%20149%2005-08-2016%20SECAO1.pdf](http://www.buriti.df.gov.br/ftp/diariooficial/2016/08_Agosto/DODF%20149%2005-08-2016/DODF%20149%2005-08-2016%20SECAO1.pdf)
- Lewis, H., Downes, J. Verghese, K., & Young, G. (2017) *Food waste opportunities within the food wholesale and retail sectors*. Prepared for the NSW Environment Protection Authority by the Institute for Sustainable Futures at the University of Technology Sydney

- Lundqvist, J., de Fraiture, C., & Molden, D. (2008). Saving Water: From Field to Fork Curbing Losses and Wastage in the Food Chain, in “SIWI Policy Brief.” SIWI. Stockholm.
- Mattsson, L., Williams, H. & Berghel, J. (2018). Waste of fresh fruit and vegetables at retailers in Sweden: Measuring and calculation of mass, economic cost and climate impact. *Resources, Conservation and Recycling*, 130, 118-126.
- Mesa Brasil SESC. (2018a). Recuperado em 03 de julho, 2018 de: <http://www.sesc.com.br/portal/site/mesabrasilsesc/quemsomos/>
- Mesa Brasil SESC. (2018b). Recuperado em 03 de julho, 2018 de: <http://www.sesc.com.br/portal/site/mesabrasilsesc/home/>
- Michel, M. H. (2015). Metodologia e pesquisa científica em ciências sociais: um guia prático para acompanhamento da disciplina e elaboração de trabalhos monográficos. 3. ed. São Paulo: Atlas.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1984). Qualitative data analysis: an expanded sourcebook. 2. Ed. Thousand Oaks, Sage Publications.
- Organização das Nações Unidas. Cúpula das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável. (2015). Recuperado em 22 de abril, 2018 de: <https://nacoesunidas.org/pos2015/cupula/>
- Organização das Nações Unidas. Objetivo 12. Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis. (2015). Recuperado em 22 de abril, 2018 de: <https://nacoesunidas.org/pos2015/ods12/>
- Papargyropoulou, E., Lozano, R., Steinberger, K., Wright, J., Ujang, N., & Bin, Z. (2014). The food waste hierarchy as a framework for the management of food surplus and food waste. *Journal of Cleaner Production*, 76, 106e115.
- Parfitt, J., Barthel, M., & Macnaughton, S. (2010). Food waste within food supply chains: quantification and potential for change to 2050. *Phil. Trans. R. Soc. B Biol. Sci.* 365 (1554), 3065e3081.
- Peixoto, M., & Pinto, H. S. Desperdício de Alimentos: questões socioambientais, econômicas e regulatórias. (2016). Brasília: Núcleo de Estudos e Pesquisas/CONLEG/ Senado, fevereiro/2016 (Boletim Legislativo nº 41, de 2016). Recuperado em 30 de outubro, 2018 de: <http://www12.senado.leg.br/publicacoes/estudos-legislativos/tipos-de-estudos/boletins-legislativos/bol41>
- Pistorello, J., Conto, S. M. De, & Zaro, M. (2015). Geração de resíduos sólidos em um restaurante de um Hotel da Serra Gaúcha, Rio Grande do Sul, Brasil. *Engenharia Sanitaria E Ambiental*, 20(3), 337–346. <https://doi.org/10.1590/S1413-41522015020000133231>
- PwC Brasil. O setor de varejo e consumo no Brasil: como enfrentar a crise. (2016). Recuperado em 19 de maio, 2018 de <https://www.pwc.com.br/pt/estudos/setores-atividade/produtos-consumo-varejo/2016/pwc-setor-varejo-consumo-brasil-como-enfrentar-crise-16.htm>

- Sakaguchi, L., Pak, N., & Potts, M. D. (2018). Tackling the issue of food waste in restaurants: Options for measurement method, reduction and behavioral change. *Journal of Cleaner Production*, 180, 430–436. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.12.136>
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2012). *Research Methods for Business Students*. 6th ed., Harlow: Pearson Education Limited.
- Sealed Air Food Care. (2015). Soluções para reduzir o desperdício de alimentos no varejo na América Latina. Recuperado em 29 de maio, 2018 de [https://pages.sealedair.com/rs/729-WHA-730/images/PT\\_WhitePaper\\_Food\\_Care.pdf](https://pages.sealedair.com/rs/729-WHA-730/images/PT_WhitePaper_Food_Care.pdf)
- Scherhauser, S., Moates, G., Hartikainen, H., Waldron, K., & Obersteiner, G. (2018). Environmental impacts of food waste in Europe. *Waste Manag.* 77, 98e113. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2018.04.038>.
- Scholz, K., Eriksson, M., Strid, I. (2015). Carbon footprint of supermarket food waste. *Resources. Conserv. Recycl.* 94, 56–65.
- Silva, E., & Menezes, E. (2005). Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. Florianópolis, UFSC, 4. Ed.
- Stenmarck, Å., Hanssen, O.J., Kirsi, S., Katajajuuri, J.M., Werge, M. (2011). Initiatives on prevention of food waste in the retail and wholesale trades: IVL Swedish Environmental Research Institute.
- Stuart T. (2009). *Waste. Uncovering the Global Food Scandal* Penguin, London.
- Swaffield, J., Evans, D., & Welch, D. (2018). Profit, reputation and “doing the right thing”: Convention theory and the problem of food waste in the UK retail sector. *Geoforum*, 89 (January), 43–51. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2018.01.002>
- Trautrim, A., Grant, D.B., Fernie, J., & Harrison, T. (2009). Optimizing on-shelf availability for customer service and profit. *Journal of Business. Logistics.* 30 (2), 231e247.
- Teller, C., Holweg, C., Reiner, G., & Kotzab, H. (2018). Retail store operations and food waste. *Journal of Cleaner Production*, 185, 981–997. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.02.280>.
- Van Donselaar, K., Van Woensel, T., Broekmeulen, R.A.C.M., & Fransoo, J. (2006). Inventory control of perishables in supermarkets. *Int. J. Prod. Econ.* 104 (2), 462–472.
- WRAP. (2008). *The Food We Waste*. Waste, Resources and Action Programme.
- WRAP. (2015). *Strategies to Achieve Economic and Environmental Gains by Reducing Food Waste*. WRAP, Banbury.