

UNIVERSIDADE ESTATUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”

FACULDADE DE CIÊNCIAS E ENGENHARIA - UNESP

Programa de Pós-Graduação em Agronegócio e Desenvolvimento

KAROLINE RODRIGUES DE GODOY

**Processos Internos e Redução do Desperdício de FLV: Um Estudo de Caso no
Varejo Supermercadista**

TUPÃ

2025

KAROLINE RODRIGUES DE GODOY

Processos Internos e Redução do Desperdício de FLV: Um Estudo de Caso no Varejo Supermercadista

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Agronegócio e Desenvolvimento da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Tupã, como requisito para a obtenção do Título de Mestre em Ciências, área Agronegócio e Desenvolvimento.

Área de concentração: Agronegócio e Desenvolvimento

Linha de pesquisa: Desenvolvimento e Meio Ambiente

Orientadora: Prof^a. Dra. Giuliana Aparecida Santini Pigatto

Coorientadores: Prof^a. Dra. Andréa Rossi Scalco
Prof^a. Dra. Camila Colombo de Moraes

TUPÃ
2025

G589p	Godoy, Karoline Processos Internos e Redução do Desperdício de FLV: Um Estudo de Caso no Varejo Supermercadista / Karoline Godoy. -- , 2025 114 p. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências e Engenharia, Tupã, Orientadora: Giuliana Pigatto Coorientadora: Andréa Scalco 1. Processos. 2. Desperdício. 3. Legislação. I. Título.
-------	---

Impacto potencial desta pesquisa

A presente pesquisa apresenta impactos sociais e econômicos. Os resultados apresentados apresentam potencial para serem utilizados no combate e conscientização da população em geral e mais especificamente dos supermercadistas ao desperdício de alimentos, principalmente os FLV, por meio da Lei nº 14.016/2020, de forma a gerar potencialmente impactos positivos também para a comunidade, por meio da doação de excedentes de alimentos para consumo.

Potential impact of this research

This research presents social and economic impacts. The results presented have the potential to be used in combating and raising awareness among the general population and more specifically among supermarket owners about food waste, especially fruits and vegetables, through Law No. 14,016/2020, in order to generate positive environmental impacts also for the community, through the donation of surplus food for consumption.

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO: Processos internos e redução do desperdício de FLV: um estudo de caso no varejo supermercadista

AUTORA: KAROLINE RODRIGUES DE GODOY

ORIENTADORA: GIULIANA APARECIDA SANTINI PIGATTO

COORIENTADORA: CAMILA COLOMBO DE MORAES

COORIENTADORA: ANDRÉA ROSSI SCALCO

Aprovada como parte das exigências para obtenção do Título de Mestra em Ciências, pela Comissão Examinadora:

Profa. Dra. GIULIANA APARECIDA SANTINI PIGATTO (Participação por Parecer Circunstanciado)
Departamento de Gestão, Desenvolvimento e Tecnologia / Faculdade de Ciências e Engenharia - FCE - UNESP - Tupã/SP

Documento assinado digitalmente
 **GIULIANA APARECIDA SANTINI PIGATTO**
Data: 02/06/2025 15:41:38-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. MARIA TERESA DE ALVARENGA FREIRE (Participação Virtual)
FZEA/USP / Pirassununga/SP

Documento assinado digitalmente
 **MARIA TERESA DE ALVARENGA FREIRE**
Data: 02/06/2025 16:07:52-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. JOÃO GUILHERME DE CAMARGO FERRAZ MACHADO (Participação Virtual)
Departamento de Gestão, Desenvolvimento e Tecnologia / Faculdade de Ciências e Engenharia - FCE - UNESP - Tupã/SP

Documento assinado digitalmente
 **JOAO GUILHERME DE CAMARGO FERRAZ MACH**
Data: 02/06/2025 15:54:35-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Tupã, 22 de abril de 2025

Dedico este trabalho à minha mãe, minha maior incentivadora. Seu amor, apoio e exemplo de dedicação foram fundamentais para que eu chegasse até aqui.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela força, sabedoria e coragem para seguir em frente nos momentos mais desafiadores.

À minha orientadora, Prof^a. Dra. Giuliana Aparecida Santini Pigatto, que esteve disponível em todos os momentos com paciência, dedicação e apoio indispensáveis para a realização deste trabalho. Sua orientação foi fundamental para meu crescimento acadêmico e pessoal.

À UNESP Câmpus de Tupã/SP, por todo o suporte oferecido e por proporcionar um ambiente de aprendizado, reflexão e desenvolvimento científico essencial à minha formação.

Aos Docentes do Programa de Pós-Graduação em Agronegócio e Desenvolvimento pelo compartilhamento de seus conhecimentos profissionais.

E também à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001, pelo apoio e financiamento que viabilizou minha permanência e dedicação ao mestrado.

Aos meus pais, por todo amor, base e apoio incondicional. Em especial à minha mãe, minha maior incentivadora, que nunca permitiu que eu desistisse dos meus sonhos, e à minha irmã, exemplo de determinação e inspiração constante.

Aos meus filhos, meus maiores motivadores e incentivadores, que me ensinaram o verdadeiro significado de persistência e amor.

Ao meu marido, por toda paciência, compreensão e apoio. Obrigada por segurar as pontas, por acreditar em mim e por estar ao meu lado nos momentos mais difíceis.

A todos que, de alguma forma, contribuíram para que este trabalho se tornasse realidade, minha sincera gratidão.

“O planeta pode alimentar a todos, mas
não pode sustentar a ganância de poucos.”
(Mahatma Gandhi).

GODOY, Karoline Rodrigues de. **Processos Internos e Redução do Desperdício de FLV: Um Estudo de Caso no Varejo Supermercadista**. 2025. 114f. Dissertação (Mestrado em Agronegócio e Desenvolvimento) – Faculdade de Ciências e Engenharia, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Tupã, 2025.

RESUMO

O trabalho aborda a problemática do desperdício de alimentos no contexto global, destacando que a fome não é apenas resultado da escassez, mas também da má distribuição, do desperdício e da pobreza. Em 2023, cerca de 735 milhões de pessoas enfrentaram a fome no mundo, um aumento de 122 milhões em relação ao ano de 2019. O Brasil, apesar de ser um grande produtor de alimentos, é o décimo país que mais desperdiça comida, com aproximadamente 30% da produção sendo perdida. Foi promulgada em 2020, a Lei n. 14.016/2020 no Brasil, que incentiva a doação de excedentes de alimentos para consumo humano, desmistificando a ideia de proibição de doações. Assim, este estudo tem como objetivo geral analisar os processos internos do varejo supermercadista, com ênfase no setor FLV e sua influência na redução do desperdício alimentar, considerando o papel da Lei 14.016/2020 como elemento regulatório e estratégico para a melhoria dessas práticas, utilizando uma abordagem qualitativa, exploratória e descritiva. Entrevistas semiestruturadas foram conduzidas com vários profissionais de diversas áreas de um supermercado para analisar alguns processos internos. A pesquisa aplica a teoria da Nova Economia Institucional para entender como as instituições afetam os comportamentos e incentivos dos supermercados em relação ao desperdício de alimentos, e a Gestão da Cadeia de Suprimentos, voltada à compreensão de alguns dos processos internos do supermercado, objeto de análise.

Palavras-chave: Processos. Desperdício. Mitigação. Legislação.

GODOY, Karoline Rodrigues de. ***Internal Processes and Reduction of Fruit and Vegetable Waste: A Case Study in Supermarket Retail***. 2025. 114f. Dissertação (Mestrado em Agronegócio e Desenvolvimento) – São Paulo State University (UNESP), School of Sciences and Engineering, Tupã, 2025.

ABSTRACT

The paper addresses the issue of food waste in a global context, highlighting that hunger is not only the result of scarcity, but also of poor distribution, waste, and poverty. In 2023, approximately 735 million people faced hunger in the world, an increase of 122 million compared to 2019. Brazil, despite being a major food producer, is the tenth country that wastes the most food, with approximately 30% of production being lost. Law No. 14,016/2020 was enacted in Brazil in 2020, which encourages the donation of surplus food for human consumption, demystifying the idea of prohibiting donations. Thus, this study aims to analyze the internal processes of supermarket retail, with an emphasis on the FLV sector and its influence on reducing food waste, considering the role of Law 14.016/2020 as a regulatory and strategic element for improving these practices, using a qualitative, exploratory and descriptive approach. Semi-structured interviews were conducted with several professionals from different areas of a supermarket to analyze some internal processes. The research applies the theory of New Institutional Economics to understand how institutions affect supermarkets' behaviors and incentives in relation to food waste, and Supply Chain Management, aimed at understanding some of the supermarket's internal processes, which are the object of analysis.

Keywords: Processes. Waste. Mitigation. Legislation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Distinção entre Perda e Desperdício de Alimentos na Meta 12.3 dos ODS.....	12
Figura 2 - Classificação da metodologia da pesquisa.....	20
Figura 3 - Canais de distribuição.....	27
Figura 4 - Fatores que influenciam nas estratégias das firmas e no desempenho dos mercados.	39
Figura 5 - Esquema do pensamento fragmentado da logística e o conceito de GSC.	49
Figura 6 - Escopo da definição de GCS.	53
Figura 7 - Estrutura de uma rede de suprimentos.....	54

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Causas do desperdício e suas respectivas estratégias para minimizá-lo.....	34
Quadro 2 - Comparação entre abordagem tradicional e GCS.....	50
Quadro 3 - Os oito processos de negócios.	56
Quadro 4 - Descrição dos entrevistados.....	61
Quadro 5 - Maximização do uso de FLV na cozinha do supermercado.	75
Quadro 6 - Planejamento das compras com base na experiência do encarregado.	78
Quadro 7 - Desafios e estratégias para o gerenciamento do fluxo de produtos no supermercado.	79
Quadro 8 - Desafios e estratégias para a gestão de retorno no supermercado.	79
Quadro 9 - Gestão do Desperdício e Cadeia de Doação no Supermercado.	81

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
1.1 DESENVOLVIMENTO DO TEMA E PROBLEMA DE PESQUISA	9
1.2 OBJETIVOS	13
1.3 JUSTIFICATIVA E CONTRIBUIÇÕES DA PESQUISA	14
2 METODOLOGIA.....	17
2.1 TIPO E DESCRIÇÃO GERAL DA PESQUISA	17
2.2 PROCEDIMENTOS TÉCNICOS DE PESQUISA.....	18
2.3 FORMA DE ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	21
3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	24
3.1 O VAREJO SUPERMERCADISTA.....	24
3.2 O DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS NO VAREJO SUPERMERCADISTA E SUAS CAUSAS	30
3.3 ESTRATÉGIAS PARA REDUZIR O DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS NO VAREJO SUPERMERCADISTA.....	34
4 A NOVA ECONOMIA INSTITUCIONAL	38
4.1 ASPECTOS CONCEITUAIS: A NEI E O AMBIENTE INSTITUCIONAL	38
4.2 A NOVA ECONOMIA INSTITUCIONAL NO CONTEXTO DO AGRONEGÓCIO ...	40
4.3 ASPECTOS DA LEGISLAÇÃO NO VAREJO SUPERMERCADISTA.....	41
4.4 ASPECTOS LEGAIS E OPERACIONAIS NO GERENCIAMENTO DE FLV EM SUPERMERCADOS.....	43
4.5 OUTROS ASPECTOS LEGISLATIVOS RELEVANTES	46
5 O GERENCIAMENTO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS	48
5.1 ASPECTOS CONCEITUAIS.....	48
5.2 OS PROCESSOS DE NEGÓCIOS NO ÂMBITO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS...	56
5.3 A GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS E SUA IMPORTÂNCIA NAS CADEIAS AGROINDUSTRIAIS.....	59
6 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	60
6.1 CARACTERIZAÇÃO DO SUPERMERCADO.....	60
6.2 CONHECIMENTO DO SUPERMERCADO EM RELAÇÃO À LEI 14.016/2020	62
6.2.1 Análise do Questionário.....	62
6.2.2 Aplicação da Lei (Práticas Adotadas)	64

6.3 ANÁLISE DOS PROCESSOS DE NEGÓCIOS E SUA RELAÇÃO COM A LEI 14.016/2020	65
6.3.1 Gerenciamento de Demanda.....	65
6.3.2 Gestão do Fluxo de Produtos.....	67
6.3.3 Gestão de Retorno.....	69
6.3.3.1 Destinação.....	72
6.3.3.2 Reaproveitamento.....	74
6.4 ANÁLISE INTEGRADA DA NEI E DAS RELAÇÕES DE SUPRIMENTO DE FLV ..	76
6.5 ESTRATÉGIAS DE MELHORIAS PARA DOAÇÃO DE FLV NO COMBATE AO DESPERDÍCIO	77
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	83
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	85
APÊNDICES	105
APÊNDICE A – Questionário Semiestruturado Destinado Ao Supermercado	105

1 INTRODUÇÃO

Este capítulo introdutório tem como objetivo fornecer uma visão geral do estudo, delineando o problema de pesquisa, os objetivos, a justificativa e a estrutura da dissertação. Ele contextualiza a problemática do desperdício de alimentos no Brasil e no mundo, destacando a relevância da Lei 14.016/2020 no combate a esse problema no setor supermercadista, com ênfase no segmento de frutas, legumes e verduras (FLV), abordando os processos envolvidos nesse setor.

Além disso, apresenta os objetivos específicos da pesquisa, que incluem identificar o conhecimento do supermercado sobre a lei, descrever os processos de negócios, analisar a relação entre esses processos e a lei, e propor estratégias relacionadas à doação de FLV, considerando as práticas já existentes no supermercado. Por fim, justifica a importância do estudo, ressaltando suas contribuições para a redução do desperdício de alimentos e para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas (ONU). Em resumo, este capítulo estabelece o cenário para a pesquisa, apresentando o problema, os objetivos e a relevância do estudo, além de fornecer um roteiro para os capítulos subsequentes.

1.1 DESENVOLVIMENTO DO TEMA E PROBLEMA DE PESQUISA

Para uma compreensão aprofundada do tema, é fundamental distinguir os conceitos de perda e desperdício de alimentos. Segundo o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), o desperdício alimentar abrange alimentos (processados, semiprocessados ou *in natura* destinados ao consumo humano) e partes não comestíveis (como ossos, cascas e caroços) que são removidos da cadeia de abastecimento alimentar humana e destinados a digestão anaeróbica, compostagem, aplicação em terras, combustão controlada, esgoto, descarte ou aterro (PNUMA, 2024).

Por outro lado, a perda de alimentos refere-se a todas as quantidades de produtos agrícolas e pecuários comestíveis que saem da cadeia de produção/abastecimento pós-colheita/abate, sendo descartados, incinerados ou não utilizados para alimentação animal, uso industrial, etc., até o nível de varejo (PNUMA, 2024). Embora a definição do PNUMA seja amplamente utilizada, existem outras perspectivas sobre o desperdício alimentar. Independentemente da abordagem adotada, o desperdício de alimentos representa não apenas um desafio ambiental e econômico, mas também um grave problema social. Isso porque, ao

mesmo tempo em que toneladas de alimentos são descartadas ao longo da cadeia produtiva, milhões de pessoas enfrentam a fome diariamente.

A questão da fome transcende a mera falta de alimentos, revelando uma complexidade intrínseca que se acentua com o crescimento populacional. A projeção de que a população global atingirá 8,6 bilhões em 2030, 9,7 bilhões em 2050 e 10,4 bilhões em 2100 (UNFPA, 2022) levanta preocupações. Soares e Freire (2018) alertam que esse aumento pode exacerbar desafios como a fome e a insegurança alimentar, principalmente devido a possíveis desequilíbrios na distribuição de alimentos.

Nesse cenário de crescimento demográfico e preocupações com a sustentabilidade, os dados sobre a fome global são alarmantes. O relatório "O Estado da Segurança Alimentar e Nutrição no Mundo" (SOFI 2024), publicado em julho de 2024 pela *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (FAO) e outras agências da ONU, indicaram que, em 2023, aproximadamente 733 milhões de pessoas enfrentaram a fome em todo o mundo. Embora esse número represente uma leve diminuição em relação aos 735 milhões registrados em 2022, os níveis globais de fome ainda se mantêm persistentemente elevados, superando significativamente os patamares observados antes da pandemia de COVID-19 (FAO, 2024).

Essa situação é fortemente influenciada pelos impactos econômicos decorrentes da pandemia, que desencadearam uma inflação nos preços dos alimentos, agravando a insegurança alimentar em diversas regiões. Adicionalmente, a guerra entre Rússia e Ucrânia, iniciada em 2022, teve impacto negativo sobre a segurança alimentar global, especialmente em países mais vulneráveis. O conflito comprometeu a exportação de grãos e fertilizantes, elevando os preços e dificultando o acesso a alimentos nutritivos e dietas saudáveis.

A recuperação econômica no pós-pandemia tem sido desigual, e essa instabilidade geopolítica somou-se às mudanças climáticas e à crise econômica para criar um “novo normal”, onde múltiplos fatores empurram ainda mais aqueles que já estavam à margem da segurança alimentar (ONU, 2020; Reis, 2021; FAO *et al.*, 2023).

Em contraste com esse cenário global de fome, o Brasil — um dos maiores produtores de alimentos do mundo — enfrenta um significativo paradoxo: o alto nível de desperdício de alimentos. Dados do Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil (2023), da Associação Brasileira de Resíduos e Meio Ambiente (ABREMA), indicam que aproximadamente 30% dos alimentos produzidos no país são descartados, totalizando cerca de 46 milhões de toneladas por ano (Saneamento Ambiental, 2023). Esse volume coloca o Brasil na 10ª posição entre os países que mais desperdiçam alimentos no mundo, com perdas financeiras estimadas em R\$ 61,3 bilhões anuais (Flanagan *et al.*, 2019). As causas principais

incluem infraestrutura inadequada, descarte por aparência e problemas no armazenamento e transporte dos alimentos.

No contexto operacional, dados recentes evidenciam a gravidade do desperdício alimentar no setor supermercadista brasileiro. Segundo levantamento da Associação Brasileira de Supermercados (Abras) em parceria com a NielsenIQ, em 2022 foram descartados, nos supermercados do país, alimentos ainda próprios para o consumo, totalizando perdas estimadas em R\$ 7,6 bilhões. Embora 78% dos estabelecimentos relatem adotar iniciativas de mitigação, como a oferta de descontos e o reaproveitamento em produções internas, tais medidas ainda se mostram insuficientes frente à magnitude do problema. Isso revela a necessidade de políticas mais robustas e estratégias operacionais mais eficientes voltadas à prevenção do desperdício ao longo da cadeia de suprimentos (Abras; NielsenIQ, 2023).

Em consonância com a urgência de enfrentar o desperdício alimentar de forma mais eficiente, a Organização das Nações Unidas (ONU) estabeleceu, em setembro de 2015, a Agenda 2030, composta por 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), os quais visam orientar ações integradas em prol de um desenvolvimento social, econômico e ambiental equilibrado (ONU, 2015a).

Nesse contexto, a presente pesquisa se alinha especialmente ao ODS 12: Assegurar padrões de produção e consumo sustentáveis. Dentro deste objetivo, destaca-se a meta 12.3, que propõe reduzir pela metade, até 2030, o desperdício de alimentos per capita mundial, tanto no varejo quanto no consumidor final, além de minimizar o desperdício ao longo das cadeias de produção e abastecimento, incluindo o que ocorre após a colheita (ONU, 2015b). É nesse escopo que se insere a relevância da investigação, contribuindo para o debate e a proposição de práticas mais conscientes e sustentáveis no ambiente supermercadista.

Dessa forma, o estudo se debruça especificamente sobre o indicador 12.3.1(a) (PNUMA, 2024). Este indicador mede as perdas de produtos essenciais em um país ao longo da cadeia de abastecimento, até, mas não incluindo o varejo. Já o indicador 12.3.1(b), por sua vez, mensura alimentos e partes não comestíveis desperdiçados nos níveis de varejo e consumo. A Figura 1 destaca a distinção entre perda e desperdício de alimentos, de acordo com a meta 12.3 dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

Figura 1 - Distinção entre Perda e Desperdício de Alimentos na Meta 12.3 dos ODS.



Fonte: Elaborado pela autora, com base em FAO (2024).

A complexidade inerente à cadeia de suprimentos de alimentos, conforme detalhado por Jacobs e Chase (2012) e Kaminsky e Simchi-Levi (2010), representa um desafio significativo para supermercados, especialmente no que tange à gestão de produtos perecíveis, como FLV. A falta de coordenação e comunicação entre os diversos elos da cadeia, desde a produção até a venda, resulta em ineficiências que culminam em desperdício, deterioração de produtos e aumento de custos.

Nesse cenário, a aplicação do Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (GCS) no setor de FLV não apenas contribui para identificar e mitigar os pontos de desperdício, mas também se alinha diretamente às transformações legais que vêm sendo promovidas no país com o intuito de incentivar práticas mais sustentáveis. A legislação brasileira tem avançado nesse sentido, sendo a Lei nº 14.016/2020 um marco relevante por flexibilizar a responsabilidade dos comerciantes no processo de doação de alimentos, ao estabelecer diretrizes claras para a doação segura de excedentes (BRASIL, 2020).

Tal legislação rompe com antigos paradigmas impostos pela Lei nº 8.137/1990, que, ao criminalizar certas condutas relacionadas à comercialização de produtos impróprios para o consumo, gerava insegurança jurídica e desestimulava o repasse de alimentos, mesmo em boas condições (BRASIL, 1990). Isso se devia, principalmente, ao receio de que comerciantes fossem responsabilizados por eventuais danos à saúde dos beneficiários, ainda que a causa da contaminação não estivesse relacionada à manipulação original do alimento.

Dessa forma, observa-se que a legislação, ao criar um ambiente normativo mais favorável, atua como um importante instrumento de incentivo à adoção de práticas sustentáveis e de reorganização dos fluxos dentro da cadeia de suprimentos alimentar. No entanto, para

compreender de forma mais ampla como essas mudanças normativas impactam o comportamento dos agentes econômicos no ambiente supermercadista, é necessário recorrer a um arcabouço teórico que permita analisar as interações entre regras formais, estruturas institucionais e tomada de decisão.

É nesse contexto que a Nova Economia Institucional (NEI), conforme proposta por North (1994), oferece uma base sólida para entender diversos aspectos da economia, inclusive o varejo supermercadista nesta pesquisa. North enfatiza que as instituições desempenham um papel fundamental na redução dos custos de transação no mercado. Esses custos, por sua vez, abrangem tudo o que é necessário para realizar e manter uma troca econômica, como a busca de informações, negociação, garantia de qualidade, cumprimento de contratos e o enfrentamento de incertezas.

Diante das referidas considerações, esta dissertação tem como problema de pesquisa: Como os processos internos do varejo supermercadista, especialmente no setor de FLV, influenciam a redução do desperdício de alimentos, considerando a atuação da Lei 14.016/2020 como instrumento regulatório e estratégico?

Diante desse contexto, este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de encontrar a melhor resposta para essa questão, propondo melhorias eficientes para mitigar o desperdício de alimentos nos supermercados. Além de contribuir para a redução dos impactos ambientais e sociais decorrentes do descarte inadequado, as melhorias propostas visam gerar benefícios diretos ao supermercado estudado, por meio da otimização dos seus processos internos, redução de custos operacionais e fortalecimento da sua responsabilidade socioambiental. Paralelamente, busca-se promover efeitos positivos mais amplos para a sociedade, tais como o aumento do acesso a alimentos por meio da doação consciente e o estímulo à conscientização sobre o consumo responsável, alinhando práticas empresariais à sustentabilidade e ao desenvolvimento social.

1.2 OBJETIVOS

Esta pesquisa tem como objetivo geral analisar os processos internos do varejo supermercadista, com ênfase no setor FLV e sua influência na redução do desperdício alimentar, considerando o papel da Lei 14.016/2020 como elemento regulatório e estratégico para a melhoria dessas práticas. Para isso, especificamente pretende-se:

a) Identificar o grau de conhecimento dos gestores e colaboradores sobre a Lei 14.016/2020;

b) Descrever e mapear os processos internos relacionados ao: Gerenciamento de Demanda, Gestão do Fluxo de Produtos e Gestão de Retorno, abordando seus impactos sociais, econômicos e ambientais¹;

c) Analisar a interação entre esses processos e as disposições da Lei 14.016/2020, buscando compreender como contribuem para a mitigação do desperdício;

d) Propor estratégias e melhorias operacionais para potencializar a doação de FLV e a redução do desperdício alimentar no supermercado estudado.

1.3 JUSTIFICATIVA E CONTRIBUIÇÕES DA PESQUISA

A questão do desperdício de alimentos é um problema global de proporções alarmantes que demanda investigações aprofundadas e soluções inovadoras, especialmente no contexto brasileiro. Segundo informações da ONU/FAO, são produzidas anualmente 3,8 bilhões de toneladas de alimentos em todo o mundo. Desse total, um terço, ou seja, 1,3 bilhão de toneladas — mais de 30% da produção mundial — é descartado anualmente (FAO, 2021b). Isso significa que alimentos estão sendo jogados no lixo enquanto milhões de pessoas enfrentam a fome no mundo.

Nesse cenário, a justificativa para este estudo reside na importância do varejo alimentar, particularmente nas redes de supermercados. Estes atores exercem considerável poder de mercado e influência nas decisões ao longo de toda a cadeia de suprimentos, desempenhando um papel essencial na disseminação de inovações, na coordenação da cadeia e na comunicação tanto com os consumidores quanto com outros membros da cadeia produtiva (Syroegina, 2016).

A Lei nº 14.016/2020, ao desmistificar a proibição de doações e estimular a doação de alimentos por supermercados, representa um marco regulatório com potencial transformador no Brasil. Este estudo justifica-se, portanto, pela importância de uma compreensão mais aprofundada de como essa lei influencia o setor supermercadista na redução do desperdício de frutas, legumes e verduras (FLV).

A análise da influência da Lei nº 14.016/2020 foi realizada sob a lente da Nova Economia Institucional (NEI), conforme proposta por North (1994). A NEI oferece um

¹ A escolha dos processos de negócio destacados foi orientada por uma decisão da comissão orientadora. Após discussão, a comissão concluiu que seria relevante focar exclusivamente nesses três processos, considerando sua importância estratégica, impacto direto na operação e nos resultados organizacionais do varejo.

arcabouço teórico robusto para compreender como as instituições, incluindo leis e regulamentações, moldam o comportamento econômico e reduzem os custos de transação no mercado. Ao explorar elementos como busca de informações, negociação, garantia de qualidade, cumprimento de contratos e enfrentamento de incertezas, esta pesquisa aprofunda a compreensão dos mecanismos pelos quais a lei impacta a gestão do desperdício de FLV.

A interdisciplinaridade, compreendida como a interação entre diferentes áreas do conhecimento para a construção de saberes integrados, tem se tornado cada vez mais relevante na pesquisa acadêmica contemporânea (Santos; Coelho; Fernandes, 2020). Segundo D'Antona, Marandola Jr. e Silva Jr. (2024), essa abordagem permite trocas teóricas e metodológicas, promovendo a criação de novos conceitos e estratégias analíticas capazes de lidar com fenômenos complexos e multifacetados. Nesse sentido, a interdisciplinaridade não apenas amplia os horizontes científicos, mas também possibilita a renovação das metodologias aplicadas às ciências humanas e sociais, alinhando-as às demandas sociais e econômicas contemporâneas (Fazenda, 2017). Autores como Morin (2015) e Klein (2017) reforçam a importância da interdisciplinaridade para enfrentar os desafios complexos do século XXI, destacando a necessidade de integrar diferentes perspectivas para uma compreensão mais completa da realidade. A interdisciplinaridade caracteriza-se pela incorporação de resultados de diversas áreas, utilizando esquemas conceituais de análise para integrá-los (Japiassu, 1976), enquanto Fazenda (2017) enfatiza a necessidade de diálogo e colaboração para a construção de soluções inovadoras e sustentáveis.

A pesquisa adota uma abordagem interdisciplinar, abrangendo de forma integrada os desafios do desperdício de alimentos e a implementação da Lei nº 14.016/2020. As áreas do conhecimento que se inter-relacionam neste estudo incluem, principalmente, o Direito, com foco na análise da legislação brasileira e suas implicações jurídicas; Administração, fundamental para compreender as práticas do varejo supermercadista — um subcampo da gestão de operações — abrangendo a logística, a gestão de estoques e os processos de negócios do setor de alimentos; e Economia, que, por meio da Nova Economia Institucional (NEI), permite entender os aspectos institucionais e os desafios econômicos.

A sustentabilidade, embora não seja uma área do conhecimento isolada, atua como um tema transversal e interdisciplinar, permeando a análise em diversas frentes. Ela se manifesta, por exemplo, nas Ciências Ambientais, ao abordar a redução do desperdício de alimentos e suas implicações ecológicas; na Administração, ao guiar a gestão de operações e a logística; e na Economia, ao considerar os desafios de mercado sob uma ótica sustentável. Além disso, a Gestão da Cadeia de Suprimentos (GCS) é trabalhada de forma integrada para otimizar

o fluxo de produtos e reduzir desperdícios, contribuindo diretamente para as metas de sustentabilidade.

Esta pesquisa proposta contribui significativamente para o atendimento de um dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) estabelecidos pela ONU. O estudo aborda o tema do desperdício de alimentos, com foco no setor de FLV, uma área com grande potencial de redução e que está diretamente relacionada à meta 12.3. Essa meta visa reduzir pela metade o desperdício de alimentos per capita mundial até 2030. Indiretamente, a pesquisa também contribui com o ODS 2, que busca "acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição, e promover a agricultura sustentável" (ONU, 2015).

Além disso, a pesquisa contribui para o avanço do conhecimento ao abordar a intersecção entre legislação, gestão de negócios e sustentabilidade. A Lei nº 14.016/2020, ao superar as barreiras impostas pela antiga Lei nº 8.137/1990 e as preocupações com as normas da Anvisa (BRASIL, 1990), impulsiona a adoção de práticas de negócios mais sustentáveis. Isso inclui a redução de embalagens e o uso eficiente de recursos (Syroegina, 2016), elementos que são cruciais tanto para a conformidade legal quanto para a responsabilidade ambiental.

2 METODOLOGIA

Este capítulo tem como objetivo descrever a forma de realização da pesquisa. Considerando que se refere a uma pesquisa qualitativa, serão descritos os procedimentos adotados para a pesquisa teórica realizada e à coleta de dados; também será exposta a forma de análise dos resultados obtidos com a aplicação da pesquisa. O capítulo estará organizado da forma a seguir: diretrizes metodológicas gerais e forma de análise de resultados.

2.1 TIPO E DESCRIÇÃO GERAL DA PESQUISA

O supermercado foi escolhido como foco da análise devido à relevância deste segmento na geração de desperdício de alimentos, especialmente frutas, legumes e verduras (FLV), que representam uma parcela significativa nas etapas finais da cadeia de suprimentos alimentares. Estudos indicam que o varejo responde por cerca de 66% do desperdício alimentar (Porat *et al.*, 2018) e que o desperdício de FLV nas fases finais da cadeia contribui com quase 60% do impacto climático total causado pelos resíduos alimentares (Beretta; Hellweg, 2019).

Embora a literatura tenha avançado na compreensão do desperdício alimentar no setor supermercadista (Mena *et al.*, 2014; Porat *et al.*, 2018; Beretta; Hellweg, 2019), as especificidades dos processos internos e das estratégias adotadas em contextos regionais ainda demandam investigações mais detalhadas. Por isso, esta pesquisa é realizada no município de Tupã, São Paulo — um importante polo agrícola e industrial da Alta Paulista, destaque na produção de amendoim e em setores como metalurgia, frigoríficos e alimentos — onde se busca contribuir para o aprimoramento de práticas de redução do desperdício no varejo supermercadista.

A abordagem qualitativa foi adotada por possibilitar a compreensão da dinâmica entre os processos operacionais e a subjetividade dos atores envolvidos, permitindo identificar, analisar e interpretar percepções, práticas e desafios relativos à gestão do desperdício alimentar no supermercado estudado (Creswell; Poth, 2018; Oliveira *et al.*, 2020). Essa abordagem vai além da análise quantitativa, valorizando o contexto e as nuances das informações coletadas.

Quanto à natureza, a pesquisa é aplicada, direcionada à solução de problemas práticos relacionados à mitigação do desperdício alimentar (Gil, 2022). Em termos de objetivos, a investigação é exploratória e descritiva. A pesquisa exploratória permite uma análise abrangente e aprofundada dos processos internos e estratégias relacionadas ao desperdício de FLV (Malhotra, 2019), enquanto a abordagem descritiva busca detalhar as características desses

fenômenos, estabelecendo relações entre variáveis operacionais e legais (Trivinos, 1987). Essa combinação metodológica é adequada para compreender a complexidade do tema e fornecer subsídios para melhorias práticas no supermercado estudado.

2.2 PROCEDIMENTOS TÉCNICOS DE PESQUISA

A metodologia deste estudo fundamenta-se em dois pilares principais: a construção de um referencial teórico e a realização de um estudo de caso.

Inicialmente, foi realizada uma revisão bibliográfica, com o objetivo de reunir e analisar publicações acadêmicas relevantes para o desenvolvimento do referencial teórico da pesquisa. Essa etapa abrangeu temas como o varejo supermercadista, o desperdício de alimentos e as legislações aplicáveis ao setor, com ênfase na Lei nº 14.016/2020, que trata da doação de alimentos no Brasil. A revisão foi essencial para fundamentar a construção do questionário semiestruturado, permitindo a elaboração de perguntas alinhadas aos conceitos e discussões presentes na literatura.

Dentro desse referencial, destacam-se duas abordagens teóricas principais:

A NEI, considerada em seu enfoque institucional, ou seja, voltada para a análise do ambiente normativo e das instituições que influenciam o comportamento dos agentes econômicos, sem adentrar nas transações específicas ou nos custos associados;

A GCS, adotada como base para compreender os fluxos de produtos, informações e práticas logísticas relacionadas à gestão de perecíveis no setor de FLV.

A partir do referencial consolidado, foi possível direcionar a pesquisa empírica. Para a análise da aplicação da Lei nº 14.016/2020 no combate ao desperdício de FLV, foi adotado um estudo de caso único, realizado em um supermercado localizado na zona leste do município de Tupã (SP). A escolha da unidade de análise deu-se em razão da sua popularidade local, da viabilidade de acesso aos dados e da disposição da gerência em colaborar com a pesquisa.

A investigação concentrou-se no setor de FLV, responsável pelo abastecimento, exposição, conservação e descarte dos produtos. O setor conta com encarregados e colaboradores que desempenham funções como controle de qualidade, reposição e retirada de itens fora do padrão. Ainda que a seleção do supermercado não tenha sido motivada por práticas específicas relacionadas ao combate ao desperdício, ele representa um ambiente adequado para avaliar a influência da legislação em um contexto real do setor varejista.

A coleta de dados teve início com a apresentação formal da pesquisadora aos

colaboradores, feita pelo proprietário do supermercado, visando esclarecer os objetivos do estudo e informar sobre a realização de entrevistas. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), garantindo a adesão ética à pesquisa.

As informações foram obtidas por meio de entrevistas semiestruturadas com nove funcionários do setor de FLV, incluindo encarregados e colaboradores. Cada entrevista teve duração média de 40 minutos. Durante as conversas, foi garantido espaço para esclarecimento de dúvidas, promovendo maior compreensão das perguntas e assegurando a qualidade e fidedignidade das respostas.

As entrevistas semiestruturadas possibilitaram uma investigação aprofundada das práticas de gestão adotadas pelo supermercado no setor de FLV. Os roteiros foram elaborados com base no referencial teórico e permitiram explorar aspectos como previsão de demanda, reposição de estoque, influência da sazonalidade, estratégias para minimizar o desperdício, além dos procedimentos de recebimento, armazenamento, controle de qualidade, exposição e descarte de produtos

Para complementar a análise, foi aplicado um questionário semiestruturado à encarregada do setor de FLV, ao conferente responsável pelas compras e ao grupo de quatro colaboradores diretamente envolvidos com as atividades de estoque, armazenamento e exposição dos produtos. Esse instrumento teve como objetivo principal avaliar o nível de conhecimento dos participantes sobre a Lei nº 14.016/2020 e sua aplicação prática no ambiente do supermercado.

A combinação entre entrevistas e questionários possibilitou uma abordagem metodológica mais robusta, favorecendo a triangulação das informações. Os principais pontos investigados incluíram:

- O grau de conhecimento dos colaboradores sobre a Lei nº 14.016/2020;
- Os processos internos relacionados à gestão da demanda, fluxo de produtos e gestão de retorno;
- As estratégias utilizadas para a redução de desperdício e o incentivo à doação de alimentos ainda próprios para o consumo, conforme previsto na legislação.

Essa abordagem qualitativa possibilitou compreender de modo contextualizado como a legislação tem influenciado as práticas do setor de FLV, bem como identificar os entraves e potencialidades presentes no ambiente institucional. Para tanto, a investigação focou nas principais etapas do processo operacional, organizando a análise a partir dos papéis desempenhados pelos responsáveis em cada fase do fluxo de produtos.

Inicialmente, foram conduzidas entrevistas com os responsáveis pelo recebimento,

estoque, exposição e descarte dos produtos, buscando mapear as práticas adotadas e sua relação com a Lei 14.016/2020. Essa sequência permitiu captar nuances específicas de cada função, contribuindo para uma visão detalhada da gestão do setor.

Complementarmente, foram realizadas observações diretas no ambiente de trabalho, com o objetivo de compreender o fluxo operacional e as estratégias utilizadas para minimizar o desperdício. Durante esse acompanhamento, esclarecimentos espontâneos enriqueceram a coleta de dados, ampliando a compreensão dos processos internos.

Além disso, a análise de documentos internos do supermercado forneceu subsídios essenciais para entender os procedimentos relacionados ao gerenciamento de demanda, controle de qualidade e destinação dos alimentos descartados. Essas múltiplas fontes de dados permitiram uma análise integrada e aprofundada dos processos que influenciam o desperdício de FLV, fundamentando a avaliação do impacto da legislação no contexto estudado.

A Figura 2 sumariza a classificação metodológica desta pesquisa em termos de abordagem do problema, natureza, objetivos, estratégia de pesquisa e procedimentos, destacando em amarelo os métodos aplicados para esta pesquisa.

Figura 2 - Classificação da metodologia da pesquisa.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

A investigação do problema central desta pesquisa — “Como os processos internos do varejo supermercadista, especialmente no setor de FLV, influenciam a redução do desperdício de alimentos, considerando a atuação da Lei 14.016/2020 como instrumento regulatório e estratégico??” — foi conduzida por meio de um estudo de caso aprofundado. O

supermercado selecionado para a análise está localizado na zona leste do município de Tupã, no estado de São Paulo, e foi escolhido por sua relevância local e pelas características que favorecem a observação de práticas relacionadas à gestão de alimentos. Em respeito à solicitação do proprietário, a identidade do estabelecimento foi preservada.

De acordo com os dados do último Censo Demográfico, realizado em 2022 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a população de Tupã era de 63.928 habitantes. Já a estimativa populacional para 2024 aponta um crescimento, alcançando 65.416 habitantes — um aumento de aproximadamente 2,32%. O município apresenta um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,771, o que indica boas condições socioeconômicas em comparação com a média nacional.

O estabelecimento estudado possui uma trajetória de 48 anos de funcionamento. Suas atividades começaram com a aquisição de um pequeno bar e mercearia de 35m², evoluindo ao longo do tempo para um supermercado de grande porte. Desde a fundação, a empresa demonstrou forte espírito empreendedor, superando desafios como a mudança de localização e a necessidade de expansão física, o que resultou em melhorias estruturais e operacionais significativas.

Inicialmente com operações simples, como vendas a granel e atendimento atrás do balcão, o negócio evoluiu gradualmente para o formato atual de supermercado, mantendo, no entanto, a característica marcante de atendimento próximo ao cliente, típico de um varejão. A empresa passou por sucessivas fases de modernização, ampliando sua estrutura, quadro de colaboradores e variedade de produtos e serviços. Atualmente, o supermercado oferece diversos setores, como açougue, padaria, frios, FLV (frutas, legumes e verduras), rotisseria, restaurante e espaço para lojas parceiras, além de expandir continuamente os serviços de entrega em domicílio e delivery.

Com 1.500 m² de área de venda, 20 checkouts e uma equipe de 301 a 500 colaboradores, o supermercado atinge um faturamento anual superior a R\$ 500 milhões. Com base nos critérios do IBGE (2020), essa estrutura o caracteriza como uma empresa de grande porte, oferecendo um cenário relevante e representativo para análise das práticas relacionadas à aplicação da Lei 14.016/2020 e à gestão do desperdício no setor de FLV.

2.3 FORMA DE ANÁLISE DOS RESULTADOS

A análise dos resultados desta pesquisa foi conduzida com base em uma abordagem qualitativa, utilizando como principais estratégias metodológicas a análise temática, a

triangulação de dados e o estudo de caso. A análise temática possibilitou a categorização das percepções dos participantes em relação à Lei nº 14.016/2020, permitindo identificar o nível de conhecimento do supermercado sobre a legislação e sua aplicação prática no setor de frutas, legumes e verduras (FLV).

As categorias analíticas foram definidas com base nos princípios da Lei nº 14.016/2020 e em elementos emergentes identificados nas etapas exploratórias da pesquisa, como entrevistas semiestruturadas e análise de documentos internos. Essa combinação permitiu construir categorias que integram os aspectos legais com as práticas cotidianas do segmento supermercadista.

As principais categorias utilizadas para a codificação e análise dos dados foram:

Conhecimento da Legislação: Identificação do grau de familiaridade dos colaboradores com a Lei nº 14.016/2020 e suas diretrizes sobre doação de excedentes e combate ao desperdício.

Práticas de Combate ao Desperdício: Mapeamento das estratégias adotadas para minimizar desperdício no setor de FLV, incluindo reaproveitamento interno e descarte de produtos.

Dificuldades na Implementação da Lei: Levantamento dos principais obstáculos enfrentados, como entraves burocráticos, ausência de incentivos e limitações logísticas.

Critérios para Doação de Alimentos: Investigação dos parâmetros utilizados para definir quais produtos são considerados aptos para doação, com base em qualidade, segurança e aparência.

Impacto da Legislação na Gestão de Estoque: Avaliação de como a Lei influencia o controle de fluxo de produtos, decisões de compras e reposição de mercadorias.

Percepção sobre a Eficácia da Lei: Análise das opiniões dos colaboradores quanto à efetividade da legislação na redução do desperdício e sua aplicabilidade na rotina operacional.

Essas categorias orientaram a codificação dos dados e possibilitaram uma interpretação sistemática e coerente dos achados.

A triangulação de dados — envolvendo entrevistas com colaboradores, análise de documentos internos e observações diretas — foi essencial para garantir maior confiabilidade e robustez à pesquisa. Esse cruzamento de fontes permitiu uma compreensão mais profunda dos processos de negócio do supermercado, especialmente no que se refere ao Gerenciamento de Demanda, Gestão do Fluxo de Produtos e Gestão de Retorno, considerando seus impactos sociais, econômicos e ambientais.

A interpretação dos resultados foi ancorada nas abordagens teóricas da NEI e da GCS. Essa fundamentação contribuiu para a elaboração de propostas práticas voltadas à melhoria dos processos internos e à promoção da doação de FLV, reforçando o cumprimento da legislação como uma estratégia eficaz de combate ao desperdício de alimentos no varejo supermercadista.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Este capítulo se dedica a apresentar os principais conceitos e fundamentos teóricos que embasam esta pesquisa. Inicialmente, são discutidos os aspectos institucionais e regulatórios que influenciam a gestão do desperdício de alimentos, com ênfase na Lei 14.016/2020 e nas normativas aplicáveis ao setor supermercadista. Além disso, foi apresentada a Teoria da NEI, com foco em sua aplicação no agronegócio e no varejo supermercadista. A escolha dessa teoria justifica-se pela necessidade de compreender o ambiente institucional no qual os supermercados estão inseridos, analisando como as normas, regras e estruturas institucionais moldam as práticas e decisões relacionadas ao desperdício de alimentos.

Na sequência, foram discutidos os desafios da implementação das legislações vigentes e os aspectos legais e operacionais envolvidos na gestão de FLV nos supermercados, abordando desde o transporte e armazenamento, até o descarte e a doação de excedentes alimentares. Por fim, o capítulo abordou a gestão da cadeia de suprimentos e sua importância para a eficiência do setor supermercadista, destacando sua relação com a redução de desperdícios. A análise foi conduzida sob a perspectiva dos supermercados como integrantes da cadeia de suprimentos do agronegócio, evidenciando como a organização e o gerenciamento dessa cadeia impactam diretamente na minimização dos desperdícios e no aproveitamento adequado dos alimentos.

Essa revisão busca fundamentar a análise empírica da pesquisa, fornecendo um embasamento teórico sólido para compreender os desafios e oportunidades na implementação de práticas mais eficientes e sustentáveis no gerenciamento de FLV, em supermercados.

3.1 O VAREJO SUPERMERCADISTA

O varejo é tradicionalmente entendido como a atividade comercial que envolve a compra de produtos em grandes quantidades de atacadistas e fornecedores, com posterior venda em quantidades menores ao consumidor final. Tavares (2023) destaca que o varejo está mais próximo do consumidor final, vendendo produtos em quantidades reduzidas e de forma acessível, atendendo diretamente às necessidades cotidianas da população. Essa definição reforça a ideia de que o varejo atua como intermediário entre fornecedores e consumidores finais, oferecendo uma variedade de mercadorias e serviços em volumes adequados às demandas dos clientes.

Nesse contexto, os supermercados representam uma das principais expressões do

varejo alimentar, caracterizando-se por sua capilaridade, diversidade de produtos e forte presença no cotidiano dos brasileiros. Como elo essencial entre a indústria e o consumidor final, esse segmento tem se destacado não apenas por sua função distributiva, mas também por sua significativa relevância econômica e social. A seguir, apresenta-se uma análise do crescimento do setor supermercadista brasileiro, com base em dados recentes.

O crescimento do setor supermercadista brasileiro tem sido impulsionado por diversos fatores, entre os quais se destacam o aumento populacional, a ascensão socioeconômica e a consequente elevação do poder de compra da população. Esses elementos favorecem o aumento do consumo de alimentos, refletindo diretamente na expansão do varejo alimentar.

De acordo com a Associação Brasileira de Supermercados (ABRAS), o número de estabelecimentos do setor passou de 94.706 em 2022 para 414.663 em 2023. Essa variação significativa se deve à ampliação da metodologia de coleta de dados, que passou a considerar micro e pequenos negócios do varejo alimentar em parceria com o Sebrae. Em 2024, esse número subiu para 424.120 lojas em todo o território nacional (ABRAS, 2024b).

O setor supermercadista brasileiro tem apresentado um desempenho econômico expressivo nos últimos anos, consolidando-se como uma das principais forças da economia nacional. Em 2022, o segmento registrou um faturamento de R\$ 695,7 bilhões, representando 7,03% do Produto Interno Bruto (PIB) do país (ABRAS, 2022). No ano seguinte, esse valor superou a marca histórica de R\$ 1 trilhão, alcançando R\$ 1,001 trilhão, equivalente a 9,02% do PIB nacional (ABRAS, 2024a). Em 2024, o crescimento se manteve, com o setor atingindo um faturamento de R\$ 1,067 trilhão, o que corresponde a 9,12% do PIB brasileiro (ABRAS, 2024b).

Para além dos números expressivos de faturamento, o setor também se destaca por seu impacto social. Em 2024, os supermercados foram responsáveis por mais de 9 milhões de empregos diretos e indiretos, reafirmando seu papel como um dos maiores empregadores do país (ABRAS, 2024b).

Esses indicadores reforçam a importância econômica e social do setor supermercadista, evidenciando sua contribuição significativa tanto para a geração de renda quanto para o crescimento do PIB nacional. Além de sua expressiva participação na economia, o setor tem se adaptado às transformações sociais e econômicas contemporâneas, buscando atender às demandas diversificadas dos consumidores, que exigem cada vez mais personalização de produtos e serviços. Essa adaptação envolve desde ajustes nas estruturas físicas das lojas e no mix de produtos até a redefinição da comunicação com o público-alvo

(Albors, 2020; Muqodas; Kusuma, 2021).

Considerando essa dinâmica de adaptação do setor, é possível distinguir duas formas de comercialização: O varejo informal, como o praticado nas feiras livres no Brasil, caracteriza-se por processos menos padronizados, com alimentos frequentemente vindos diretamente dos produtores. Já o varejo formal, representado por supermercados, atacadistas e sacolões, segue padrões mais rígidos de operação, como o recebimento, a classificação, o armazenamento e a retirada de produtos danificados ao longo da cadeia (Ismael, 2023).

Entretanto, o aumento da população global e os hábitos alimentares contemporâneos têm impulsionado sistemas alimentares insustentáveis, intensificando a pressão sobre os recursos naturais. Como o setor de alimentos desempenha um papel significativo na degradação dos ecossistemas e nas mudanças climáticas, a sustentabilidade tem se tornado um foco estratégico no varejo supermercadista (Mokrane *et al.*, 2023; D’Adamo *et al.*, 2023). Essa preocupação é ainda mais relevante diante da centralidade dos supermercados nas economias industrializadas, como as europeias, onde grandes redes dominam a comercialização de alimentos e devem ser adaptadas para promover práticas ambiental e economicamente sustentáveis, envolvendo todos os atores da cadeia em iniciativas de responsabilidade socioambiental (Helander *et al.*, 2024).

Sendo assim, o setor supermercadista tem direcionado atenção especial à comercialização de produtos frescos — especialmente FLV — tanto por sua relevância para a saúde e a nutrição quanto pelo seu papel estratégico no ponto de venda. Segundo Barbosa e Bezerra (2017), os supermercados vêm investindo no aprimoramento da exposição e qualidade visual desses produtos, utilizando cores atrativas e organizando as seções de FLV em locais de destaque, a fim de atrair o consumidor e agregar valor à experiência de compra.

A configuração do varejo, portanto, assume papel fundamental nos canais de distribuição, moldando a jornada dos produtos até o consumidor final. No cenário atual, a integração de tecnologias digitais e a digitalização da comunicação têm transformado significativamente os processos de recebimento, armazenamento e distribuição, impactando diretamente a eficiência operacional e a experiência do cliente (Brynjolfsson *et al.*, 2023). A adoção de sistemas inteligentes de gestão de estoque, a implementação de lojas automatizadas e a ampliação do comércio eletrônico ilustram como os supermercados estão se modernizando para atender às novas exigências do mercado.

Além disso, a crescente preocupação com o desperdício de alimentos e com o uso eficiente dos recursos naturais tem impulsionado o setor a rever práticas operacionais. As mudanças sociotecnológicas — como a digitalização de processos, o uso de inteligência

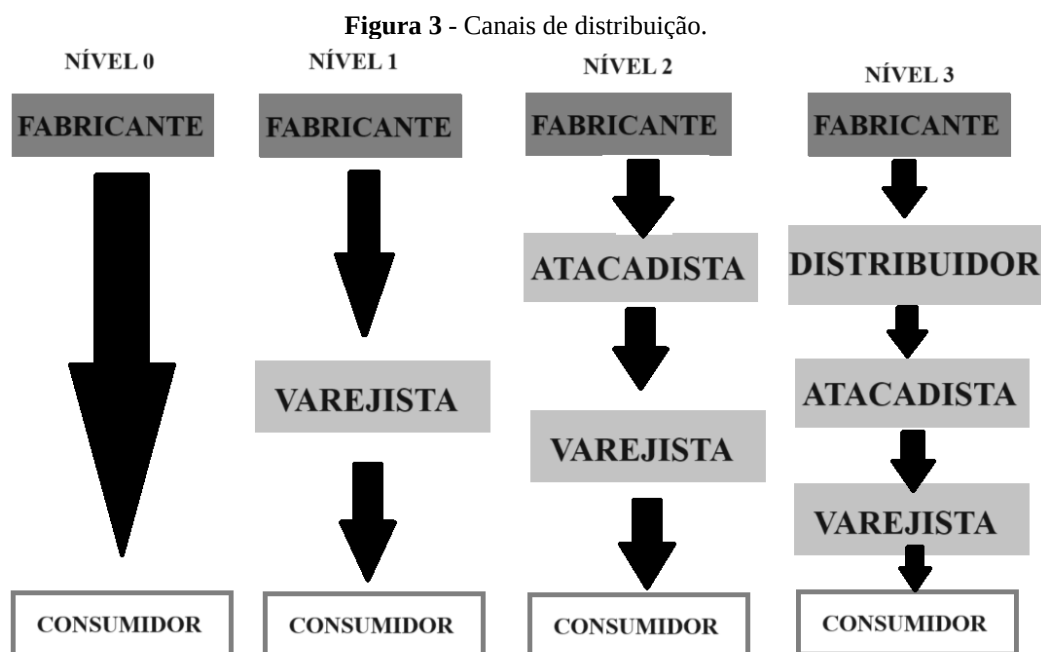
artificial e a transformação nos hábitos de consumo — colocam o varejo supermercadista diante do desafio de conciliar conveniência, personalização e sustentabilidade (Kotler; Armstrong, 2021).

A Figura 3 apresenta os diferentes níveis de distribuição. No nível 0, ocorre a venda direta do produtor ao consumidor, sem intermediários, como em lojas de fábrica, feiras de produtores ou vendas online diretas.

No nível 1, o produto é vendido do produtor para o varejista, que realiza a venda ao consumidor final — uma configuração bastante comum no setor varejista (Martins, 2019).

O nível 2 envolve um atacadista entre o produtor e o varejista. O atacadista compra em grandes quantidades e revende para varejistas, que então comercializam os produtos ao consumidor.

Por fim, o nível 3 é o mais complexo, incluindo múltiplos intermediários. O produto passa do produtor ao atacadista, depois ao distribuidor (ou outro agente), em seguida ao varejista, até chegar ao consumidor final. Essa configuração costuma ser usada por indústrias com distribuição fragmentada ou ampla cobertura geográfica (Kotler; Keller, 2017).



Fonte: Elaborado pela autora, a partir de Martins (2019).

Esses diferentes níveis de canais de distribuição oferecem diferentes graus de eficiência, controle e alcance de mercado, e as empresas escolhem a configuração mais adequada com base em vários fatores, como tipo de produto, mercado-alvo e objetivos de distribuição (Kotler; Keller, 2017).

O modelo de autosserviço, característico do varejo moderno, surgiu nos Estados Unidos na década de 1930, idealizado por Michael Cullen como resposta à crise econômica provocada pela quebra da Bolsa de Nova York. Sua proposta inovadora visava reduzir custos ao eliminar serviços como entregas e pedidos por telefone, promovendo a venda em larga escala por meio do autosserviço (Toledo *et al.*, 2016). No Brasil, esse formato foi adotado cerca de duas décadas depois, sendo inicialmente implementado pelo Frigorífico Wilson.

Os supermercados brasileiros enfrentaram resistências legais em sua origem, como mostra o episódio de 1953 em que empresários foram detidos por venderem alimentos e produtos de limpeza no mesmo local, contrariando a legislação da época. Com o tempo, houve uma flexibilização das normas, permitindo a consolidação do modelo supermercadista no país (Kasper, 1981; Moreira, 2010).

Durante a década de 1970, o setor passou por rápida expansão, com apoio do Estado e a abertura de milhares de novas lojas (Ferreira, 2012). Já nos anos 1980 e 1990, enfrentou desafios decorrentes de políticas econômicas instáveis, aumento da concorrência e inflação elevada, o que exigiu adaptações na gestão e foco em produtividade (Lourenço, 2000). A estabilidade promovida pelo Plano Real, a partir de 1994, estimulou práticas mais eficientes e competitivas (Ajzenta, 1995; Neves, 2014).

Atualmente, os supermercados operam em um ambiente marcado pela inovação tecnológica, busca por eficiência e responsabilidade socioambiental, em resposta a consumidores cada vez mais exigentes e conectados (Martins, 2023). Nesse novo cenário, o setor supermercadista consolidou-se como um dos pilares da economia nacional, não apenas pela sua capilaridade e presença em todas as regiões do país, mas também pelo impacto expressivo em indicadores econômicos.

O setor supermercadista é um dos mais fortes da economia brasileira: apresentou no ano de 2023, um avanço significativo, atingindo um faturamento total de aproximadamente R\$ 1,0 trilhão por meio de todas as suas diferentes formas de operação e canais de distribuição (incluindo atacado, supermercados convencionais, hipermercados, lojas de vizinhança, lojas de conveniência, lojas de contêiner/condomínio e comércio eletrônico), representando 9,2% do Produto Interno Bruto (PIB), quando consolidado pelos supermercados. (ABRAS, 2024). A Tabela 1 apresenta dados comparativos de 2019 à 2024.

Tabela 1 - Dados Comparativos nos anos de 2019 à 2024.

Ano	Quantidade de Lojas	Faturamento (R\$)	Responsável por (PIB)	Geração de Empregos
2019	89.000	R\$ 378,3 bilhões	5,2%	1,8 milhão
2020	90.800	R\$ 450 bilhões	5,8%	2,1 milhões
2021	92.300	R\$ 580 bilhões	6,5%	2,6 milhões
2022	94.706	R\$ 695,7 bilhões	7,03%	3,2 milhões
2023	414.663	R\$ 1,0 trilhão	9,2%	9,0 milhões
2024	424.120	R\$ 1,067 trilhão	9,12%	9,0 milhões

Fonte: Elaborada pela autora, baseado no relatório da ABRAS (2025).

Durante os anos de 2020 e 2021, mesmo com os desafios impostos pela pandemia da COVID-19, o setor de varejo alimentar no Brasil conseguiu se manter em crescimento. Esse desempenho positivo pode ser atribuído ao fato de que os supermercados, atacarejos e demais estabelecimentos do setor foram considerados serviços essenciais, permanecendo em funcionamento durante todo o período de restrições. A mudança nos hábitos de consumo, com a população priorizando refeições em casa, elevou significativamente a demanda por alimentos e produtos básicos.

Além disso, a rápida adaptação do setor ao comércio eletrônico e aos serviços de entrega contribuiu para manter o ritmo de vendas e impulsionar a geração de empregos, inclusive com a criação de novas funções relacionadas à logística, atendimento digital e segurança sanitária. Segundo a Associação Brasileira de Supermercados (ABRAS, 2024), o varejo alimentar demonstrou resiliência e capacidade de adaptação frente à crise, desempenhando papel fundamental na manutenção do abastecimento e da empregabilidade durante a pandemia.

O Ranking ABRAS 2024, embora destaque a performance das maiores empresas do setor supermercadista brasileiro, como Carrefour, Assaí e Grupo Mateus, revela um aspecto mais profundo e crucial para a compreensão da dinâmica desse mercado: a intensa concentração. A liderança consolidada de poucas redes e seu faturamento bilionário não são apenas indicativos de sucesso individual, mas um reflexo da crescente consolidação que redefine o cenário do varejo alimentar no país, um fenômeno amplamente discutido por autores como Delgado e Oliveira (2015), que analisam a concentração industrial no varejo supermercadista brasileiro.

Essa concentração levanta questões significativas sobre a estrutura de mercado e suas implicações. Em um setor dominado por poucas empresas, o poder de mercado dessas

gigantes é ampliado. Isso se traduz na capacidade de influenciar preços ao consumidor, otimizar margens de lucro e, crucialmente, exercer um poder de negociação substancial com fornecedores, muitas vezes, resultando em condições desfavoráveis para empresas de menor porte. A literatura sobre poder de barganha no varejo, como os estudos de Scalco, Lopez e He (2017), que abordam o oligopsônio e o poder de barganha no varejo alimentar brasileiro, ilustra bem essa dinâmica.

Além disso, a hegemonia das grandes redes cria barreiras significativas à entrada para novos concorrentes. O capital necessário para competir em escala, a complexidade logística e a força da marca dos players estabelecidos tornam o ambiente desafiador para pequenos e médios varejistas. Essa perspectiva é amplamente abordada por Porter (1986) em sua análise das forças competitivas, que descreve as economias de escala, a necessidade de capital e o acesso a canais de distribuição como barreiras importantes à entrada de novos players. Isso pode limitar a inovação, a diversidade de formatos e a adaptabilidade do setor às especificidades regionais e às novas demandas dos consumidores.

A expansão agressiva de modelos como o atacarejo, impulsionada por essas grandes redes, exemplifica essa dinâmica. Enquanto oferece preços competitivos, esse formato também representa um desafio existencial para supermercados de bairro e regionais, que lutam para manter sua competitividade diante de economias de escala inatingíveis. O impacto do atacarejo no varejo nacional tem sido objeto de análises por diversos especialistas do setor e acadêmicos, como Araújo *et al.* (2011), que discutem se o atacarejo é uma tendência consolidada ou um modismo, e estudos que abordam a adaptabilidade do modelo socioeconômico do Brasil frente a esse crescimento.

Em última análise, a concentração no setor supermercadista brasileiro não é apenas uma estatística; é um fenômeno com profundas implicações para a concorrência, a cadeia de suprimentos e, por fim, para o consumidor final. A análise desse cenário é fundamental para compreender os desafios e as oportunidades futuras do varejo alimentar no Brasil.

3.2 O DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS NO VAREJO SUPERMERCADISTA E SUAS CAUSAS

Os supermercados exercem um papel essencial como intermediários entre produtores e consumidores, influenciando tanto os processos de produção quanto os produtos ofertados. Devido a essa posição central no sistema alimentar, são reconhecidos como atores-chave na promoção da redução do desperdício de alimentos. Assim, torna-se fundamental

compreender claramente suas causas e buscar as melhores práticas para combatê-las (ONU, 2015c; Roselund; Ekholm; Sorme, 2020).

Com base nos dados mais recentes do *Índice de Desperdício de Alimentos 2024*, publicado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA, 2024), é imprescindível atualizar a compreensão sobre o desperdício de alimentos no varejo. Globalmente, o setor varejista é responsável por cerca de 12% do desperdício total de alimentos, o que destaca a necessidade de ações específicas voltadas a esse segmento. Produtos perecíveis — especialmente FLV, carnes e pescados — continuam a representar uma parcela significativa desse volume.

No Brasil, pesquisas realizadas pela ABRAPPE/KPMG e ABRAS/NielsenIQ revelaram um cenário preocupante no setor supermercadista. Em 2022, os supermercados convencionais lideraram o índice de desperdício, atingindo 6,24%, o que representou uma perda financeira de aproximadamente R\$ 7,6 bilhões. Entre as principais causas estão quebras operacionais, furtos, erros de inventário e validade vencida — com destaque para o aumento de 59% nas quebras operacionais (ABRAS, 2024).

As seções mais afetadas pelo desperdício variam conforme o porte do supermercado. Em mercadinhos, os maiores desperdícios ocorreram nas seções de mercearia (55%), FLV (38%) e padaria/confeitaria (21%). Já nos supermercados de maior porte, a seção de FLV concentrou 65% dos desperdícios, seguida por carnes/mercearia (32%), padaria/confeitaria (22%) e laticínios (14%) (ABRAS, 2023). Esse resultado pode ser atribuído a diversos fatores.

Nos grandes estabelecimentos, o volume de produtos movimentados no setor de FLV é consideravelmente maior, o que eleva a complexidade da gestão de estoque, controle de validade e rotatividade dos itens (Neves *et al.*, 2010; Spers *et al.*, 2019). Ademais, produtos FLV são altamente perecíveis e sensíveis a variações de temperatura, manuseio inadequado e exposição prolongada, o que os torna mais suscetíveis a desperdícios (FAO, 2014; EMBRAPA, 2021). A ampla oferta e variedade de itens também contribuem para o excesso de estoque e a dificuldade em prever a demanda com precisão, intensificando o descarte (Gustavsson *et al.*, 2011; Costa; Monteiro, 2022).

Esses dados reforçam a urgência da implementação de estratégias eficazes de gestão de estoque, logística e exposição, bem como de ações educativas voltadas à conscientização dos consumidores, sobretudo em setores mais vulneráveis, como o de FLV (Souza; Corrêa, 2016; Neves *et al.*, 2010).

Embora 78% dos supermercados brasileiros adotem programas de combate ao

desperdício antes do descarte final, os resultados ainda são insuficientes. As principais ações incluem a redução de preços de produtos próximos ao vencimento (98%), o reaproveitamento em produções próprias (90%), a utilização em refeitórios ou rotisseries (81%) e a venda fracionada (69%). No entanto, a destinação final dos resíduos ainda ocorre, majoritariamente, em lixões e aterros sanitários, gerando impactos ambientais, operacionais e de imagem — tanto internos quanto externos às empresas (ABRE, 2023).

Diversos países vêm implementando políticas inovadoras e eficazes no combate ao desperdício de alimentos. Na Dinamarca, por exemplo, foi criado em 2016 o supermercado *WeFood*, que comercializa alimentos excedentes. A iniciativa, somada a programas de educação alimentar e parcerias tecnológicas, exemplifica o compromisso nacional (WEFOOD, 2016).

No Reino Unido, o *Waste and Resources Action Programme* (WRAP), ativo desde 2000, intensificou suas metas nos últimos anos, promovendo práticas sustentáveis ao longo da cadeia alimentar (Globalkem, 2020). A Coreia do Sul adota um sistema progressivo de coleta de resíduos, baseado em taxas, aliado a investimentos em compostagem e agricultura urbana (Ministério do Meio Ambiente da Coreia do Sul, 2022).

A Alemanha, por sua vez, alinhada à Agenda 2030, busca reduzir o desperdício em 50% até 2030, por meio de campanhas de conscientização e do uso de aplicativos que conectam consumidores a alimentos excedentes (Agência Alemã para o Meio Ambiente, 2023). Já em Portugal, o ano de 2016 foi declarado o “Ano Nacional de Combate ao Desperdício Alimentar”, resultando na criação da Comissão Nacional de Combate ao Desperdício Alimentar (CNCDA) e na formulação de estratégias e planos de ação (CNCDA, 2017).

Além das ações governamentais, movimentos sociais e organizações civis também se mobilizam. O Movimento 2020, por exemplo, promove o consumo consciente e incentiva dietas equilibradas, com maior consumo de frutas e vegetais em substituição aos alimentos de origem animal. Iniciativas como Re-Food, Dar/Acordar e Movimento Zero Desperdício demonstram o engajamento da sociedade em parceria com grandes redes varejistas (Baptista *et al.*, 2012).

Nos países em desenvolvimento, como o Brasil, o desperdício de alimentos está frequentemente relacionado à ausência de tecnologia e de práticas adequadas de manuseio e armazenamento. Entre os problemas recorrentes estão falhas em equipamentos, procedimentos ineficazes, mão de obra despreparada, material inadequado, ausência de métricas e fatores ambientais adversos (Steins, 2023).

Diversos estudiosos vêm investigando as principais causas do desperdício ao longo

da cadeia de suprimentos. Entre elas, destacam-se:

A ampla variedade de itens ofertados, que gera dificuldades operacionais quanto ao manuseio, armazenamento e distribuição, favorecendo desperdício por vencimento e deterioração (Filimonau; Gherbin, 2017; Teller *et al.*, 2018);

Deficiências nos processos de refrigeração, transporte e armazenamento, devido à falta de infraestrutura adequada (Jagtap; Rahimifard, 2019; Kumar; Shankar; Aljohani, 2020);

Baixa autonomia dos gerentes de loja, que, embora conheçam as operações, muitas vezes não têm poder decisório para implementar melhorias (Filimonau; Gherbin, 2017);

Falta de lideranças experientes e alta rotatividade de colaboradores, que dificultam o treinamento contínuo (Pecht, 2017; Mithun Ali *et al.*, 2019);

Ausência de registro e disseminação de boas práticas de gestão entre unidades de uma mesma rede (Lebersorger; Schneider, 2014);

Tamanho e frequência das entregas, que afetam diretamente a eficiência da operação e o tempo de prateleira dos produtos (Teller *et al.*, 2018);

Baixo comprometimento ambiental por parte dos fornecedores (Parfitt *et al.*, 2016);

Falhas de comunicação entre os elos da cadeia, dificultando a conscientização e ações integradas (Richter; Bokelmann, 2016).

Entre os acordos estabelecidos entre fornecedores e varejistas, destaca-se o *Take-Back Agreement* (TBA), em que o fornecedor assume a responsabilidade financeira pelos produtos não vendidos. Esse tipo de contrato transfere a responsabilidade da previsão de demanda, gestão de estoque e logística reversa para o fornecedor, o que impacta diretamente a dinâmica de desperdícios — sobretudo no caso de produtos folhosos (Realpe; Scalco; Brancoli, 2024).

Outro fator relevante é a preferência dos consumidores por alimentos visualmente perfeitos. No Brasil, cerca de 85% dos consumidores evitam adquirir FLV com manchas ou batidas, o que acentua o descarte por motivos estéticos (Abbade, 2019).

O desperdício de alimentos em condições adequadas para consumo representa não apenas a perda de recursos valiosos, mas também sérios impactos ambientais. A produção desses alimentos envolve o uso intensivo de água, solo e energia. Além disso, o desperdício contribui para as emissões de gases de efeito estufa (GEE): estudos indicam que entre 8% e 10% das emissões globais de GEE estão associadas à produção de alimentos que acabam sendo descartados — um volume comparável às emissões totais da aviação comercial (FAO, 2021).

3.3 ESTRATÉGIAS PARA REDUZIR O DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS NO VAREJO SUPERMERCADISTA

Para reduzir o desperdício causado pelas principais causas identificadas no item 3.2, bem como minimizar o desperdício, algumas estratégias eficazes podem ser adotadas, como destacado no Quadro 1.

Quadro 1 - Causas do desperdício e suas respectivas estratégias para minimizá-lo.

CAUSAS	ESTRATÉGIAS	DESCRIÇÃO
Grande variedade de itens oferecidos (complexidade de manuseio, armazenamento e distribuição)	Otimização do sortimento de produtos e gestão de inventário.	Reduzir a variedade excessiva e otimizar a gestão de estoques para garantir que apenas os produtos com maior demanda sejam adquiridos, evitando excessos e produtos que se deterioram rapidamente.
Problemas de refrigeração, armazenamento, transporte e manuseio	Melhoria nas condições de armazenamento e transporte.	Investir em infraestrutura de refrigeração e treinamento dos colaboradores para garantir que os alimentos sejam mantidos nas condições ideais durante o transporte e estocagem.
Pouca autonomia dos gerentes de loja	Descentralização de decisões para gerentes de loja.	Conceder maior autonomia aos gerentes de loja para que possam tomar decisões ágeis e adaptadas às condições locais, como ajustar a exposição de produtos ou modificar os processos de reposição.
Falta de colaboradores experientes ou líderes eficazes	Treinamento contínuo e retenção de talentos.	Oferecer treinamentos regulares sobre manuseio, armazenamento e redução do desperdício de alimentos, além de criar programas de retenção para reduzir a rotatividade de colaboradores.
Falta de registro das melhores práticas de gestão	Documentação e disseminação de melhores práticas.	Criar e compartilhar manuais e procedimentos padrão para a gestão eficiente dos produtos, como controle de validade, organização de estoque e descarte adequado.

Tamanho e frequência das entregas	Gestão eficaz da logística de entregas.	Ajustar os tamanhos das entregas de forma mais eficiente, alinhando com a demanda da loja, para evitar excesso de produtos e desperdício devido à baixa rotatividade.
Falta de comprometimento com problemas ambientais por parte dos fornecedores	Seleção de fornecedores com compromisso ambiental.	Priorizar fornecedores que adotem práticas sustentáveis e que compartilhem o compromisso com a redução do desperdício, como embalagens menores ou maior durabilidade dos alimentos.
Problemas de comunicação por toda a cadeia	Melhoria na comunicação interna e externa.	Estabelecer canais de comunicação eficazes entre as lojas, fornecedores e consumidores, garantindo que as informações sobre validade e necessidade de consumo sejam bem difundidas.
Preferência dos consumidores por alimentos frescos e com boa aparência	Campanhas de conscientização e promoções de produtos imperfeitos.	Realizar campanhas para sensibilizar os consumidores sobre a aceitabilidade de alimentos com pequenas imperfeições estéticas, e promover descontos ou ofertas para esses produtos.

Fonte: Elaborada pela autora, a partir de Lebersorger e Schneider (2014); Parfitt *et al.* (2016); Richter e Bokelmann (2016); Filimonau e Gherbin (2017); Pecht (2017); Teller *et al.* (2018); Jagtap e Rahimifard (2019); Mithun Ali *et al.* (2019); Abbade (2019); Kumar, Shankar e Aljohani (2020).

Conceição *et al.* (2019) ressaltam a crescente importância da sustentabilidade nas operações varejistas, abordando temas como a redução de resíduos, eficiência energética, abastecimento responsável e ética nos negócios. Os autores destacam que, mais do que visar lucros, as empresas do varejo devem adotar práticas sustentáveis com foco na preservação ambiental e no bem-estar social.

Segundo Wiltjen (2020), essas mudanças podem ser observadas no crescimento dos mercados de vizinhança, que vêm se destacando pelo uso de sistemas informatizados de gestão de estoque e por um desempenho positivo nas vendas. Um exemplo é a rede Oba Hortifruti, que, nos últimos anos, alcançou resultados expressivos, refletindo uma tendência que, embora iniciada há cerca de cinco anos, ainda se mantém relevante diante do comportamento atual do consumidor, cada vez mais atento a questões de sustentabilidade e qualidade.

Em países europeus, iniciativas inovadoras têm sido adotadas para lidar com o desperdício de alimentos. No Reino Unido, foram inaugurados supermercados que comercializam produtos próximos ao vencimento por preços simbólicos. Já na Dinamarca, a ONG WeFood lançou uma campanha de financiamento coletivo que resultou na abertura de um estabelecimento voltado à venda de excedentes alimentares com preços reduzidos, incluindo produtos com embalagens danificadas (Uniplanet, 2016). Na Holanda, alimentos rejeitados pelo setor alimentício têm sido reaproveitados na forma de sopas ou com a adição de molhos, tornando-os novamente atrativos ao consumidor (Gomes, 2023).

No Brasil, também há esforços crescentes nesse sentido. O programa Mesa Brasil do Serviço Social do Comércio (SESC), que atua como um banco de alimentos nacional, distribuiu, entre janeiro e dezembro de 2023, mais de 48,3 milhões de kg de alimentos e outros itens (como produtos de higiene, limpeza e vestuário), atendendo, em média, 2,1 milhões de pessoas por mês (SESC, 2023).

Além disso, grandes redes varejistas vêm intensificando suas ações. O Grupo Carrefour Brasil, por exemplo, distribuiu em 2022 cerca de 2.900 toneladas de alimentos, beneficiando mais de 10 milhões de refeições. Em 2023, até o mês de agosto, já havia doado 2.423 toneladas, equivalentes a 9,7 milhões de refeições, representando um crescimento de 25% em relação ao mesmo período do ano anterior. Com base nesse ritmo, a expectativa da empresa era ultrapassar 4 mil toneladas até o final de 2023, o que corresponderia a aproximadamente 16 milhões de refeições (Carrefour, 2023).

O Grupo Pão de Açúcar também tem se destacado com o programa “Parceria Contra o Desperdício”. No primeiro semestre de 2021, alimentos foram recolhidos de 350 lojas e destinados ao atendimento de mais de 100 famílias por mês, totalizando cerca de 300 mil refeições (Lima, 2022). Em 2022, 95% das lojas do grupo participaram da iniciativa, resultando na doação de 2,1 mil toneladas de alimentos, suficientes para cerca de 4,2 milhões de refeições e beneficiando 228 organizações sociais (Instituto GPA, 2022).

O Assaí Atacadista, por sua vez, doou 1,2 mil toneladas de alimentos em 2021, beneficiando cerca de 147 mil famílias. No ano seguinte, aumentou esse volume em 65%, totalizando mais de 2,5 mil toneladas, o que contribuiu para a preparação de mais de 5 milhões de refeições e atendeu aproximadamente 374 mil famílias (ABRAS, 2022; Lima, 2022).

Além das grandes redes varejistas, empresas de tecnologia também têm contribuído para a redução do desperdício. A Connecting Food, por exemplo, atua conectando supermercados e a indústria alimentícia a organizações sociais, coletando dados sobre excedentes, capacitando colaboradores e otimizando a redistribuição de alimentos não

comercializados (Lima, 2022).

Diversas organizações não governamentais também desempenham papel essencial na conscientização e combate ao desperdício, como o Banco de Alimentos, Gastromotiva, Instituto Guandu e o próprio Mesa Brasil SESC. Essas instituições promovem campanhas de sensibilização, capacitação, e a distribuição de alimentos excedentes, contribuindo para a segurança alimentar e a promoção de práticas mais sustentáveis no país (SESC, 2021).

Diante de um cenário econômico cada vez mais competitivo e de mudanças nos padrões de consumo pós-pandemia, as empresas têm reavaliado suas cadeias de suprimentos. Conforme apontado por Taherian (2020), há uma tendência de migração para modelos menos eficientes, porém mais resilientes. Nesse contexto, a tecnologia — especialmente a inteligência artificial — surge como ferramenta estratégica na gestão do desperdício, principalmente no setor de FLV. Com o uso de algoritmos de aprendizado de máquina, é possível prever demandas, otimizar estoques, monitorar a qualidade dos produtos e sensibilizar consumidores quanto a práticas sustentáveis (Tavares, 2023).

O avanço tecnológico tem transformado o setor supermercadista, exigindo investimentos constantes em inovação e capacitação. A adoção de soluções baseadas em IA contribui para tornar o setor mais eficiente e sustentável, alinhado às exigências do mercado atual e às demandas por responsabilidade socioambiental (Tavares, 2023).

O capítulo a seguir abordará os fundamentos teóricos que sustentam essa discussão, oferecendo subsídios para compreender as dinâmicas do setor e os desafios relacionados à implementação de políticas voltadas à sustentabilidade no varejo supermercadista.

4 A NOVA ECONOMIA INSTITUCIONAL

Este capítulo aborda a teoria da NEI e sua aplicação ao contexto específico do varejo supermercadista, discutindo a influência das instituições e como elas podem ser utilizadas para promover práticas sustentáveis e reduzir o desperdício de alimentos.

4.1 ASPECTOS CONCEITUAIS: A NEI E O AMBIENTE INSTITUCIONAL

NEI emerge como um campo de estudo relevante dentro da teoria econômica moderna, ao enfatizar o papel das instituições formais e informais na estruturação das interações econômicas e sociais.

Ao contrário das abordagens econômicas tradicionais, que se concentravam majoritariamente na racionalidade individual e na maximização do interesse próprio, a NEI amplia o escopo analítico ao considerar que o comportamento dos agentes está condicionado pelas regras, normas e convenções estabelecidas socialmente. Nesse sentido, as instituições são entendidas como estruturas que moldam o comportamento humano ao reduzir incertezas, orientar decisões e coordenar expectativas dentro de um determinado contexto.

Desde a década de 1960, com o ressurgimento do institucionalismo, a NEI foi consolidada por autores como Douglass North, Oliver Williamson e Ronald Coase, que enfatizaram o papel fundamental das instituições na promoção da eficiência econômica. A análise institucional, portanto, oferece um quadro teórico robusto para entender fenômenos econômicos complexos, como os observados no setor supermercadista, especialmente no que se refere à gestão e minimização do desperdício de alimentos (North, 1990; Mendes; Figueiredo; Michels, 2009).

A NEI adota uma abordagem interdisciplinar para compreender as instituições, abrangendo aspectos econômicos, teoria organizacional, ciência política, direito, sociologia e antropologia (Klein, 1999). Essa perspectiva é essencial para analisar o varejo supermercadista, onde diversas variáveis interagem e são influenciadas pelo ambiente institucional.

Azevedo Mello (2000), juntamente com autores como Ronald Coase, Oliver Williamson e Douglass North, destaca que a NEI aborda tanto os aspectos microeconômicos quanto macroeconômicos das instituições. Nesse contexto, a NEI divide-se em duas vertentes principais: o ambiente institucional, que compreende as macroinstituições, e as estruturas de governança, referentes às microinstituições. O ambiente institucional, foco desta análise, inclui tanto as regras formais — como leis, políticas e regulamentações — quanto as regras informais

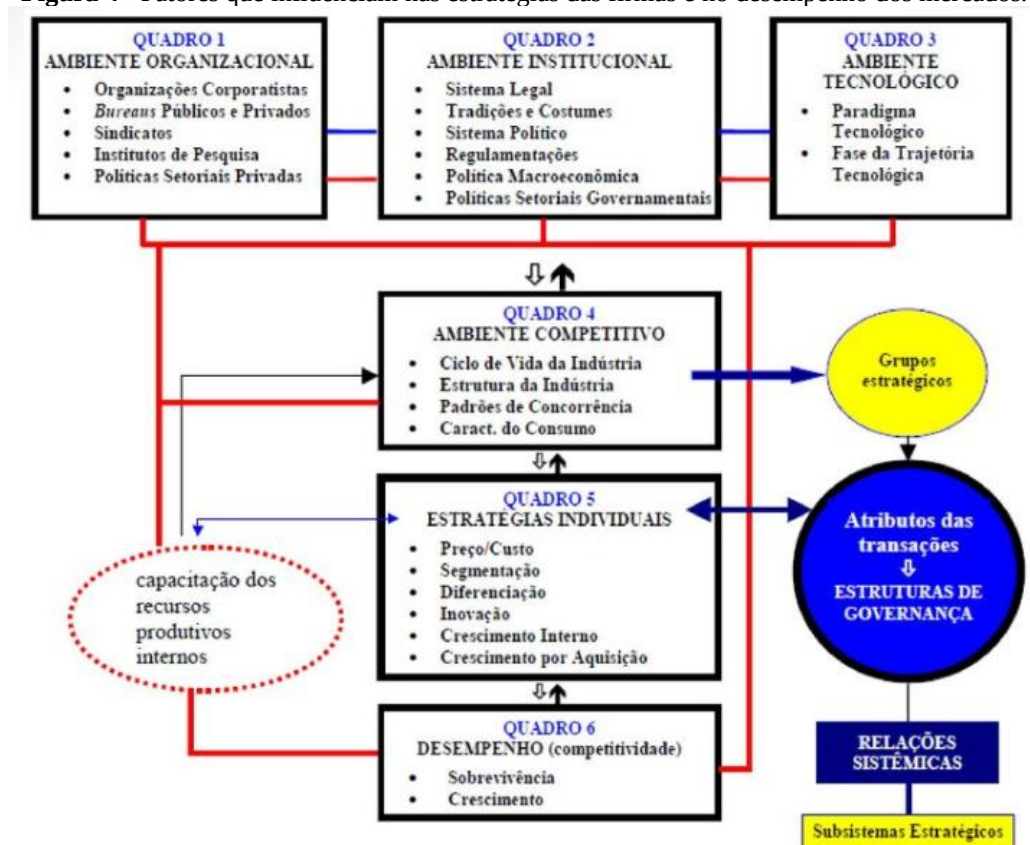
— como códigos de ética e valores culturais — que moldam o comportamento dos agentes econômicos.

North (1990) define essas instituições como as “regras do jogo” que influenciam as decisões e interações das organizações. A dinâmica evolutiva da economia, segundo a NEI, decorre da interação contínua entre instituições e organizações. Estas últimas, enquanto agentes atuantes no mercado, devem adaptar-se às regras e normas estabelecidas pelo ambiente institucional em que estão inseridas. Compreender esse ambiente torna-se essencial para analisar o setor supermercadista, onde leis e regulamentações específicas moldam diretamente as práticas operacionais.

A Lei 14.016/2020, por exemplo, estabelece diretrizes legais e incentivos para a doação de alimentos excedentes, impactando a gestão de estoque e o relacionamento com fornecedores e consumidores. Dessa forma, as instituições não apenas regulam, mas também orientam o comportamento organizacional em direção a práticas mais sustentáveis e eficientes.

A Figura 4 apresenta de forma mais detalhada os fatores que influenciam nas estratégias das firmas e o desempenho dos mercados, levando em consideração os ambientes institucional, organizacional, tecnológico e competitivo, além das estratégias e do desempenho.

Figura 4 - Fatores que influenciam nas estratégias das firmas e no desempenho dos mercados.



Fonte: Farina (1999).

Os regramentos institucionais estabelecidos pelas autoridades reguladoras determinam as obrigações e restrições que os supermercados devem seguir, impactando suas operações diárias e decisões estratégicas.

4.2 A NOVA ECONOMIA INSTITUCIONAL NO CONTEXTO DO AGRONEGÓCIO

O sistema agroindustrial é formado por empresas com diferentes níveis de coordenação vertical, que realizam transações tanto no mercado spot quanto por meio de contratos. As instituições estruturam esse ambiente, influenciando os objetivos organizacionais e as formas de governança adotadas. Para descrever esses sistemas, consideram-se os atores, suas relações, os setores envolvidos, as organizações de apoio e o ambiente institucional. No agronegócio, as etapas sucessivas — produtor, indústria, armazenamento, distribuição e comércio — são articuladas por contratos que dependem fortemente do ambiente institucional, o qual é determinante para a competitividade e o desempenho do setor (Mendes; Figueiredo; Michels, 2009).

As instituições no agronegócio exercem papel fundamental, pois seus arranjos impactam diretamente a eficiência das cadeias produtivas e a competitividade, permitindo uma coordenação planejada, em contraste com a coordenação apenas baseada em preços, típica da economia neoclássica. A NEI tem se destacado na análise do agronegócio devido à diversidade de formas organizacionais e aos arranjos contratuais presentes no setor. Assim, os contratos, agentes coordenadores e instituições são essenciais para o funcionamento dos sistemas agroindustriais (Caixeta; Wander, 2015).

Sob uma perspectiva microanalítica, Azevedo Mello (2000) ressalta que as instituições regulam as relações entre indivíduos, cooperativas e empresas nos sistemas agroindustriais. Características intrínsecas do setor, como perecibilidade dos produtos, custos elevados de transporte, sazonalidade e volatilidade de preços, tornam os arranjos institucionais ainda mais relevantes para garantir eficiência. Em um ambiente marcado por incertezas e interdependências, as instituições desempenham um papel ampliado, sendo decisivas para a competitividade do agronegócio.

Recentemente, destaca-se também a influência crescente do ambiente institucional digital no varejo do agronegócio. A infraestrutura digital e políticas de incentivo ao comércio eletrônico ampliam o acesso dos produtores a novos mercados, reduzindo custos e facilitando a logística (Silva, Pereira e Oliveira, 2023). O acesso facilitado a mercados digitais aumenta a

variedade de clientes e contribui para a eficiência da cadeia.

Esses aspectos reforçam a necessidade de um ambiente institucional favorável ao desenvolvimento do varejo no agronegócio, com políticas que promovam inovação, sustentabilidade e inclusão dos pequenos produtores nas cadeias de valor.

Dessa forma, a NEI evidencia a importância do ambiente institucional para aprimorar a eficiência das trocas e reduzir custos no agronegócio. Arranjos institucionais, como contratos formais, parcerias e legislações específicas — como a Lei 14.016/2020 — estruturam o contexto em que as transações ocorrem, influenciando as decisões e interações dos agentes do setor.

4.3 ASPECTOS DA LEGISLAÇÃO NO VAREJO SUPERMERCADISTA

A Lei 14.016/2020, sancionada em 23 de junho de 2020, foi criada para enfrentar o significativo problema do desperdício de alimentos no Brasil e para aprimorar a segurança alimentar, estabelecendo diretrizes que incentivam a doação de alimentos excedentes por parte de comerciantes e supermercados (BRASIL, 2020).

Os principais problemas que a lei busca solucionar são:

- **Desperdício de alimentos:** O Brasil descarta cerca de 30% dos alimentos produzidos, o que corresponde a aproximadamente 46 milhões de toneladas por ano (FAO, 2021b). A lei visa reduzir esse desperdício incentivando a doação dos excedentes alimentares por estabelecimentos comerciais e indústrias, direcionando-os a pessoas em situação de vulnerabilidade social (BRASIL, 2020).

- **Insegurança alimentar:** Ao facilitar a doação de alimentos que seriam descartados, a lei contribui para mitigar a fome e a insegurança alimentar em populações vulneráveis (BRASIL, 2020).

- **Responsabilidade social e sustentabilidade:** Antes da lei, muitos estabelecimentos evitavam doar alimentos devido ao medo de responsabilização legal. A legislação isenta os doadores de responsabilidade civil e administrativa, estimulando a participação na doação e promovendo práticas sustentáveis (Santos, 2020; BRASIL, 2020).

- **Impactos da pandemia de COVID-19:** A pandemia provocou rupturas nas cadeias de suprimentos e agravou a insegurança alimentar (ONU, 2020). A lei também atua para minimizar esses impactos, incentivando a solidariedade e a responsabilidade social por meio da doação de alimentos (BRASIL, 2020).

Dessa forma, a doação de alimentos é um aspecto fundamental na luta contra o

desperdício alimentar, especialmente no setor supermercadista. Supermercados geram grande quantidade de desperdício devido a fatores como excesso de estoque, deterioração e critérios estéticos que levam ao descarte de alimentos ainda próprios para consumo.

No entanto, apesar dos avanços e da importância da Lei 14.016/2020, sua efetiva implementação no varejo supermercadista enfrenta diversos desafios práticos e regulatórios. A complexidade da gestão do setor, aliada às exigências legais, requer um esforço integrado para que as doações sejam realizadas com segurança e dentro das normas vigentes.

O varejo supermercadista é um setor estratégico na economia, atuando como elo essencial entre produtores e consumidores. Supermercados, especialmente os de grande porte, gerenciam grandes volumes de alimentos e produtos diversos, buscando oferecer variedade, preços competitivos e conveniência. Contudo, sua gestão exige a coordenação de processos complexos, incluindo logística, controle de estoque, atendimento e cumprimento rigoroso das normas sanitárias (Kaminsky; Simchi-Levi, 2010).

No Brasil, a Anvisa estabelece diretrizes rigorosas para a manipulação, armazenamento e comercialização de alimentos, exigindo controle de qualidade, manutenção da cadeia de frio e inspeções periódicas. Isso implica investimentos contínuos em capacitação de pessoal e adequação da infraestrutura, além de uma carga administrativa significativa para garantir conformidade e evitar penalidades legais (Anvisa, 2004).

A Lei 14.016/2020 representa um avanço importante no combate ao desperdício, permitindo a doação de alimentos não comercializáveis, mas ainda próprios para consumo, a pessoas em situação de vulnerabilidade (BRASIL, 2020). Entretanto, sua aplicação impõe desafios operacionais e sanitários, pois as doações devem seguir critérios rigorosos de segurança alimentar definidos pela Anvisa.

Um dos maiores obstáculos é assegurar que os alimentos doados atendam aos padrões de qualidade e segurança. A Resolução RDC nº 216/2004, por exemplo, determina que os alimentos sejam armazenados adequadamente e estejam dentro do prazo de validade. Isso requer sistemas eficazes para monitorar o estoque e evitar a deterioração, bem como garantir condições adequadas durante o transporte das doações (Silva *et al.*, 2020).

Além disso, a legislação permite a doação de alimentos com embalagens danificadas, desde que sua integridade sanitária seja preservada. Isso exige que os supermercados implementem processos rigorosos de inspeção e treinamento para garantir a segurança do consumidor, mesmo quando o produto é comercialmente indesejável devido à aparência (Carvalho, 2020).

Outro ponto importante é a manutenção das propriedades nutricionais dos alimentos

doados, mesmo quando apresentam danos estéticos. A verificação dessa condição pode demandar testes e análises, gerando custos e desafios operacionais (Nascimento; Lima, 2021).

O artigo 4º da lei estabelece que a responsabilidade penal se aplica somente em casos de dolo, ou seja, intenção de causar dano. Essa disposição traz segurança jurídica aos supermercados para doarem alimentos sem receio de punições, desde que sigam as normas sanitárias e mantenham a documentação adequada. No entanto, isso requer compreensão aprofundada da legislação para garantir o correto cumprimento das exigências (Carvalho, 2020).

Portanto, a implementação da Lei 14.016/2020 representa desafios significativos para o setor supermercadista, que deve conciliar as exigências sanitárias com as oportunidades de reduzir desperdícios. Investir em processos estruturados, capacitação, infraestrutura adequada e boas práticas operacionais é fundamental para garantir que as doações sejam seguras e estejam em conformidade com a legislação (BRASIL, 2020).

4.4 ASPECTOS LEGAIS E OPERACIONAIS NO GERENCIAMENTO DE FLV EM SUPERMERCADOS

A legislação que regula o transporte, recebimento, armazenamento, estocagem, exposição e descarte de produtos do setor de FLV nos supermercados tem como objetivo assegurar a segurança alimentar, a qualidade dos produtos e a redução de desperdícios. Esses aspectos são definidos por um conjunto de normativas em diferentes esferas — federal e estadual — que orientam o manuseio adequado dos alimentos, desde o transporte até o descarte, prevenindo contaminações e deteriorações.

Entre essas regulamentações, destaca-se a Resolução RDC nº 216/2004 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), que estabelece diretrizes para as boas práticas de manipulação e controle de alimentos. Essa norma é fundamental para garantir a integridade dos produtos FLV no momento do armazenamento e da exposição nas gôndolas, ao estabelecer parâmetros como temperatura e condições sanitárias ideais para cada tipo de alimento (ANVISA, 2004).

Outro marco normativo relevante é a Instrução Normativa nº 51/2002, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), que regula os procedimentos relacionados ao recebimento, armazenamento e comercialização de produtos de origem animal. Embora seu foco principal não seja o FLV, essa normativa também se aplica quando há manipulação desses produtos para preparo de alimentos prontos para consumo, garantindo segurança e qualidade

em todas as etapas da cadeia de suprimentos (MAPA, 2002).

No âmbito estadual, a Lei nº 11.947/2009, do Estado de São Paulo, complementa as diretrizes anteriores ao exigir práticas que assegurem tanto a qualidade dos alimentos oferecidos ao consumidor quanto o combate ao desperdício. A legislação determina critérios para o descarte adequado de produtos impróprios para consumo, com o objetivo de preservar a saúde pública (SÃO PAULO, 2009).

Dessa forma, todas essas normativas convergem com os princípios das boas práticas de manipulação e comercialização de alimentos, promovendo não apenas a segurança alimentar, mas também a sustentabilidade das operações no setor supermercadista. Quando seguidas corretamente, essas normas possibilitam a destinação adequada de alimentos ainda próprios para o consumo — mas que seriam descartados por critérios estéticos ou aproximação da validade —, conforme orienta a Lei nº 14.016/2020, que trata do combate ao desperdício de alimentos e da doação de excedentes (Borman *et al.*, 2022).

A aplicação dessas regulamentações começa antes mesmo da chegada dos produtos ao ponto de venda. O transporte de FLV até os supermercados deve garantir que os alimentos mantenham sua qualidade e segurança durante o percurso. Embora os supermercados não sejam diretamente responsáveis por essa etapa, espera-se que firmem contratos ou acordos com fornecedores, exigindo o cumprimento de requisitos como temperatura controlada, higienização e tipo de embalagem, assegurando a integridade dos produtos (Caixeta; Wander, 2015).

A Anvisa determina normas específicas para o transporte de alimentos perecíveis, incluindo exigências de higiene dos veículos e controle rigoroso da temperatura, a fim de manter a segurança alimentar ao longo do trajeto (Silva *et al.*, 2020). Complementarmente, o uso de sistemas de rastreabilidade tem sido cada vez mais incentivado, permitindo a identificação da origem dos produtos agrícolas e facilitando ações corretivas em casos de não conformidade (EFSA, 2022; Ortega *et al.*, 2021).

Nesse contexto, o controle da temperatura é elemento essencial: frutas e hortaliças, por exemplo, devem ser transportadas entre 8°C e 12°C. Já produtos como tomates, pimentões e pepinos requerem temperaturas levemente superiores, entre 10°C e 12°C, a fim de evitar danos provocados pelo frio excessivo (Anvisa, 2002). Para garantir a eficácia dessas práticas, os veículos utilizados no transporte precisam ser exclusivos para alimentos perecíveis, possuir compartimentos higienizados e permitir ventilação adequada, além de evitar o contato com mercadorias contaminantes (Brasil, 2011).

Outro fator determinante na preservação da qualidade dos produtos é a escolha das embalagens. Entre as opções mais utilizadas, destacam-se:

- **Caixas plásticas:** duráveis, laváveis, resistentes a impactos e com boa ventilação.
- **Caixas de papelão:** mais leves e econômicas, porém menos resistentes à umidade.
- **Caixas de madeira:** resistentes e empilháveis, mas menos higiênicas e com maior risco de contaminação por fungos ou pragas (Caixeta; Wander, 2015).

Além disso, a utilização de materiais sustentáveis, sistemas de refrigeração eficientes, ventilação adequada e a adoção de rotas otimizadas contribuem para uma logística mais segura e ambientalmente responsável (Bezerra *et al.*, 2017).

Ao final do transporte, inicia-se a etapa de recebimento dos produtos no supermercado, que também requer atenção a requisitos legais e operacionais. Nesse momento, é fundamental a verificação das condições de qualidade, frescor, peso e integridade das embalagens. O Sistema de Agregação de Produtos Agropecuários (SISAGRO) orienta quanto à documentação e conformidade sanitária dos produtos recebidos (MAPA, 2022).

Com a chegada dos produtos, inicia-se o armazenamento temporário, até que os itens sejam expostos à venda. Essa fase deve garantir condições ideais de conservação, sobretudo em relação à temperatura, a fim de prevenir o apodrecimento precoce dos alimentos (Mendes; Figueiredo; Michels, 2009; FAO, 2023).

No que se refere ao armazenamento e à estocagem, tanto a Anvisa quanto o MAPA definem parâmetros específicos para a conservação de produtos perecíveis. As Boas Práticas de Armazenamento (BPA), integradas às Boas Práticas de Fabricação (BPF), são essenciais para garantir a segurança dos alimentos e minimizar desperdícios. Uma dessas recomendações é a separação de produtos em zonas distintas, conforme seu tipo, como frutas, carnes, laticínios e produtos não alimentícios. Tal organização evita contaminações cruzadas, como o contato de FLV com carnes cruas, que podem liberar fluidos contaminantes (Oliveira *et al.*, 2020).

Além disso, é necessário atentar-se à segregação de produtos que produzem etileno — como maçãs, bananas, tomates e peras —, pois esse gás acelera o amadurecimento e a deterioração de outros alimentos sensíveis, como folhas verdes, brócolis e cenouras (Wills, McGlasson; Joyce, 2007). Cebolas e alhos, por sua vez, devem ser armazenados separadamente devido à intensidade de seus odores, que podem comprometer o sabor de outros itens (Thompson, 2003).

Outro ponto importante é o controle de temperatura. Enquanto frutas e vegetais requerem temperaturas entre 8°C e 12°C, carnes e pescados necessitam de ambientes mais frios, entre 0°C e 4°C, ou mesmo congelamento abaixo de -18°C, conforme o tipo de alimento (FOOD SAFETY BRAZIL, 2020).

A umidade relativa também influencia diretamente na conservação: hortaliças como

alface e espinafre necessitam de umidade elevada, enquanto produtos como batatas e cebolas preferem ambientes secos. A falta de controle adequado pode levar ao ressecamento ou, em caso de excesso, à proliferação de fungos (Oliveira; Souza, 2021; Kader, 2002).

A escolha das embalagens para armazenar produtos também deve considerar ventilação, resistência a impactos e higiene. O uso de embalagens inadequadas pode acelerar o processo de deterioração, aumentando o risco de desperdício (Oliveira; Souza, 2021).

Por fim, a prática de rotação de estoque, conhecida como *First In, First Out* (FIFO), deve ser rigorosamente adotada para garantir que os produtos mais antigos sejam comercializados primeiro, evitando desperdício desnecessários (Jesus *et al.*, 2020).

A higiene das áreas de armazenamento também é indispensável: os espaços devem ser limpos e desinfetados frequentemente, evitando a proliferação de microrganismos. Os produtos não devem ser colocados diretamente no chão, e as prateleiras e equipamentos precisam passar por higienização constante (Oliveira; Souza, 2021).

4.5 OUTROS ASPECTOS LEGISLATIVOS RELEVANTES

Além da Lei n.º 14.016/2020, que trata do combate ao desperdício de alimentos por meio da doação de excedentes, os supermercados estão sujeitos a um conjunto de legislações complementares que impactam diretamente suas práticas operacionais e institucionais. A observância a essas normas é essencial para a conformidade jurídica, bem como para a construção de uma cultura organizacional orientada à sustentabilidade e à responsabilidade social.

O Código de Defesa do Consumidor (Lei n.º 8.078/1990) permanece como um marco essencial na proteção dos direitos dos consumidores, exigindo que os supermercados garantam informações claras, precisas e ostensivas sobre os alimentos comercializados, especialmente no que diz respeito à validade, composição, origem e condições de conservação. No contexto da doação de alimentos, o CDC impõe a responsabilidade pela qualidade dos produtos, ainda que doados, o que pode gerar dúvidas e inseguranças jurídicas nos gestores do varejo supermercadista, contribuindo para a resistência à implementação da Lei 14.016/2020.

No campo das relações de trabalho, a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), atualizada pela Reforma Trabalhista de 2017 (Lei n.º 13.467/2017), impõe regras que influenciam diretamente a dinâmica operacional dos supermercados, sobretudo no setor de perecíveis. A adequada capacitação dos funcionários, o respeito à carga horária e às normas de segurança e higiene do trabalho são aspectos fundamentais para assegurar a integridade dos

alimentos e reduzir perdas relacionadas ao manuseio inadequado.

A legislação ambiental também assume papel estratégico, especialmente com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei n.º 12.305/2010), que estabelece diretrizes para a gestão adequada de resíduos e estimula práticas como a compostagem, a logística reversa e a redução na geração de resíduos orgânicos. Diante do alto volume de descartes no setor de hortifruti, os supermercados enfrentam o desafio de alinhar suas práticas aos princípios da economia circular, promovendo o reaproveitamento de alimentos e a minimização dos impactos ambientais.

Mais recentemente, iniciativas em nível estadual e municipal vêm reforçando a necessidade de responsabilidade socioambiental por parte das empresas. Em alguns estados brasileiros, têm sido aprovadas leis que obrigam supermercados a adotar medidas de prevenção ao desperdício e de destinação adequada dos alimentos, fortalecendo o papel da legislação como indutora de boas práticas institucionais.

Dessa forma, observa-se que o cumprimento e a articulação entre diferentes marcos legais – de defesa do consumidor, trabalhistas e ambientais – são indispensáveis para a efetivação da Lei 14.016/2020 no ambiente supermercadista. A atuação integrada e consciente diante desse arcabouço jurídico favorece a transição para um modelo de gestão mais sustentável e alinhado às expectativas da sociedade contemporânea.

5 A GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS

Este capítulo apresenta a gestão da cadeia de suprimentos (GCS), destacando práticas, processos e estratégias que influenciam a eficiência, sustentabilidade e competitividade das empresas. Aborda a evolução do conceito, seus principais elementos e a importância da gestão eficaz no setor supermercadista, especialmente no combate ao desperdício de alimentos conforme a Lei 14.016/2020. Também introduz tecnologias e melhores práticas para otimizar o fluxo de produtos, previsão de demanda e gestão de retornos, com foco na sustentabilidade e nas demandas dos consumidores.

5.1 ASPECTOS CONCEITUAIS

Os processos produtivos independentes são cada vez mais raros em oposição a uma crescente especialização das atividades inter e intrafirmas, que fazem parte da composição da cadeia de valor. A divisão cada vez maior das etapas ou atividades que agregam valor aos produtos tem aumentado a necessidade de transações até que o produto final esteja finalizado com o máximo de valor adicionado (Talamini; Pedrozo; Silva, 2005).

Nesse sentido, ao longo dos anos percebeu-se a necessidade de integração da logística evoluir de dentro para fora das organizações. A partir do desenvolvimento da integração externa, houve o aumento do relacionamento de um conjunto de atores que fazem parte de determinada cadeia produtiva, desde fornecedores de matéria-prima a consumidores finais. Essa integração mais desenvolvida pode ser denominada como cadeia de suprimentos, evidenciando o fato de que um componente depende do outro. A partir daí, passou a ocorrer o alinhamento das habilidades (de montante a jusante na cadeia produtiva) dos parceiros da cadeia de suprimentos visando a entrega de produto com valor superior ao consumidor final, ao menor custo possível, mostrando que a visão individualista da logística foi abandonada (Marangoni, 2010).

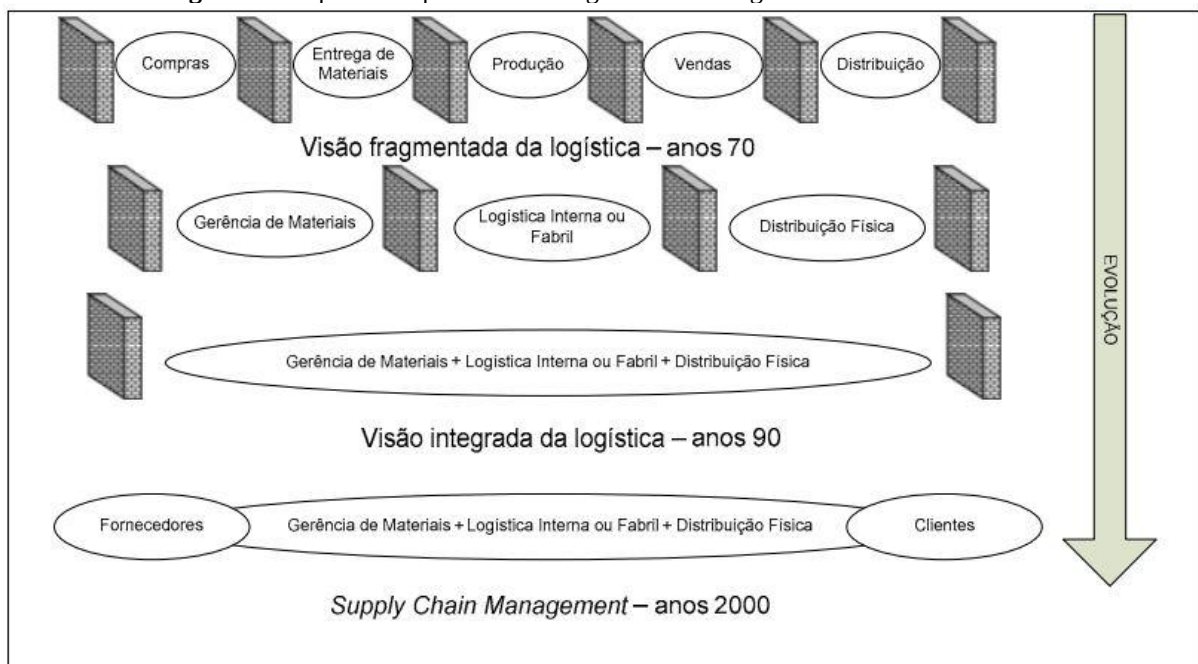
O termo cadeia de suprimentos surgiu em um contexto de transformações significativas na década de 1980, como as mudanças na regulação dos transportes, comercialização de microcomputadores, revolução da informação, a gestão da qualidade entrando em evidência e o desenvolvimento de alianças estratégicas (Machado *et al.*, 2018).

Uma cadeia de suprimentos engloba todos os estágios envolvidos direta ou indiretamente, no atendimento ao pedido de determinado consumidor final, de forma que a cadeia de suprimentos não engloba apenas fabricantes de fornecedores, mas também

transportadores, fontes de matéria-prima, depósitos, varejistas e os clientes finais (Claudino, 2015).

A cadeia de suprimentos funciona como um sistema de subsistência em tempo integral entre todos os elos da cadeia, como mostra a Figura 5. Ao aumentar a comunicação entre os componentes da mesma, apresenta-se como resultado uma diminuição no fator custo relacionado ao manuseio de produtos, ao processo de armazenamento de insumos e mudanças na previsão de demanda, com troca intensa de informações entre os componentes da cadeia, com o objetivo de agregar valor ao cliente final (Leite; Nogueira, 2022).

Figura 5 - Esquema do pensamento fragmentado da logística e o conceito de GSC.



Fonte: Marangoni (2010).

Diante de um ambiente cada vez mais complexo, as empresas buscam alternativas para a melhoria de seu desempenho. Assim, a GCS é reconhecida como um conceito capaz de agregar benefícios tanto de natureza estratégica quanto operacional. A GCS refere-se à integração de processos entre fornecedores, empresas e clientes, buscando otimizar as atividades desde a origem da matéria-prima até o consumidor final. Seu foco está na excelência e na sinergia das operações, promovendo uma gestão eficiente e colaborativa entre os envolvidos (Talamini; Pedrozo; Silva, 2005; Sacomano Neto; Pires, 2012).

Os participantes da cadeia notaram que uma vantagem competitiva significativa poderia ser obtida em função da gestão de materiais que fluem em seus canais. De fato, a GCS evoluiu a partir da atualização da função de compras para parte integrante do processo de

planejamento corporativo. Na década de 1990, estudos acadêmicos descreveram a GCS sob um ponto de vista teórico a fim de esclarecer como tal abordagem se diferenciava das abordagens tradicionais, que tratavam do gerenciamento do fluxo de materiais e de informações (Van der Vorst; Silva; Trienekens, 2004).

Diante de diferentes modelos de negócios, pode-se realizar a comparação entre a abordagem tradicional e uma abordagem que leva em consideração a GCS, que se distingue em vários aspectos em relação às abordagens tradicionais, como é destacado no Quadro 2.

Quadro 2 - Comparação entre abordagem tradicional e GCS.

ELEMENTO	ABORDAGEM TRADICIONAL	GCS
Abordagem de Gerenciamento de Estoque	Enfatiza esforços independentes, com cada entidade gerenciando seus próprios estoques sem integração significativa com os parceiros da cadeia.	Busca a redução conjunta de estoques, promovendo a colaboração entre os membros da cadeia.
Abordagem de Custo Total	Foca na minimização dos custos dentro de cada empresa individualmente.	Prioriza a eficiência de custos ao longo de toda a cadeia de suprimentos.
Horizonte de Tempo	Tende a ter um foco de curto prazo, visando resultados imediatos.	Adota uma perspectiva de longo prazo, visando sustentabilidade e benefícios duradouros.
Compartilhamento e Monitoramento de Informações	Limita-se às necessidades das transações correntes, com compartilhamento mínimo de informações.	Compartilha informações conforme necessário para planejamento e monitoramento eficazes, promovendo confiança entre os parceiros.
Coordenação de Níveis no Canal	Caracteriza-se por contato único para transações entre canais, com pouca interação além das transações imediatas.	Envolve múltiplos contatos entre os níveis da empresa e entre os níveis do canal.
Planejamento Conjunto	Baseado em transações pontuais, sem planejamento integrado.	Enfatiza o planejamento contínuo, alinhando estratégias e operações ao longo da cadeia.
Compatibilidade de Filosofias Corporativas	A compatibilidade não é considerada relevante.	Busca compatibilidade para relacionamentos-chave, alinhando valores entre os parceiros.
Amplitude da Base de Fornecedores	Mantém uma base ampla para aumentar a concorrência e distribuir o risco.	Prefere uma base de fornecedores menor para aumentar a coordenação e fortalecer parcerias.

Liderança no Canal	Não é considerada necessária.	Reconhece a necessidade de liderança para focar na coordenação e no alinhamento estratégico.
Compartilhamento de Riscos e Recompensas	Cada um por si, sem compartilhamento significativo.	Riscos e recompensas são compartilhados a longo prazo, promovendo uma visão colaborativa e sustentável.
Velocidade das Operações, Informações e Fluxos de Estoque	Orientada para armazenamento e estoque de segurança.	Foca em velocidade e rotatividade, com resposta rápida em todo o canal.

Fonte: Van der Vorst, Silva e Trienekens (2004); ABREPRO (2024).

Com a consolidação da GCS como um diferencial estratégico nas organizações, observa-se uma mudança no foco das empresas, que passaram a priorizar o desempenho coletivo da cadeia de suprimentos, em vez da eficiência isolada de cada elo. A ênfase está na colaboração e na integração entre os participantes, com vistas à otimização conjunta dos processos e à redução de desperdícios ao longo de toda a cadeia. Essa abordagem integrada tem demonstrado impactos positivos no desempenho operacional e na geração de valor, especialmente em setores nos quais a perecibilidade e a logística exercem papel central, como o supermercadista (Christopher, 2016).

A partir dessa perspectiva mais colaborativa, percebe-se que a coordenação entre os integrantes do canal de suprimentos torna-se essencial para alcançar melhorias nos custos e na qualidade dos serviços prestados aos consumidores. A GCS envolve todas as atividades relacionadas ao fluxo e à transformação de mercadorias desde seu estágio inicial (matéria-prima) até o consumidor final, incluindo os respectivos fluxos de informação. Assim, ela representa a integração dessas atividades por meio de relacionamentos otimizados, com o objetivo de gerar vantagem competitiva sustentável (Ballou, 2007).

Esse processo de integração se materializa por meio do vínculo estabelecido entre fornecedores, fábricas, armazéns e pontos de venda, assegurando que os produtos sejam entregues na quantidade exata, no local adequado e no tempo certo. Essa organização visa atender de forma satisfatória ao cliente final, agregando valor tanto ao produto quanto ao serviço prestado. Além disso, o fluxo constante e estruturado de informações ao longo da cadeia contribui diretamente para a geração de vantagens competitivas (Leite; Nogueira, 2022).

Tal organização demanda, portanto, a sincronização e otimização de diversas atividades nos níveis estratégico, tático e operacional. A GCS reconhece que essas atividades

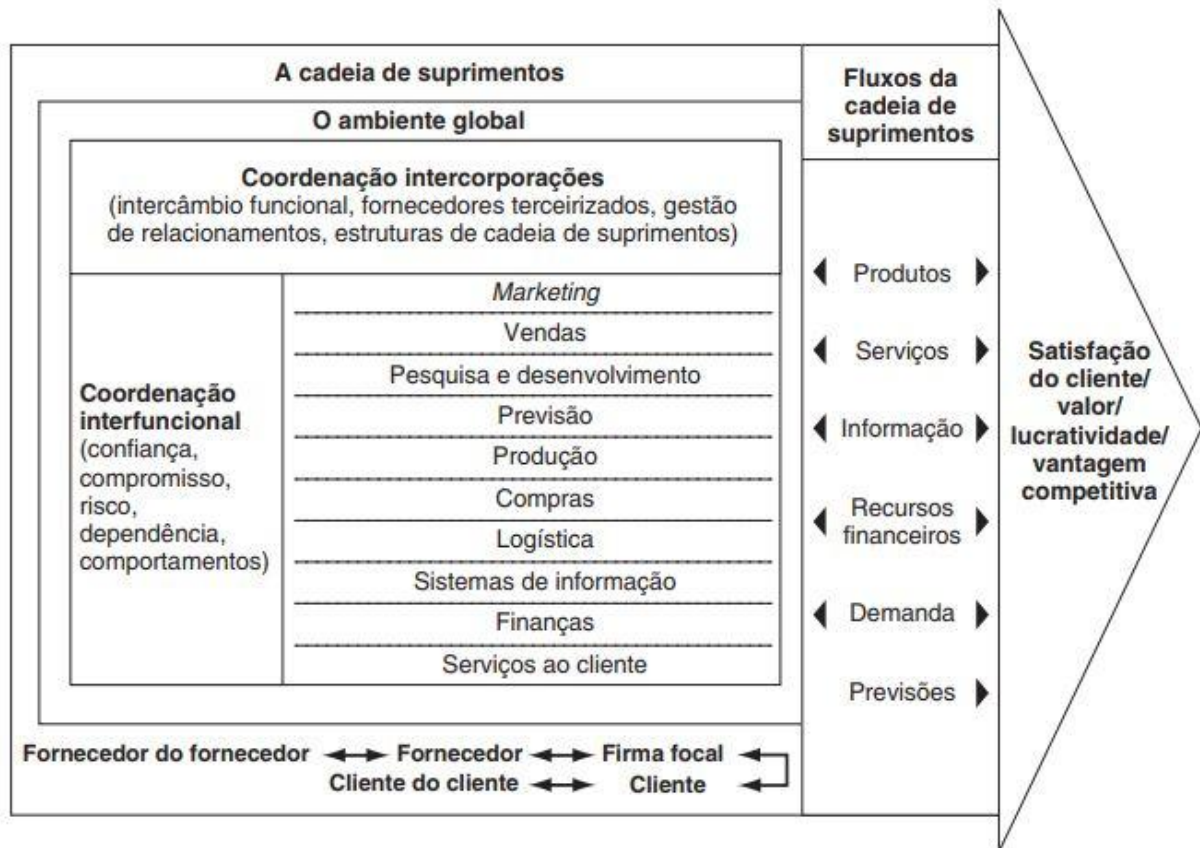
são inter-relacionadas e interdependentes, sendo necessário balancear as capacidades internas das empresas com as exigências do mercado. Dessa forma, busca-se alinhar os objetivos dos diferentes agentes da cadeia com as necessidades dos consumidores (Ferreira, 2014).

Essa visão integrada é reforçada por Batalha e Silva (2005), ao destacarem que a GCS parte do princípio de que a melhoria nos relacionamentos entre os elos é fundamental para a construção de vantagens competitivas sustentáveis. O conceito de sintonia entre os agentes vai além dos aspectos logísticos, abrangendo todas as funções que envolvem a disponibilidade do produto no local e no momento desejados pelo consumidor. Nesse contexto, a GCS também pode ser entendida como a coordenação estratégica das funções tradicionais de negócios e suas respectivas táticas, tanto dentro de uma empresa quanto entre empresas, visando melhorar o desempenho de toda a cadeia (Ballou, 2007).

Com isso, a GCS passa a assumir um papel central na maximização da eficiência operacional, tendo como foco a integração de todos os componentes da cadeia. A gestão eficaz dessa multiplicidade de relacionamentos permite atender à missão organizacional e alcançar benefícios como aumento do market share, melhor atendimento aos clientes, redução de prazos de entrega, mitigação de riscos no desenvolvimento de produtos, compartilhamento de conhecimento, melhorias em qualidade, avanços tecnológicos e ganhos de escala. Ademais, destaca-se que a GCS contempla um fluxo bidirecional de produtos e informações, sendo fundamental para entregar maior valor ao cliente e garantir vantagens competitivas sustentáveis ao longo do tempo (Batalha; Silva, 2005; Souza; Carvalho; Liboreiro, 2006; Ferreira, 2014).

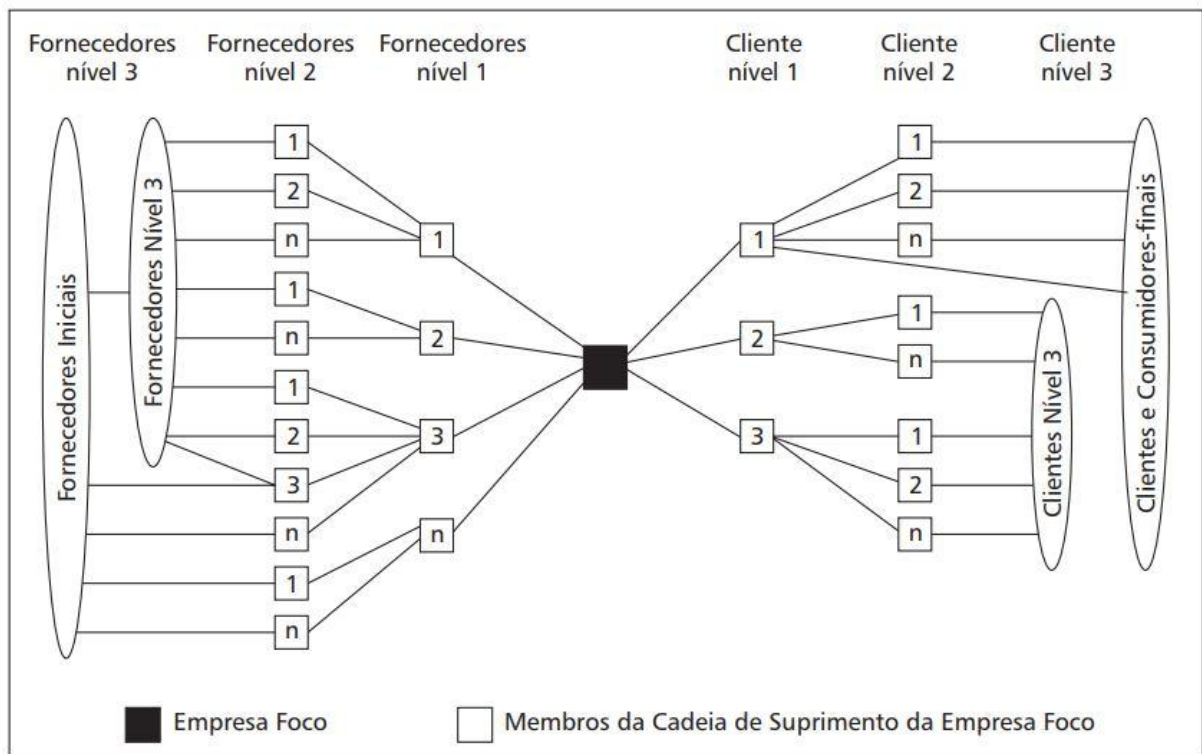
O escopo da GCS é ilustrado na Figura 6, que apresenta um modelo visual da cadeia de suprimentos. A imagem evidencia a complexidade e a interconexão dos diversos elementos envolvidos no fluxo de produtos e informações, desde o fornecedor inicial até o cliente final.

Figura 6 - Escopo da definição de GCS.



Fonte: Ballou, 2007.

A Figura 7 destaca a estrutura de uma rede de suprimentos, composta por diversos níveis de fornecedores e clientes. No centro da representação, o quadrado preto simboliza a empresa foco, inserida em uma complexa rede de relacionamentos. A partir desse ponto central, a cadeia se ramifica em duas direções principais: à esquerda, os fornecedores, organizados em múltiplos níveis — desde os fornecedores iniciais, responsáveis pelo fornecimento da matéria-prima, até os fornecedores de primeiro nível, que entregam diretamente à empresa foco; à direita, os clientes, também dispostos em níveis, representando o fluxo de produtos e serviços até os consumidores finais.

Figura 7 - Estrutura de uma rede de suprimentos.

Fonte: Lambert e Cooper (2020).

A imagem destaca, ainda, a interconexão entre todos os membros da cadeia, mostrando como a empresa foco depende de seus fornecedores para obter os recursos necessários e de seus clientes para distribuir seus produtos, evidenciando a importância da gestão eficiente de cada elo para o sucesso da empresa.

Toorajipour *et al.* (2021) e Leite e Nogueira (2022) também enfatizam que a GCS envolve um conjunto de ações que permite que as empresas gerenciem, planejem e controlem suas operações, a fim de facilitar a colaboração entre os agentes que formam a sua cadeia de suprimentos, indo de fornecedores e produtores, a distribuidores e clientes.

Com a crescente complexidade e dinamismo dos mercados, impulsionados pela transformação digital, a GCS tradicional tem evoluído para a GCS 4.0. Essa nova abordagem integra tecnologias emergentes para aprimorar a eficiência, a visibilidade e a capacidade de resposta das cadeias de suprimentos. No contexto do varejo, especialmente em supermercados, essa evolução é crucial para atender às demandas dos consumidores por entregas rápidas, personalização e sustentabilidade (Pereira *et al.*, 2021).

A GCS 4.0 é caracterizada pela digitalização completa dos processos, substituindo sistemas manuais por soluções automatizadas e interconectadas. Essa transformação abrange desde a gestão de pedidos até o rastreamento logístico, utilizando plataformas baseadas em nuvem, blockchain e sistemas de troca eletrônica de dados (EDI), promovendo agilidade e

flexibilidade (Silva; Alves, 2020). Essa digitalização permite uma abordagem mais ágil e responsiva, facilitando a inovação de produtos e a personalização dos serviços oferecidos aos clientes (Oliveira; Martins, 2021).

Dentre essas tecnologias, a Inteligência Artificial (IA) destaca-se como um dos pilares centrais da GCS 4.0. Inicialmente aplicada para otimizar o gerenciamento de estoques e prever demandas, a IA tem ampliado significativamente seu campo de atuação. Seu uso vem revolucionando a forma como as empresas abordam a solução de problemas, proporcionando maior acurácia e velocidade na tomada de decisões (Kellermann *et al.*, 2021).

Com o avanço tecnológico, as aplicações da IA na GCS têm se tornado mais sofisticadas. Uma de suas principais contribuições é a previsão de demanda com alta precisão. Por meio de algoritmos avançados, grandes volumes de dados históricos, tendências de mercado e variáveis externas são analisados para antecipar necessidades futuras de reposição e produção, permitindo melhor planejamento e redução de desperdícios (Kellermann *et al.*, 2021; Choi *et al.*, 2020).

Além disso, a IA permite o cálculo de rotas de entrega mais eficientes, considerando fatores como tráfego, clima e horários de pico, otimizando custos e prazos de entrega (Leite; Nogueira, 2022). A gestão de estoques também se beneficia do monitoramento em tempo real, que permite prever a necessidade de reposição e automatizar pedidos de compra, evitando tanto rupturas quanto excessos (Andrade; Gerst; Gimenez, 2024).

A manutenção preditiva é outro exemplo notável de aplicação da IA, na qual sensores inteligentes monitoram o desempenho de máquinas e equipamentos, antecipando falhas e reduzindo paradas não planejadas (Zonta *et al.*, 2020). Além disso, a visibilidade e o rastreamento da cadeia de suprimentos se tornam mais precisos e abrangentes, proporcionando maior controle sobre o fluxo de mercadorias (Tian, 2016).

A automação de processos repetitivos, possibilitada pela IA, libera os colaboradores para atividades mais estratégicas, enquanto a análise de dados complexos fornece insights valiosos que apoiam decisões operacionais e gerenciais (Baryannis *et al.*, 2019). Com isso, empresas passam a operar com maior agilidade, precisão e eficiência, fortalecendo sua competitividade (Ivanov *et al.*, 2021).

Esse cenário leva muitas organizações a migrar do simples monitoramento remoto para soluções baseadas em controle, otimização e até sistemas autônomos avançados, orientados por IA (Kellermann *et al.*, 2021; Leite; Nogueira, 2022; Andrade, Gerst, Gimenez, 2024).

Em conjunto com outras tecnologias disruptivas — como a Internet das Coisas

(IoT), que permite o acompanhamento em tempo real de produtos e condições ambientais (Ben-Daya *et al.*, 2019); a computação em nuvem, que viabiliza o processamento e o compartilhamento massivo de dados (Buyya *et al.*, 2018); e o blockchain, que garante segurança e transparência nas transações (Saberri *et al.*, 2019) —, a Inteligência Artificial potencializa a GCS 4.0 como uma solução robusta para enfrentar os desafios do mercado atual.

Portanto, a transformação digital promovida pela GCS 4.0, com a IA no centro desse processo, está redefinindo as operações logísticas e comerciais no varejo. Ao adotar essas tecnologias, as empresas não apenas ganham em eficiência e redução de custos, mas também constroem uma base sólida para oferecer experiências superiores aos clientes e assegurar uma vantagem competitiva sustentável (Queiroz *et al.*, 2020).

5.2 OS PROCESSOS DE NEGÓCIOS NO ÂMBITO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS

Lambert, Cooper e Pagh (1998) identificam a existência de oito processos fundamentais na gestão da cadeia de suprimentos. Essa visão é reforçada por Croxton *et al.* (2001), que destacaram a importância desses processos, abrangendo áreas como pesquisa e desenvolvimento, elaboração de produtos, finanças, compras, marketing e logística. Esses processos de negócios envolvem atividades que podem se estender além dessas áreas tradicionais. Portanto, as empresas precisam levar em conta esses oito processos na GCS, embora a relevância de cada um possa variar conforme o setor de atuação da empresa, descritos no Quadro 3.

Quadro 3 – Os oito processos de negócios.

Processo	Descrição
Gestão de Relacionamento com o Cliente (CRM)	Foca na criação e manutenção de relacionamentos eficazes e duradouros com os clientes, incluindo segmentação, personalização de ofertas e suporte. Essencial para compreender e atender às necessidades dos consumidores, assegurando sua satisfação e fidelização.
Gerenciamento de Demanda	Envolve a previsão da demanda e a coordenação das atividades de produção e logística para atender às necessidades dos clientes. Permite evitar excessos ou faltas de produtos, otimizando recursos.
Cumprimento de Pedido (<i>Order Fulfillment</i>)	Refere-se ao processo completo de recebimento e processamento de pedidos, garantindo que os produtos certos cheguem aos clientes certos no

	prazo prometido, essencial para a satisfação do cliente e competitividade no mercado.
Gestão do Fluxo de Produção (Manufacturing Flow Management)	Envolve a gestão dos processos de produção, garantindo operações fabris eficientes, com mínimo desperdício e máxima produtividade. Fundamental para reduzir custos e responder a mudanças na demanda.
Gestão do Fluxo de Produtos (<i>Product Flow Management</i>)	Relaciona-se ao planejamento e controle da movimentação física de produtos, desde a matéria-prima até o produto final. Assegura que os produtos se movam de forma eficiente ao longo da cadeia, minimizando atrasos e custos.
Gestão de Retorno (<i>Return Management</i>)	Inclui o gerenciamento eficiente de devoluções, resíduos e produtos em fim de vida. Pode envolver recondiçãoamento, reciclagem ou descarte adequado, importante em um contexto de sustentabilidade e responsabilidade social.
Desenvolvimento e Comercialização de Produtos (Product Development and Commercialization)	Refere-se ao desenvolvimento de novos produtos e sua introdução no mercado, coordenando atividades de pesquisa e desenvolvimento, marketing e logística. Essencial para inovação e competitividade da empresa.
Gestão de Redes de Suprimentos (Supply Chain Network Management)	Refere-se ao planejamento, estruturação e gerenciamento das redes de fornecedores, fabricantes, distribuidores e outros parceiros ao longo da cadeia de suprimentos. Este processo visa garantir uma rede eficiente e flexível, que possa atender rapidamente às mudanças na demanda, minimizar custos e otimizar a distribuição de produtos.

Fonte: elaborado pela autora, a partir de Rogers e Tibben-Lembke (1999); Lambert e Cooper (2020); Croxton *et al.* (2001); Payne e Frow (2005); Ulrich e Eppinger (2015); Chopra e Meindl (2019); Stevenson (2020); Christopher (2020).

Dando sequência à abordagem dos processos que compõem a gestão da cadeia de suprimentos, é possível observar que, no contexto do setor supermercadista, determinadas práticas assumem papel ainda mais estratégico diante dos desafios relacionados à sustentabilidade e à redução de desperdícios. Com base nisso, este estudo concentra-se na análise de três processos de negócios cuja integração é determinante para a eficiência operacional e o cumprimento das diretrizes estabelecidas pela Lei 14.016/2020: gerenciamento de demanda, gestão do fluxo de produtos e gestão de retorno.

Esses três processos são interdependentes e fundamentais para o funcionamento eficaz das operações em supermercados. Eles não apenas influenciam diretamente o desempenho logístico, mas também contribuem para a construção de práticas alinhadas à

responsabilidade social e à legislação vigente. A seguir, são apresentados individualmente, destacando suas características, desafios e contribuições para a redução do desperdício de alimentos no setor supermercadista.

O primeiro processo é o gerenciamento de demanda, considerado um dos mais críticos para a redução de desperdícios. Melo, Alcântara e Chicarelli (2023) apontam que previsões de demanda mais precisas evitam compras excessivas de produtos perecíveis, reduzindo desperdícios por vencimento. Para Mentzer (2001), uma gestão eficaz da demanda possibilita o equilíbrio entre oferta e consumo, evitando tanto a ruptura quanto o excesso, o que otimiza recursos e reduz custos. Christopher (2020) destaca que o uso de tecnologias para monitoramento e ajustes em tempo real aumenta a assertividade nas decisões, garantindo a disponibilidade dos produtos sem excedentes. Em consonância, Chien, Wang e Wang (2021) reforçam a necessidade de métodos rigorosos de previsão, que se ajustem às diretrizes legais e garantam o uso eficiente dos recursos, promovendo a sustentabilidade.

O segundo processo é a gestão do fluxo de produtos, especialmente relevante no setor de FLV. Trata-se da coordenação eficiente da movimentação dos produtos, desde a origem até a exposição nas gôndolas. Chopra (2018) afirma que a gestão adequada desse fluxo assegura que os alimentos cheguem ao ponto de venda em condições ideais, preservando sua qualidade e frescor. Chopra e Meindl (2019) ressaltam a importância da visibilidade e do controle ao longo da cadeia para garantir resiliência frente a oscilações na demanda e a interrupções. Zhao, Zhong e Wang (2022) indicam que práticas como o monitoramento de estoques e a reposição orientada pela demanda contribuem diretamente para a redução de desperdício. Além disso, Ballou (2007) enfatiza o uso do método *FIFO* como essencial na gestão de perecíveis, pois assegura que os produtos mais antigos sejam vendidos antes, minimizando o risco de deterioração e descarte desnecessário.

Por fim, o terceiro processo analisado é a gestão de retorno, que compreende o tratamento adequado de produtos devolvidos, trocados ou que não foram vendidos dentro do prazo desejável. No contexto da Lei 14.016/2020, essa gestão adquire relevância ao possibilitar alternativas como a doação ou o reprocessamento de alimentos em condições de consumo. Lambert e Stock (2007) destacam que a gestão eficiente de retornos reduz custos e contribui para a sustentabilidade ao redirecionar excedentes para instituições sociais. Stock e Mulki (2009) complementam que, além do reaproveitamento, o descarte adequado de alimentos impróprios para consumo é essencial para evitar prejuízos econômicos e ambientais, reforçando o papel estratégico desse processo dentro de uma cadeia de suprimentos responsável e legalmente comprometida.

5.3 A GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS E SUA IMPORTÂNCIA NAS CADEIAS AGROINDUSTRIAIS

Nas últimas décadas, especialmente a partir dos anos 1990, o conceito de cadeias agroindustriais passou a ganhar relevância no Brasil. O termo refere-se à integração entre os setores agropecuário, industrial e de distribuição, evidenciando que a agropecuária não atua de forma isolada, mas em estreita interdependência com os demais elos que transformam e comercializam os produtos até o consumidor final (Machado *et al.*, 2018). Dentro desse contexto, o agronegócio passou a ser entendido como um sistema agroindustrial (SAI), composto por múltiplas cadeias setoriais articuladas entre si.

Essas cadeias são formadas por diferentes agentes — produtores rurais, fornecedores de insumos, agroindústrias, atacadistas, varejistas e canais de exportação — que, em conjunto, formam a cadeia de produtos agroindustriais, quando o foco recai sobre um bem específico (como o hortifruti), ou ainda a cadeia produtiva agroalimentar, quando se trata da produção e distribuição de alimentos de forma mais ampla.

Ao mesmo tempo, o conceito de cadeia de suprimentos, oriundo da área de gestão e logística, foi incorporado ao agronegócio como uma abordagem capaz de articular de forma integrada os fluxos físicos, financeiros e informacionais entre os elos. A GCS agroalimentar, portanto, agrega práticas de gestão, tecnologia e coordenação entre os agentes para garantir qualidade, redução de perdas e rastreabilidade dos produtos, fatores essenciais diante da perecibilidade e da crescente exigência dos consumidores (Van der Vorst; Silva; Trienekens, 2004; Schiavo, 2015).

A eficiência da GCS é fundamental para garantir não apenas a competitividade de uma empresa individual, mas da cadeia como um todo. Como destacam Santos, Lima e Araújo (2021), a GCS deve dar suporte a estratégias competitivas, assegurar a entrega do produto com qualidade e minimizar desperdícios. A aplicação de tecnologias emergentes, como a Agricultura 4.0, permite a integração em tempo real entre os elos da cadeia, fortalecendo a rastreabilidade e o alinhamento de metas, além de atender à crescente preocupação com a sustentabilidade econômica, social e ambiental.

A GCS, portanto, constitui uma ferramenta essencial para a coordenação das cadeias agroindustriais, principalmente no setor agroalimentar, onde a perecibilidade dos produtos impõe desafios logísticos relevantes. A correta delimitação conceitual entre as diversas “cadeias” que compõem o sistema agroindustrial é fundamental para análises acadêmicas consistentes e para a formulação de estratégias eficazes no combate ao desperdício.

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este capítulo apresenta os resultados da pesquisa realizada em um supermercado localizado na cidade de Tupã/SP, com foco na aplicação da Lei nº 14.016/2020 no combate ao desperdício de alimentos no setor de FLV. A análise concentra-se na investigação dos processos internos relacionados ao recebimento, armazenamento, exposição, descarte e aproveitamento de produtos no setor de FLV, com o objetivo de compreender de que forma esses procedimentos influenciam a geração de perdas e como a legislação vigente pode atuar como instrumento de regulação e incentivo à redução do desperdício.

6.1 CARACTERIZAÇÃO DO SUPERMERCADO

O supermercado analisado é uma empresa de gestão familiar, de grande porte, com uma loja em Tupã/SP. Possui área de vendas de 1500 m², entre 301 e 500 colaboradores diretos e fluxo médio de 3.000 clientes por dia. A empresa está em processo de expansão, com nova unidade sendo construída na região central da cidade.

Localizado na zona leste da cidade, o supermercado é ponto de referência para os moradores da região, destacando-se pela variedade e qualidade de produtos, especialmente perecíveis, como FLV. Serviços adicionais incluem padaria, açougue, entrega domiciliar e plataforma de compras online. A política de preços é competitiva, com promoções frequentes e programas de fidelidade.

Além disso, a empresa mantém uma forte presença comunitária, promovendo ações sociais e apoio a produtores locais. Os dados analisados na pesquisa referem-se aos meses de fevereiro e março de 2025, abrangendo vendas, estoque, sobras e desperdícios de FLV.

Entrevistaram-se oito pessoas da empresa: seis colaboradores e dois sócios-proprietários. Os cargos variam entre conferente, encarregada e auxiliares do setor de FLV, controlador de estoque e sócios com responsabilidades administrativas e estratégicas. O Quadro 4 apresenta as informações completas.

Quadro 4 - Descrição dos entrevistados.

Entrevistado	Cargo	Formação	Tempo na Empresa	Responsabilidades
A	Conferente	Ensino Médio	14 anos	Gestão de demanda e gerenciamento de retorno, atividades de compra, recebimento, descarte e gestão de retorno dos itens.
B	Encarregada de Hortifruti	Ensino Superior Incompleto	13 anos	Liderar o setor de FLV, supervisionando todos os colaboradores dessa área (colaboradores C, E e F).
C	Auxiliar de Hortifruti	Ensino Médio	9 meses	Auxiliar no setor de FLV, conforme orientações da encarregada.
D	Controlador de Estoque	Ensino Médio	22 anos	Responsável pelo setor de estoque, monitoramento de entradas e saídas de produtos, realização de inventários e uso de sistemas de gestão.
E	Repositor de Hortifruti	Ensino Médio	12 anos	Repor os produtos do setor de FLV conforme as necessidades do setor.
F	Repositor de Hortifruti	Ensino Superior	9 anos	Repor os produtos do setor de FLV conforme as necessidades.
G	Sócio Proprietário	Químico	2 anos	Sócio-proprietário desde 2023, membro da família e auxílio ao sócio proprietário H.
H	Sócio Proprietário	Não informada	48 anos	Fundador da empresa, responsável pelas decisões estratégicas e administrativas.

Fonte: Elaborado pela autora.

Com base nesse panorama, observa-se que a estrutura organizacional e a vivência prática dos colaboradores exercem papel fundamental na condução das atividades do setor de FLV. A longa trajetória de alguns funcionários evidencia o acúmulo de conhecimento tácito que contribui significativamente para o funcionamento diário do setor, enquanto a presença de sócios atuantes nas decisões operacionais e estratégicas favorece uma gestão mais próxima e alinhada às necessidades da equipe. Essa configuração reforça a importância de práticas de gestão participativas, que valorizem o diálogo entre os diferentes níveis hierárquicos, promovendo melhorias contínuas e sustentáveis nos processos internos.

6.2 CONHECIMENTO DO SUPERMERCADO EM RELAÇÃO À LEI 14.016/2020

6.2.1 Análise do Questionário

Para avaliar o conhecimento dos colaboradores sobre a Lei 14.016/2020, que regula a doação de alimentos no Brasil, foi aplicado um questionário semiestruturado por meio de entrevistas. A coleta de dados teve como objetivo compreender o grau de conhecimento dos entrevistados sobre a legislação, bem como identificar os desafios e percepções em relação ao processo de doação no setor supermercadista.

A análise das respostas foi organizada em três categorias temáticas: (1) Conhecimento formal da Lei; (2) Práticas atuais de doação; e (3) Desafios e percepções sobre o processo de doação de alimentos. Essas categorias permitiram uma avaliação mais precisa dos aspectos fundamentais relacionados à aplicação da legislação e às dificuldades práticas enfrentadas pelos entrevistados.

De início, observou-se que o conhecimento formal da Lei 14.016/2020 é praticamente inexistente entre os colaboradores e até mesmo entre os sócios-proprietários do supermercado. Apesar disso, o estabelecimento já realiza doações de alimentos excedentes para instituições de caridade locais, prática impulsionada pela filosofia do proprietário em evitar o desperdício. Assim, mesmo sem conhecimento específico da legislação, as ações adotadas se alinham aos seus princípios.

Alguns trechos das entrevistas ilustram a incerteza quanto aos mecanismos legais e aos procedimentos formais exigidos. Como afirmam os colaboradores:

"Não conheço os detalhes da lei, mas sei que existe alguma regulamentação sobre doação." (Entrevistado A) "Acho que tem uma lei que incentiva a doação, mas não sei como funciona na prática." (Entrevistado B)

Por outro lado, um dos sócios-proprietários demonstrou maior familiaridade com a legislação, destacando obstáculos à sua efetivação:

"A Lei nº 14.016/2020 foi um passo importante, mas ainda existem entraves burocráticos que dificultam a sua efetivação." (Entrevistado G)

A partir dessa fala, identificou-se uma preocupação recorrente com a insegurança jurídica relacionada à responsabilidade civil. Embora a Lei nº 14.016/2020 garanta, em seu artigo 3º, que os doadores de boa-fé não responderão por danos causados pelos alimentos doados (BRASIL, 2020), ainda há receio por parte das empresas. Esse receio é corroborado por

Steins (2023), ao apontar que a falta de infraestrutura e conhecimento técnico no manuseio de alimentos agrava a hesitação quanto ao cumprimento efetivo da legislação. Soma-se a isso o desafio das exigências sanitárias, que, conforme Syroegina (2016), demandam investimentos operacionais significativos.

A insegurança jurídica também é citada diretamente pelos colaboradores. Segundo o entrevistado B, "Existe muito desconhecimento sobre como fazer a doação sem entrar em questões legais complicadas". Além disso, a logística é outro fator limitante para a efetivação das doações. O processo adotado pelo supermercado, embora funcional, foi estruturado de forma interna, sem consulta direta às normas da Anvisa ou materiais técnicos. A separação dos produtos ocorre nas gôndolas, com posterior avaliação, acondicionamento em sacos plásticos e armazenamento em câmaras frias, aguardando retirada pelas instituições cadastradas.

De acordo com o entrevistado C, "Precisamos de uma logística mais eficiente para que os alimentos sejam doados sempre em condições ideais. Isso envolve parcerias com organizações que possam receber e distribuir os itens rapidamente".

Apesar dos desafios, a maioria dos entrevistados reconhece os benefícios da doação de alimentos, tanto sociais quanto empresariais. Segundo o entrevistado D, "Além de ajudar quem precisa, a doação reduz o desperdício e pode melhorar a reputação da empresa".

Algumas sugestões também surgiram durante as entrevistas, como a necessidade de campanhas educativas, capacitação de equipes e incentivos fiscais. O entrevistado A afirma: "Seria importante uma campanha educativa sobre a lei para que mais empresas se sintam seguras em doar". Já o entrevistado D aponta que "Incentivos fiscais poderiam tornar a doação mais atrativa para os supermercados".

Um ponto recorrente foi a ausência de treinamentos formais voltados à doação de alimentos. A literatura sustenta que treinamentos frequentes são essenciais para a eficiência operacional e a redução do desperdício. Estudos como os de Silva *et al.* (2021) e Almeida e Costa (2020) demonstram que capacitações em boas práticas sanitárias, manipulação de alimentos e logística de doações resultam em menor índice de desperdício e maior conformidade com a legislação.

No supermercado analisado, verificou-se que a ausência de um programa estruturado de treinamentos internos contribui para que os colaboradores adotem práticas operacionais baseadas, predominantemente, na experiência empírica. Embora essa experiência prática seja valiosa, ela nem sempre está alinhada com os padrões técnicos e legais recomendados para o setor de FLV.

Atualmente, os treinamentos realizados são eventuais e ocorrem por meio de

instituições externas, como o SENAC e a empresa PariPassu. Esses treinamentos abordam, de forma geral, temas como segurança dos alimentos, boas práticas de manipulação, gestão de estoque e atendimento ao cliente. No entanto, trata-se de capacitações de caráter genérico, que não contemplam, de forma específica, as particularidades do setor hortifrutigranjeiro.

Além disso, observou-se uma importante lacuna na formação dos colaboradores: não há treinamentos voltados ao conhecimento e à aplicação da Lei nº 14.016/2020, que trata do combate ao desperdício de alimentos e da doação de excedentes. Essa ausência compromete a efetividade das práticas relacionadas à redução de desperdício e à destinação adequada dos produtos não comercializados, evidenciando a necessidade de uma abordagem formativa mais direcionada e contínua.

Portanto, observa-se a necessidade de ações estruturadas, que envolvam capacitação contínua, padronização de processos e maior divulgação da legislação vigente, a fim de fortalecer o papel dos supermercados na redução do desperdício de alimentos e na promoção da segurança alimentar.

6.2.2 Aplicação da Lei (Práticas Adotadas)

Embora a Lei 14.016/2020 não seja o motivador direto das práticas adotadas pelo supermercado, a filosofia do proprietário e a rotina operacional revelam uma convergência com os objetivos da legislação, especialmente no que diz respeito à redução do desperdício de alimentos e ao apoio a instituições sociais.

O supermercado realiza doações diárias de FLV para três instituições de caridade locais, com as quais mantém contato fixo e regular. Cada instituição tem um dia da semana pré-estabelecido para buscar as doações, o que facilita a organização e logística do processo. Além dessas doações regulares, o supermercado também atende a pedidos pontuais de outras instituições, mediante ofício, avaliando a disponibilidade para doação.

As doações são separadas e organizadas pela equipe do supermercado, e as instituições beneficiadas são responsáveis pela retirada dos alimentos. Para garantir transparência e controle, é emitida nota fiscal de todas as doações, contendo informações detalhadas sobre quantidade, peso e valor dos alimentos. Apesar de essas práticas estarem alinhadas com a Lei nº 14.016/2020 (BRASIL, 2020), não há comunicação formal com a Anvisa nem a adoção de protocolos de Boas Práticas específicos para doação, o que levanta questões sobre segurança alimentar.

Nesse sentido, é recomendável que o supermercado elabore e implemente

protocolos específicos para doação de alimentos, conforme as diretrizes da Anvisa, garantindo maior segurança sanitária. A comunicação regular com os órgãos competentes também se mostra necessária, tanto para assegurar a conformidade legal quanto para reforçar a credibilidade das práticas adotadas.

Em síntese, observa-se que, embora o supermercado não atue diretamente motivado pela Lei nº 14.016/2020, diversas práticas convergem com seus objetivos. Para garantir maior segurança jurídica e sanitária, recomenda-se o aprimoramento dos processos internos, com a formalização de práticas, comunicação com órgãos reguladores e capacitação da equipe envolvida com a doação de alimentos.

6.3 ANÁLISE DOS PROCESSOS DE NEGÓCIOS E SUA RELAÇÃO COM A LEI 14.016/2020

No contexto de um supermercado, especialmente no setor de FLV, os processos de negócios estão intrinsicamente relacionados ao gerenciamento de demanda, gestão de fluxo de produtos e gestão de retorno, os quais são fundamentais para garantir eficiência operacional, minimizar desperdícios e atender às necessidades dos consumidores. A seguir, explica-se como o supermercado estudado realiza cada um desses processos de negócios.

6.3.1 Gerenciamento de Demanda

O gerenciamento de demanda no setor de FLV do supermercado é conduzido pelo encarregado responsável pelas compras, recebimento e estocagem. Seu processo de tomada de decisão baseia-se predominantemente na experiência prática e na observação direta do estoque, sem a utilização de ferramentas de análise de dados. Essa abordagem, embora funcional, contrasta com as recomendações da literatura especializada. De acordo com Melo, Alcântara e Chicarelli (2023) e Christopher (2020), o uso de previsões de demanda e tecnologias avançadas é essencial para otimizar estoques, evitar desperdícios e garantir maior eficiência na cadeia de suprimentos. Botô e Felizardo (2014) reforçam que falhas na gestão de compras podem comprometer o sucesso organizacional.

As compras de FLV são realizadas geralmente às segundas-feiras, com monitoramento diário dos estoques. Quando há necessidade de reposição, novos pedidos são feitos no mesmo dia, com entregas programadas para ocorrer pela manhã ou à tarde, permitindo agilidade na reposição. Essa dinâmica evidencia uma preocupação com a disponibilidade dos

produtos e a satisfação dos clientes. No entanto, a ausência de ferramentas preditivas pode levar a desperdício tanto por excesso quanto por falta de estoque — neste último caso, implicando em perda de vendas e insatisfação do cliente.

A adoção de sistemas de previsão de demanda baseados em dados históricos, inteligência artificial e análise de tendências poderia contribuir significativamente para uma gestão mais precisa e estratégica. Christopher (2020) destaca que tais ferramentas permitem ajustar os estoques à demanda real, evitando desperdícios e otimizando os custos operacionais.

A percepção do encarregado é exemplificada por sua fala: "Não adianta comprar um produto barato, mas aparentemente feio, não tem venda" (Entrevistado A). Essa declaração ilustra a importância da qualidade estética dos produtos FLV para a aceitação pelo consumidor, apontando para a necessidade de equilibrar preço e aparência no processo de compra.

O supermercado adota uma estratégia de fornecimento diversificada, mantendo contato com CEASAs e produtores locais. Essa flexibilidade permite ajustar as compras à disponibilidade e qualidade dos produtos, garantindo o abastecimento e a satisfação do cliente, conforme destacado por Mentzer (2001). Um exemplo dessa prática é a compra de laranjas de dois fornecedores distintos, com entregas em dias e quantidades diferentes, assegurando regularidade na oferta do produto.

No processo de recebimento, a conferência da nota fiscal é uma etapa crucial. O responsável analisa os dados documentais e fiscais — como identificação do fornecedor e do destinatário, descrição dos produtos, quantidade, valores, impostos e CFOP — comparando essas informações aos itens recebidos. Essa verificação garante rastreabilidade, conformidade fiscal e integridade no processo. Conforme destacam Chopra e Meindl (2019), a precisão nos registros e a reconciliação de dados são elementos essenciais na gestão da cadeia de suprimentos.

Atualmente, o supermercado utiliza dois sistemas distintos para o controle de estoque: o sistema "Consinco", conectado ao banco de dados central da empresa, e o sistema "Apolo", desenvolvido internamente para atender demandas específicas. Apesar de eficazes em seus propósitos, os dois sistemas não estão integrados, o que compromete a agilidade e a comunicação entre os setores. Além disso, parte do processo ainda é manual: no momento do recebimento, as conferências e anotações são feitas em papel, com posterior lançamento nos sistemas, o que eleva o risco de erros e reduz a eficiência.

A falta de integração entre os setores também se manifesta na comunicação. As equipes operam de maneira segmentada e informal, com pouca articulação sistêmica entre os processos. Esse modelo organizacional, baseado em repasse de funções, pode gerar falhas de

comunicação, dificultando o acompanhamento em tempo real e a rastreabilidade das atividades.

Apesar dessas limitações, os dados registrados nos sistemas são periodicamente analisados para identificar causas de desperdício, especialmente no estoque. Com base nessa análise, são realizados ajustes nos pedidos de compra, visando evitar excessos, principalmente de itens perecíveis com validade curta, como os FLV.

Em resumo, embora o supermercado ainda enfrente desafios na digitalização completa e na integração dos setores, a gestão de demanda tem se mostrado adaptativa e orientada por práticas cotidianas. A incorporação de ferramentas tecnológicas, aliada à sistematização da comunicação entre setores, representa um caminho promissor para otimizar a gestão, reduzir desperdício e aumentar a eficiência operacional.

6.3.2 Gestão do Fluxo de Produtos

O fluxo de produtos no setor de FLV de um supermercado envolve múltiplas etapas interligadas, fundamentais para assegurar a qualidade dos alimentos, minimizar desperdício e garantir a disponibilidade dos produtos aos clientes. No supermercado estudado, esse fluxo segue as etapas tradicionais descritas por Chopra e Meindl (2019): recebimento, armazenamento, reposição e exposição.

Assim, apresenta-se uma análise estruturada de cada uma dessas etapas. O processo se inicia com o recebimento e armazenamento dos produtos FLV. Após essa etapa, os produtos são encaminhados ao estoque, onde são classificados de acordo com suas características:

- **Produtos não refrigerados:** itens como batata, cebola, pimentão, laranja, banana e tomate são organizados em caixas plásticas sobre paletes, otimizando o espaço e facilitando a movimentação. A encarregada do setor de estoque relatou a limitação de espaço físico, mas a equipe se adapta às condições existentes.

- **Produtos refrigerados:** são armazenados em uma única câmara fria mantida a 8°C, com monitoramento constante por um técnico responsável. Embora essa prática assegure um controle básico de temperatura, a FAO (2019) adverte que diferentes FLVs exigem condições específicas de refrigeração. O uso de uma temperatura única para todos os itens pode comprometer a qualidade de alguns produtos, especialmente frutas tropicais, que requerem temperaturas mais altas.

- **Produtos folhosos:** esses produtos são entregues em consignação por produtores locais e abastecidos nas gôndolas duas vezes ao dia. Essa prática garante frescor, porém evidencia uma assimetria na gestão da cadeia de suprimentos. Os produtores assumem os riscos

das sobras não vendidas e os custos de retirada, enquanto o supermercado evita prejuízos com desperdícios. Tal desequilíbrio indica falhas estruturais, conforme apontam Brandão (2011) e Borman *et al.* (2022), e reforça a necessidade de acordos mais equitativos e estratégias conjuntas para garantir sustentabilidade financeira aos fornecedores.

Além disso, os produtos avariados não identificados no recebimento podem ser trocados posteriormente, conforme acordos com os fornecedores, transferindo a responsabilidade pela perda. Essa prática é comum e está em conformidade com as recomendações de Ballou (2007) e Christopher (2020), que destacam a importância de políticas claras na gestão de desperdícios.

Após essa etapa de recebimento, o foco recai sobre o controle de estoque, que desempenha um papel estratégico na manutenção da qualidade dos produtos e na prevenção de desperdícios.

O controle de estoque do setor de FLV é realizado diariamente, com pesagens distribuídas ao longo da semana. Cada tipo de produto é verificado em um dia específico, permitindo que todos sejam inventariados até o fim da semana. Essa prática é alinhada às recomendações de Melo, Alcântara e Chicarelli (2023), que destacam o controle de estoque como fator essencial para evitar excessos e desperdícios.

Essa rotina possibilita:

- Monitorar o volume de vendas;
- Identificar tendências de consumo;
- Ajustar os pedidos de compra com mais precisão.

Devido à alta rotatividade dos FLVs, os produtos geralmente permanecem pouco tempo no estoque. A dinâmica de vendas garante rápida movimentação e reposição, o que contribui para a frescura dos itens oferecidos. Entretanto, como alertam Li *et al.* (2021), o sucesso dessa operação depende da adequação do armazenamento: ambientes com temperatura elevada e baixa ventilação, por exemplo, podem acelerar a deterioração de produtos não refrigerados.

Para garantir a saída eficiente dos produtos e atender à demanda dos consumidores, a forma como os FLVs são expostos torna-se um elemento-chave na gestão do setor. No supermercado analisado, a gestão da exposição envolve:

- **Balanço matinal:** realizado diariamente das 5h às 7h30, verifica-se a qualidade, validade e quantidade dos produtos nas gôndolas, garantindo que os clientes encontrem itens em boas condições logo na abertura;

- **Reposição dinâmica:** os produtos são reorganizados conforme a saída e demanda,

com monitoramento contínuo e reposições frequentes ao longo do dia;

- **Balanço de estoque pós-exposição:** ao final da reposição, é realizado um novo controle dos produtos no estoque, para identificar necessidades de compra.

Durante esse processo, produtos que não atendem aos padrões estéticos de venda, mas que ainda são consumíveis, podem ser destinados à doação, em conformidade com a Lei 14.016/2020. Essa prática contribui para a redução do desperdício e para ações de responsabilidade social.

- **Organização e apresentação:** os produtos são dispostos por tipo, cor e tamanho, utilizando embalagens adequadas para valorizar a apresentação e estimular a compra;

- **Higiene e segurança:** a limpeza do setor é realizada semanalmente, geralmente aos domingos. Durante essa atividade, os colaboradores usam apenas botas como EPI. A encarregada relatou dificuldades na formação da equipe nesse dia, devido à necessidade de manter o atendimento aos clientes e às folgas dos colaboradores.

- **Controle de temperatura:** nas áreas refrigeradas, o monitoramento é feito por um responsável técnico, que também cuida da manutenção das câmaras frias. O uso de equipamentos adequados assegura a conservação dos produtos e minimiza desperdícios por deterioração.

A natureza perecível dos FLVs torna o acompanhamento constante fundamental. O controle visual da qualidade e a prática de retirada de produtos com início de deterioração ajudam a manter a imagem positiva da loja e permitem o direcionamento adequado dos alimentos ainda aptos ao consumo, promovendo o aproveitamento responsável desses itens.

Assim, a gestão do fluxo de produtos no setor de FLV do supermercado estudado revela práticas consolidadas, mas também pontos de atenção, especialmente quanto à equidade nas relações com fornecedores, ao uso de tecnologias de armazenamento e ao cumprimento rigoroso das normas de conservação. A integração de boas práticas em todas as etapas — do recebimento à exposição — é essencial para garantir a qualidade dos alimentos, reduzir desperdícios e reforçar o compromisso com a segurança alimentar e a sustentabilidade.

6.3.3 Gestão de Retorno

A gestão de retorno em um supermercado envolve várias etapas essenciais para assegurar que os produtos devolvidos, resíduos e itens em fim de vida útil sejam tratados de forma adequada, respeitando normas sanitárias e ambientais. Um dos pontos-chave desse processo é a inspeção constante dos produtos, realizada para identificar aqueles que já não estão

próprios para venda ou consumo, garantindo assim a qualidade e a segurança alimentar.

No que se refere à inspeção diária, o encarregado do setor as realiza regularmente no estoque e nas gôndolas, identificando produtos com sinais de deterioração, como frutas e legumes amassados, murchos, com manchas, cortes ou raízes já nascendo, folhas murchas, amareladas ou com sinais de fungos, e produtos com embalagens danificadas ou violadas. Produtos próximos à data de validade também são identificados e separados. A prática de inspeções regulares para identificar produtos deteriorados está em linha com a importância da gestão de qualidade e segurança do alimento. Como exposto por Bai *et al.* (2021), o monitoramento contínuo e sistemático ao longo da cadeia de suprimentos é fundamental para a detecção precoce de desvios e a implementação de ações corretivas, visando a minimização de desperdícios e a garantia da integridade e segurança dos alimentos. A atenção aos sinais de deterioração, como amassados, murchidão e embalagens danificadas, demonstra um cuidado com a qualidade dos produtos.

No que tange à separação por categoria, a gestão de retorno de produtos no supermercado inicia-se com a identificação e separação dos itens em categorias distintas, prática alinhada às recomendações do PNUMA (2021), que destaca a importância da segregação de resíduos para destinação adequada e redução do desperdício. Essa separação é vital para definir o destino apropriado de cada produto, considerando suas características específicas, expostas a seguir:

- Produtos para descarte imediato, por deterioração avançada (mofo, podridão etc.); contaminação por pragas ou doenças; embalagens danificadas que comprometem a segurança alimentar e produtos com odor ou aparência desagradável;
- Produtos para doação, por estarem próximos à data de validade, mas ainda próprios para consumo e excesso de estoque de produtos frescos;
- Produtos para reaproveitamento, por estarem com partes danificadas que podem ser removidas; produtos que podem ser transformados em outros produtos; produtos que podem ser utilizados em outros setores do supermercado; produtos com pequenas imperfeições estéticas, mas em bom estado e excesso de estoque de produtos frescos.

A inspeção diária, a troca de produtos com os fornecedores por meio do modelo consignado e a separação por categorias demonstram uma gestão de retorno eficiente, em consonância com as práticas discutidas por Bai *et al.* (2021), que enfatizam a importância de um sistema proativo e preventivo, capaz de identificar e corrigir falhas antes que gerem perdas significativas ou riscos à segurança alimentar.

Essa abordagem se estende também à relação com os consumidores e fornecedores.

O supermercado adota a política do “cliente manda”, priorizando a satisfação do consumidor, alinhando-se aos princípios defendidos por Kotler (2006), que valorizam a experiência do cliente como centro das decisões de marketing. As devoluções são aceitas independentemente do motivo, passando por análise para identificar as causas e adotar ações corretivas, como substituição ou reembolso, promovendo uma atuação responsiva e transparente.

Além disso, produtos com sinais de deterioração, especialmente frutas como limões e laranjas, são inspecionados e retirados das gôndolas ao longo do dia. Esses itens são então colocados em caixas específicas para possível troca com o fornecedor. Contudo, a destinação final pode variar: se o fornecedor não realizar a coleta, cabe ao supermercado decidir entre o descarte ou outro tipo de reaproveitamento. Em alguns casos, quando os alimentos ainda estão em condições seguras de consumo, são direcionados para doação, desde que não existam barreiras logísticas ou institucionais.

Apesar dessa possibilidade, observa-se que a ausência de uma política estruturada de doação e o desconhecimento sobre os benefícios fiscais e sociais da Lei 14.016/2020 ainda limitam essa prática. Bai *et al.* (2021) apontam que, embora o monitoramento seja essencial para garantir a frescura e segurança dos alimentos, a falta de incentivos claros e diretrizes efetivas pode desestimular a adoção de medidas sustentáveis como a doação.

Outro fator limitante é que muitos fornecedores não assumem a responsabilidade de recolher os produtos deteriorados. No caso dos tomates, por exemplo, os itens são registrados como troca, mas, na prática, o fornecedor nem sempre os recolhe. Isso faz com que o supermercado opte por alternativas como descarte ou destinação para alimentação animal, dada a ausência de tempo ou infraestrutura para outras soluções.

Esse cenário revela como a ausência de punições pelo descarte inadequado e de estímulos à doação impede que alimentos ainda próprios para o consumo cheguem às populações em vulnerabilidade. Li *et al.* (2021) destacam que um fluxo logístico bem gerido deve garantir não apenas a entrega de produtos frescos ao ponto de venda, mas também o tratamento ético e eficiente dos excedentes, algo que ainda não é plenamente observado.

A prática da troca com fornecedores, conhecida como TBA (Troca por Balanço de Avarias), contribui para manter a qualidade dos alimentos, mas pode inviabilizar ações de doação, pois prioriza a recuperação financeira e a reposição de estoques. Stuart (2009) e Gunderson, Kreider e Pimenta (2020) destacam que muitos alimentos descartados por razões estéticas ainda estão em boas condições de consumo e poderiam ser redirecionados a instituições assistenciais.

Sob a ótica da Nova Economia Institucional, essa conduta evidencia a racionalidade

limitada e o oportunismo (Williamson, 1985; North, 1990). A TBA é uma solução aparentemente eficiente, mas reflete decisões tomadas sob incerteza, com foco em reduzir perdas financeiras imediatas. Williamson (1996) destaca que o oportunismo se manifesta quando uma das partes extrai vantagens da relação contratual em detrimento de outras possíveis consequências, como o impacto social da não doação.

O estudo de Tomé e Schmidt (2015), ao analisar as estruturas de governança na agroindústria canavieira, mostra como as incertezas e a racionalidade limitada moldam as escolhas das empresas em suas transações, sendo um paralelo útil para compreender os dilemas enfrentados pelo setor supermercadista em relação à TBA. Já Carvalho (2014), ao tratar da resiliência no relacionamento com fornecedores, ressalta como a qualidade dessa relação afeta a confiança e a eficiência mútua — elementos que também influenciam a adoção ou não de práticas como a doação.

A lógica mercadológica ainda favorece a maximização de ganhos privados, em detrimento de soluções socialmente mais justas. A falta de incentivos institucionais à doação, aliada à ausência de regulamentações mais rígidas, perpetua comportamentos voltados à troca ou ao descarte, quando os alimentos poderiam cumprir um papel significativo no combate à fome e ao desperdício (FAO, 2011).

6.3.3.1 Destinação

A destinação dos produtos FLV que não podem mais ser comercializados ou doados — devido à deterioração avançada ou risco à saúde dos consumidores — é realizada conforme normas sanitárias, de higiene e ambientais vigentes. Esses produtos são descartados em recipientes adequados, com o intuito de evitar contaminações e minimizar impactos ambientais.

No entanto, o processo de pré-acondicionamento, entre a retirada das gôndolas ou do estoque e o descarte final, carece de protocolos específicos que garantam o controle rigoroso da higiene e segurança alimentar. Os produtos são colocados em caixas forradas com sacos plásticos e armazenados em um canto do estoque próximo à câmara fria, procedimento que não assegura segregação adequada nem evita riscos à segurança dos colaboradores e à integridade dos alimentos.

De maneira similar, os descartes da cozinha são acondicionados em sacos plásticos pretos e temporariamente armazenados em área externa próxima à entrada da cozinha, sem seguir protocolos sanitários definidos, o que pode aumentar as chances de contaminação e comprometer a segurança alimentar.

Essas práticas estão em desacordo com as recomendações de Melo, Alcântara e Chicarelli (2023) e Ballou (2007), que ressaltam a importância de processos estruturados e normatizados em todas as etapas da cadeia logística, incluindo o descarte, para minimizar riscos operacionais, sanitários e ambientais. A ausência de procedimentos padronizados nessa fase pode não só prejudicar a conformidade legal, mas também impactar negativamente a sustentabilidade e a reputação do estabelecimento.

Diante da preocupação em minimizar o desperdício e atender à responsabilidade social, o supermercado adota também práticas de doação de produtos que ainda estão próprios para consumo, mas que não podem mais ser comercializados. O supermercado mantém parcerias fixas com três instituições locais, o que facilita o processo organizado de doação de alimentos. Além dessas parcerias estabelecidas, o estabelecimento também atende solicitações de outras instituições, desde que apresentem um ofício formal. A doação é realizada com controle rigoroso da quantidade e qualidade dos produtos, verificando-se a data de validade, o estado do alimento e a ausência de sinais de deterioração, garantindo a segurança alimentar conforme preconizado por Melo, Alcântara e Chicarelli (2023).

Importante destacar que a responsabilidade pela retirada dos alimentos doados é das próprias instituições beneficiárias, que realizam o recolhimento até as 11 horas, conforme o acordo vigente. Essa prática está alinhada com a Lei nº 14.016/2020, que incentiva a doação de alimentos para reduzir o desperdício e combater a insegurança alimentar, reforçando o papel social do setor supermercadista (Brasil, 2020).

Para assegurar a conformidade fiscal e a transparência, o supermercado emite nota fiscal para cada doação realizada, possibilitando o desconto no imposto previsto na legislação, demonstrando responsabilidade social e fiscal (Ballou, 2007; Christopher, 2020).

Em relação à gestão dos produtos inadequados para venda, há uma distinção clara entre os destinados à doação e os que são negociados em troca com os fornecedores. Quando a quantidade de produtos avariados ou próximos à validade é significativa, estes são retornados aos fornecedores para troca ou substituição, conforme acordos pré-estabelecidos. Esse procedimento, que ocorre simultaneamente à entrega de novos produtos, permite a recuperação parcial do investimento e reduz as perdas financeiras, conforme destacado por Melo *et al.* (2023) e corroborado pela literatura em gestão da cadeia de suprimentos (Ballou, 2007).

Por outro lado, produtos em menor quantidade ou que ainda estejam em condições seguras para consumo são direcionados para doação, contribuindo para a segurança alimentar de pessoas em situação de vulnerabilidade, conforme orientações da Lei 14.016/2020 e princípios de sustentabilidade enfatizados por Li *et al.* (2021).

Assim, a combinação dessas práticas – troca com fornecedores e doação – representa uma estratégia eficaz para minimizar desperdícios, otimizar recursos e reforçar o compromisso social do supermercado.

6.3.3.2 Reaproveitamento

O supermercado conta com os setores de rotisseria, padaria, açougue e “picados” para o reaproveitamento de produtos do FLV, prática alinhada às discussões de Stock e Mulki (2009), que defendem o reaproveitamento como estratégia para reduzir o desperdício e promover a sustentabilidade no varejo alimentar. Essa lógica também é apoiada por Papargyropoulou *et al.* (2014), ao indicarem que a hierarquia de gestão de resíduos deve priorizar a prevenção e o reaproveitamento, antes da destinação final.

Diariamente, esses setores elaboram listas de necessidades e as encaminham ao encarregado do FLV. Um colaborador separa os itens solicitados e os entrega conforme os pedidos formalizados no sistema. Os produtos nem sempre apresentam defeitos visuais ou deterioração; muitos estão em boas condições, sendo separados por excedente ou necessidade de reposição, prática que, segundo Gustavsson *et al.* (2011), é essencial para reduzir perdas evitáveis ao longo da cadeia de suprimentos.

O setor de “picados” se destaca como uma solução eficiente para o aproveitamento de alimentos fora dos padrões estéticos exigidos para a venda direta, mas ainda adequados para o consumo. Colaboradores realizam triagens criteriosas, separando partes aproveitáveis, que são higienizadas, cortadas e embaladas para venda. Essa prática contribui não só para a redução do desperdício, mas também agrega valor ao produto e oferece praticidade ao consumidor — como já indicado por Beske, Land, Seuring (2014), que ressaltam a importância de práticas sustentáveis integradas à cadeia de suprimentos para gerar valor econômico e ambiental.

Contudo, alguns autores alertam que, embora o reaproveitamento seja positivo, ele não deve ser visto como solução única. Ghosh e Eriksson (2019) observam que o foco no reaproveitamento pode, em certos casos, mascarar problemas estruturais de gestão de estoque ou de excesso na oferta, o que indica a necessidade de políticas mais amplas de prevenção do desperdício. Da mesma forma, a NEI, com base em North (1990), sugere que essas práticas precisam ser institucionalizadas por meio de normas e rotinas formalizadas, garantindo continuidade e segurança jurídica, especialmente diante da aplicação da Lei 14.016/2020, que regulamenta a doação de excedentes.

A qualidade é mantida como prioridade. Os produtos “picados” seguem padrões de

segurança alimentar e sabor, e a transformação em alimentos prontos para consumo aumenta a atratividade e as vendas. No entanto, é imprescindível que esse processo obedeça às normas sanitárias vigentes, com atenção à higiene, controle de temperatura e avaliação constante da qualidade, conforme as boas práticas recomendadas pela ANVISA (BRASIL, 2004) e pelos parâmetros de segurança alimentar definidos pela legislação vigente.

A rotisseria e a cozinha são os setores com maior demanda por itens do FLV, utilizando-os na preparação de pratos diversos. A maior parte dos produtos destinados a esses setores está em boas condições, com uso pontual de alimentos com pequenas imperfeições — como tomates moles ou com manchas — aproveitados em molhos ou outras preparações. Tais práticas reforçam o princípio da não geração de resíduos, conforme defendido por Abrahamsen *et al.* (2012), ao garantirem o uso máximo dos alimentos disponíveis. Exemplos dessas utilizações estão destacados no Quadro 5.

Quadro 5 - Maximização do Uso de FLV na Cozinha do Supermercado.

Produtos para o Setor da Rotisseria e Cozinha		Utilização
Frutas	Frutas Frescas	Utilizadas em saladas de frutas, sobremesas e acompanhamentos. Exemplos: maçã, banana, laranja, morango, uva, melão e melancia.
	Frutas Processadas	Utilizadas em compotas, geleias, sucos e molhos. Exemplos: abacaxi em calda, pêssego em conserva e polpa de frutas congelada.
Legumes e Verduras	Legumes Frescos	Utilizados em saladas, acompanhamentos, recheios e preparações quentes. Exemplos: cenoura, batata, cebola, tomate, pimentão, abobrinha, brócolis e couve-flor.
	Legumes Processados	Utilizados em conservas, molhos e recheios. Exemplos: milho em conserva, ervilha em conserva e palmito em conserva.
	Verduras Folhosas	Utilizadas em saladas, acompanhamentos e recheios. Exemplos: alface, rúcula, agrião, espinafre e couve.
Produtos para o Setor de Açougue		
Verduras e Legumes	Temperos e Aromáticos	Salsinha, cebolinha, alho e outras ervas frescas não vendidas podem ser picadas e utilizadas como temperos em carnes temperadas,

		linguiças e outros produtos do açougue. Folhas de louro e alecrim podem ser utilizadas para aromatizar carnes e caldos.
	Para Recheios e Preparos	Cebolas, pimentões e cenouras que não estão em perfeitas condições para venda podem ser picados e utilizados em recheios de carnes, como rocamboles e bifes recheados.

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Parte dos resíduos orgânicos do setor de FLV, especialmente aqueles impróprios para o consumo humano, mas ainda adequados para a alimentação animal, é destinada à chamada “lavagem” – termo utilizado para descrever restos de alimentos utilizados como ração para suínos. No caso analisado, esses resíduos são encaminhados ao sítio do proprietário do supermercado, contribuindo para o reaproveitamento sustentável e a redução do volume de descarte.

Essa prática está alinhada às estratégias de valorização de resíduos orgânicos no varejo, promovendo uma destinação mais eficiente de alimentos que não atendem aos critérios para doação. No entanto, o reaproveitamento para fins zootécnicos requer controle rigoroso, a fim de assegurar que apenas produtos adequados sejam utilizados, evitando riscos à saúde animal e implicações sanitárias.

De acordo com Papargyropoulou *et al.* (2014), a hierarquia da gestão de resíduos alimentares inclui a alimentação animal como uma das opções preferenciais, quando a reutilização direta para consumo humano não é viável, destacando seu potencial ambiental e econômico quando realizada de forma segura.

6.4 ANÁLISE INTEGRADA DA NEI E DAS RELAÇÕES DE SUPRIMENTO DE FLV

Esta seção integra os conceitos da NEI à dinâmica das relações estabelecidas na cadeia de suprimentos de FLV do supermercado estudado. A análise evidencia como o ambiente institucional, os arranjos contratuais e as práticas baseadas em confiança moldam a gestão dos fluxos e influenciam o desempenho logístico e operacional do setor.

A partir da perspectiva institucional, observa-se que normas informais desempenham papel central na coordenação das relações. No supermercado analisado, não há

contratos formais com fornecedores de FLV. As transações ocorrem de forma predominantemente informal, baseadas em negociações pontuais e no relacionamento interpessoal construído ao longo do tempo. Um exemplo disso é o regime de consignação adotado especificamente para produtos folhosos, que transfere os riscos de perdas para os fornecedores. Essa prática evidencia uma distribuição assimétrica de poder na cadeia, favorecendo o supermercado, cuja posição no mercado local lhe confere maior capacidade de barganha, especialmente frente a pequenos produtores.

Apesar da informalidade, essas relações são sustentadas por mecanismos de governança alternativos, como a confiança e a reputação. De acordo com Bizzo (2024), a confiança mútua entre as partes pode substituir, em muitos casos, a necessidade de contratos formais, reduzindo os riscos de comportamentos oportunistas e promovendo estabilidade nas trocas. No contexto do setor hortifrutigranjeiro, caracterizado por alta perecibilidade, sazonalidade e instabilidade de preços, essa flexibilidade é uma exigência prática. Como destaca Almeida (2019), variações climáticas e oscilações de oferta e demanda tornam inviável a adoção de contratos rígidos, exigindo acordos que permitam ajustes frequentes.

Nesse cenário, as parcerias entre o supermercado e seus fornecedores se configuram como relações de curto prazo, porém com perspectiva de continuidade. Os acordos são verbais, ajustados conforme a disponibilidade dos produtos e as demandas do mercado. Segundo Kotler e Armstrong (2018), parcerias flexíveis são essenciais para organizações que atuam em ambientes voláteis, como o varejo de alimentos frescos. Assim, mesmo sem formalização contratual, o sucesso dessas relações depende da entrega consistente, do cumprimento de prazos e da reputação do fornecedor, elementos que funcionam como garantias informais para a manutenção da parceria.

Portanto, a análise integrada permite compreender como a ausência de contratos formais não compromete a coordenação eficiente da cadeia, desde que existam mecanismos institucionais informais capazes de garantir previsibilidade e confiança nas relações. A combinação entre poder de barganha, práticas informais e confiança mútua sustenta a dinâmica operacional do setor de FLV, revelando a importância de se considerar a dimensão institucional na gestão de cadeias de suprimentos locais.

6.5 ESTRATÉGIAS DE MELHORIAS PARA DOAÇÃO DE FLV NO COMBATE AO DESPERDÍCIO

As recomendações apresentadas neste tópico são fundamentadas na análise dos

processos de negócios observados no supermercado estudado, com foco nas etapas que mais impactam o desperdício de FLV. A partir da compreensão dos fluxos práticos e das limitações da loja — uma empresa familiar com estrutura enxuta e gestão centralizada —, foram selecionadas propostas realistas de melhoria, baseadas em literatura especializada e boas práticas do setor supermercadista, adaptadas ao contexto específico analisado.

Entre os processos observados, destacam-se: o gerenciamento de demanda, a classificação de produtos para doação, o controle de validade e desperdício, e a logística de retirada pelas instituições. A escolha dessas áreas deve-se ao seu papel estratégico na prevenção e redução do desperdício, bem como na potencialização das ações de doação.

Por exemplo, no que diz respeito ao gerenciamento de demanda, o Quadro 6 evidencia uma prática recorrente no supermercado: o planejamento de compras baseado majoritariamente na experiência do encarregado, sem suporte de ferramentas tecnológicas de previsão. Tal prática contraria recomendações de estudiosos como Melo, Alcântara e Chicarelli (2023) e Christopher (2020), que defendem o uso de sistemas analíticos e dados históricos para aprimorar a acurácia das compras e minimizar desperdícios.

Quadro 6 – Planejamento das compras com base na experiência do encarregado.

Problema identificado	Melhorias e Estratégias
O encarregado da gestão de demanda planeja as compras utilizando apenas sua experiência e observação direta, sem o auxílio de ferramentas de análise de dados. Isso diverge das recomendações de Christopher (2020), que enfatiza a importância de previsões de demanda precisas e do uso de tecnologias avançadas.	- Implementar um sistema de gestão de demanda que utilize dados históricos de vendas, sazonalidade, tendências de mercado e outros fatores relevantes para prever a demanda futura com maior precisão. - Utilizar ferramentas de análise de dados para identificar padrões de consumo, otimizar os pedidos de compra e reduzir o risco de excesso ou falta de produtos. - Investir em treinamento para o encarregado da gestão de demanda, capacitando-o para utilizar as novas ferramentas e interpretar os dados de forma eficaz.

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

O Quadro 7, aborda a gestão do fluxo de produtos, que vai desde o recebimento das mercadorias até sua disponibilidade nas prateleiras, depende não apenas de um bom planejamento de demanda, mas também da otimização do processo de armazenamento, reposição e controle de validade. Estratégias eficazes nesse sentido podem reduzir consideravelmente o desperdício de FLV, melhorando a qualidade do processo de doação.

Quadro 7 - Desafios e estratégias para o gerenciamento do fluxo de produtos no supermercado.

Problema	Melhorias e Estratégias
Gestão de demanda baseada na experiência e observação direta, sem uso de sistemas de dados	- Implementar um sistema de gestão de estoque para acompanhamento em tempo real. - Integrar o sistema de gestão de estoque com o de demanda para otimizar o fluxo de informações. - Utilizar tecnologias como códigos de barras, RFID ou outras soluções para automatizar o controle de estoque.
Armazenamento de produtos diferentes na mesma câmara fria com a mesma temperatura, comprometendo qualidade e segurança	- Investir em câmaras frias com controle de temperatura individualizado ou equipamentos que permitam zonas de temperatura distintas. - Implementar um sistema de monitoramento de temperatura com alertas para desvios. - Capacitar colaboradores sobre temperaturas ideais de armazenamento e boas práticas de manuseio.
Falta de espaço no estoque	- Realizar estudo para otimização do espaço, incluindo uso de prateleiras mais altas, reorganização de produtos e armazenamento vertical. - Analisar possibilidade de expansão da área de estoque ou uso de armazenamento externo para produtos de menor rotatividade. - Implementar um sistema eficiente de gestão de estoque para evitar acúmulo desnecessário de itens.

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

No Quadro 8 é discutido a gestão do retorno. A forma como os produtos devolvidos por clientes ou que não foram vendidos são tratados impacta diretamente no desperdício de alimentos. A falta de um processo eficiente para o reaproveitamento desses produtos ou a sua destinação correta pode resultar em perdas significativas. Propor soluções para esse processo é essencial, especialmente considerando a necessidade de garantir que alimentos em bom estado sejam redirecionados para doação, ao invés de serem descartados.

Quadro 8 - Desafios e estratégias para a gestão de retorno no supermercado.

Problema	Melhorias e Estratégias
Falta de compromisso da maioria dos fornecedores na coleta de produtos deteriorados, levando ao desperdício e necessidade de alternativas de destinação.	- Negociar com fornecedores para que todos se responsabilizem pela coleta de produtos deteriorados, estabelecendo um processo eficiente de troca.

	- Buscar alternativas como compostagem ou parcerias com empresas que utilizam esses resíduos para novos produtos. - Implementar um sistema de controle de qualidade rigoroso para identificar e separar produtos deteriorados o mais cedo possível, reduzindo descarte e reaproveitamento ineficiente.
Critérios pouco eficientes para distinção entre produtos destinados à doação e à troca, baseados apenas na quantidade e valor dos itens.	- Estabelecer critérios mais claros e objetivos para a destinação, considerando qualidade, segurança do alimento, custo do descarte e potencial de reaproveitamento. - Priorizar a doação de alimentos sempre que possível, ampliando parcerias com instituições de caridade e otimizando o processo de entrega. - Realizar um estudo sobre o impacto ambiental e social das formas de destinação, buscando opções mais sustentáveis e responsáveis.

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

A implementação dessas estratégias pode transformar a doação de FLV em uma prática sistemática, eficiente e socialmente responsável. Com melhorias na logística, no uso da tecnologia e na capacitação dos colaboradores, o supermercado não apenas atenderá às diretrizes da Lei nº 14.016/2020, mas também reforçará seu compromisso com a redução do desperdício alimentar e o impacto positivo na comunidade.

Além disso, a adoção dessas melhorias permitirá ao supermercado otimizar seus processos internos, aumentar a eficiência operacional, reduzir desperdícios e aprimorar a gestão. Como resultado, a empresa alcançará um melhor desempenho, maior rentabilidade e maior satisfação, tanto dos clientes quanto dos colaboradores.

Essas melhorias operacionais se tornam ainda mais significativas quando são abordadas na gestão do desperdício e na cadeia de doação de alimentos (Quadro 9). A implementação de um sistema de doação eficiente depende de uma logística bem estruturada, que envolva desde o controle do desperdício até o reaproveitamento de produtos por meio de parcerias com organizações de caridade. A falta de uma cadeia de doação estruturada e as dificuldades logísticas podem ser superadas por meio de estratégias de melhoria no processo, como o uso de tecnologias de rastreamento e a formalização de parcerias com ONGs e instituições sociais.

Quadro 9 - Gestão do desperdício e Cadeia de doação no supermercado.

Categoria	Melhoria	Descrição
1. Estruturação da Logística de Doação	Implementação de uma Cadeia de Doação Organizada	Criar um fluxo padronizado para a triagem, separação e destinação de FLV, próprios para consumo, minimizando desperdícios.
2. Melhoria na Gestão de Estoques e Monitoramento de FLV	Uso de Tecnologia para Controle de Validade	Integrar <i>softwares</i> de rastreamento para identificar FLV próximos da data limite de comercialização, destinando-os antecipadamente para doação.
	Automação na Classificação de FLV	Implementar sensores ou sistemas inteligentes para auxiliar na triagem de produtos ainda seguros para consumo, mas sem valor comercial.
3. Capacitação e Sensibilização dos Colaboradores	<i>Workshops</i> sobre Redução de Desperdício	Promover palestras e capacitações práticas para reforçar a importância da separação adequada dos produtos e o correto manejo dos FLV.
4. Otimização da Comunicação e Engajamento Institucional	Criação de Metas de Sustentabilidade	Estabelecer indicadores de desempenho para avaliar e premiar setores que mais contribuem para a redução do desperdício.
	Plataforma de Comunicação com Instituições Beneficiárias	Desenvolver um canal digital para informar sobre os produtos disponíveis para doação.
	Parcerias com Órgãos Públicos	Buscar apoio de prefeituras, secretarias de assistência social e programas governamentais para facilitar a operacionalização das doações e ampliar o alcance da distribuição.

Fonte: elaborado pela autora (2025).

Por fim, a implementação dessas melhorias tem o potencial de aperfeiçoar a prática de doação de FLV, transformando-a em uma ação mais sistemática, eficiente e socialmente responsável. Embora o supermercado já contribua com a redução do desperdício por meio de

doações, o aprimoramento da logística, do uso de tecnologia e da capacitação dos colaboradores pode fortalecer o cumprimento da Lei nº 14.016/2020 e ampliar os impactos positivos para a comunidade. Dessa forma, consolida-se uma postura empresarial comprometida com a sustentabilidade e com a segurança alimentar.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente dissertação teve como objetivo analisar os processos internos do varejo supermercadista, com ênfase no setor FLV e sua influência na redução do desperdício alimentar, considerando o papel da Lei 14.016/2020 como elemento regulatório e estratégico para a melhoria dessas práticas. A partir de um estudo de caso qualitativo, foi possível compreender, por meio de entrevistas, observações e análise documental, como a gestão do setor de FLV ocorre na prática e em que medida as ações adotadas dialogam com os princípios da referida legislação.

Os resultados evidenciaram que, apesar do desconhecimento formal da Lei nº 14.016/2020 por parte dos gestores e colaboradores, o supermercado adota práticas de minimização de desperdício que se alinham, ainda que indiretamente, aos objetivos da lei. Tais práticas são fortemente influenciadas pela cultura organizacional da empresa, especialmente pela visão do proprietário, que valoriza o aproveitamento máximo dos alimentos. No entanto, essas ações são limitadas em termos de escala e sistematização, principalmente em situações que envolvem grandes volumes de produtos não comercializados ou avariados.

Nesses casos, a devolução ao fornecedor tem sido a principal estratégia adotada, por apresentar menor custo e menor risco jurídico, evidenciando que a ausência de incentivos e a falta de informações claras sobre aspectos legais e fiscais da doação ainda representam barreiras significativas. Assim, a pesquisa conclui que, no caso estudado, não há uma relação direta entre a Lei nº 14.016/2020 e a redução do desperdício de alimentos, sendo as ações observadas fruto de iniciativas internas e não de exigências legais.

Foram identificados desafios que limitam a plena adoção de práticas sistemáticas de doação. Esses desafios podem ser classificados conforme sua origem: (i) internos, como a ausência de ferramentas analíticas para gestão de demanda, a precariedade do espaço físico na organização e a necessidade de capacitação dos colaboradores; e (ii) externos, como a escassez de campanhas públicas de esclarecimento sobre a lei, a insegurança jurídica e a falta de incentivos fiscais à doação.

As estratégias propostas ao longo da pesquisa — como o aprimoramento da gestão de estoque, a digitalização de processos, a capacitação contínua e a ampliação de parcerias com instituições sociais — buscam justamente responder a esses desafios, promovendo maior eficiência operacional e fortalecendo a responsabilidade social do supermercado.

Embora não tenha sido objetivo principal da pesquisa, a análise à luz da Nova Economia Institucional (NEI) permitiu compreender como normas formais e informais moldam

práticas organizacionais. No caso estudado, foi possível observar que a cultura interna voltada à minimização do desperdício se antecipa às exigências formais da legislação. A Lei nº 14.016/2020, por sua vez, ainda não exerce pressão efetiva sobre o estabelecimento, seja por ausência de mecanismos de fiscalização ou pela falta de conscientização sobre seus benefícios. Assim, mais do que obrigar, a legislação ainda depende da criação de um ambiente institucional mais favorável para que seu potencial de transformação seja de fato alcançado.

No tocante à GCS, os achados reforçam sua importância estratégica para o setor de FLV. A eficiência no controle do fluxo de produtos, desde a compra até a destinação final, é essencial para a redução do desperdício. A implementação de boas práticas de GCS pode contribuir tanto para o desempenho econômico da empresa quanto para o cumprimento de seu papel social, ao garantir que alimentos em condições de consumo sejam direcionados a quem necessita.

Em síntese, a pesquisa contribui para o debate sobre o enfrentamento ao desperdício de alimentos no varejo supermercadista, demonstrando que a adoção de práticas eficazes de gestão pode ocorrer independentemente do conhecimento ou da aplicação formal da legislação vigente. Entretanto, aponta-se que a efetividade da Lei nº 14.016/2020 no setor depende de maior articulação entre os diferentes atores envolvidos — setor público, empresas e sociedade civil —, bem como do fortalecimento de políticas públicas que incentivem e orientem adequadamente as doações de alimentos.

Para estudos futuros, sugere-se a ampliação da investigação para outros formatos de supermercados, especialmente os de pequeno e médio porte, além da análise de estratégias de doação implementadas em diferentes contextos regionais. Tais pesquisas poderão fornecer subsídios relevantes para o aperfeiçoamento da política pública e para a consolidação de uma cultura de sustentabilidade alimentar no país.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAHAMSEN, M. H.; HAKANSSON, H.; WALUSZEWSKI, A. Path dependence and change in the internationalization process: a case study of a retail firm. *International Journal of Business and Management*, v. 7, n. 23, p. 1–12, 2012.

ABRAPPE/KPMG; ABRAS/NIELSENIQ. **Panorama do Desperdício de Alimentos no Varejo Supermercadista Brasileiro em 2022**. Disponível em: <https://kpmg.com/br/pt/home/insights/2024/11/pesquisa-abrappe-2024.html>. Acesso em: Jan. 2025.

ABBADE, E. B. Desperdício de Alimentos e Performance Logística: Uma Análise do Cenário Brasileiro. *Gestão da Produção, Operações e Sistemas*, v. 14, n.5, p. 328 – 350, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.15675/gepros.v14i5.2484>>. Acesso em: 24 mar. 2023.

AGÊNCIA ALEMÃ PARA O MEIO AMBIENTE. **Como a Alemanha evita o desperdício?** 2023. Disponível em: <<https://www.deutschland.de/pt-br/topic/meio-ambiente/como-a-alemanha-reduz-o-desperdicio-de-alimentos-e-de-plastico>>. Acesso em: 30 mar. 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 66, de 6 de agosto de 2009**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, n. 150, p. 57, 7 ago. 2009. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2009/rdc0066_06_08_2009.html>. Acesso em: 12 mai. 2024.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA - ANVISA. **Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, n. 179, p. 48-52, 16 set. 2004. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0216_15_09_2004.html>. Acesso em: 12 mai. 2024.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA - ANVISA. **Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, n. 206-E, p. 19-21, 22 out. 2002. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2002/anexos/anexo_res0275_21_10_2002_rep.pdf>. Acesso em: 12 mai. 2024.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA - ANVISA. **Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 259, de 20 de setembro de 2002**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, n. 183-E, p. 11-14, 23 set. 2002. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2002/res0259_20_09_2002.html>. Acesso em: 12 mai. 2024.

AJZENTAL, A. **Estratégia de Varejo: A Concorrência entre os Pequenos Varejistas e as Grandes Redes**. São Paulo: Atlas, 1995.

ALMEIDA, J. M.; PEREIRA, L. A. Gestão de resíduos no varejo supermercadista: tecnologias e práticas sustentáveis. *Revista Brasileira de Gestão Ambiental*, v. 18, n. 2, p. 233-248, 2021. Disponível em: <10.4322/rbga.2021.01234>. Acesso em: 08 abr. 2023.

ALMEIDA O. C. **Forças que vão além do mercado: por que os preços dos produtos agrícolas são tão instáveis?** 2019. Disponível em:

<<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1113928/1/Documento237Publica30019ClovisAINFO.pdf>>. Acesso em: 15 jun. 2024.

ANDRADE, C.A.R.; GERST, K.R.; GIMENEZ, I.M. Logística 4.0 e suas aplicações na indústria agrícola. **Revista Do Encontro De Gestão E Tecnologia**, v. 1, n. 3, p. 41–47, 2024. Disponível em: <<https://doi.org/10.5281/zenodo.11075165>>. Acesso em: 22 jan. 2025.

ANDRADE, J., GERST, H., GIMENEZ, C. (2024). Monitoramento em tempo real para gestão de estoques. **Supply Chain Management Review**, 18(1), 25-42.

ARAUJO, S. B. P. et al. Atacarejo: tendência consolidada ou modismo? **Revista GEPROS**, 6(3), 11-23. 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMBALAGEM (ABRE). **O desperdício de R\$ 7,6 bilhões em alimentos em supermercados**, 2023. Disponível em:

<<https://www.abre.org.br/sustentabilidade/o-desperdicio-de-r-76-bilhoes-em-alimentos-em-supermercados/>>. Acesso em: 14 mai. 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO - ABEPRO.

Comparando Cadeia de Suprimentos Tradicional e Circular, 2024. Disponível em:

<https://abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_291_1640_37215.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2025.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SUPERMERCADOS - ABRAS. **Análise do mercado supermercadista**, 2024. Disponível em: <<https://superhiper.abras.com.br/pdf/302.pdf>>.

Acesso em: 22 fev. 2025.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SUPERMERCADOS - ABRAS. **Relatório Anual de Sustentabilidade**. 2022. Disponível em: <<https://esg.abras.com.br/>>. Acesso em: 12 mai. 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SUPERMERCADOS - ABRAS. **Fórum da Cadeia**

Nacional de Abastecimento, 2021. Disponível em: <<https://fcna.abras.com.br/>>. Acesso em: 15 fev. 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SUPERMERCADOS - ABRAS. **21ª avaliação de perdas no varejo brasileiro de supermercados**. São Paulo SP, 2021a. Disponível em:

<<https://static.abras.com.br/pdf/perdas2021.pdf>>. Acesso em: 17 fev. 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SUPERMERCADOS - ABRAS. **Apresentação dos números do setor supermercadista**, 2023. Disponível em:

<<https://www.abras.com.br/eventos/ranking-abras/2023>>. Acesso em: 18 fev. 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SUPERMERCADOS - ABRAS. **Ranking Abras:**

Conheça os novos números do varejo alimentar brasileiro. 2024. Disponível em:

<<https://www.abras.com.br/clipping/noticias-abras/116503/ranking-abras-2024-conheca-os-novos-numeros-do-varejo-alimentar-brasileiro>>. Acesso em: 16 mai. 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SUPERMERCADOS - ABRAS. **Consumo nos lares cresce 2,22% em janeiro**, 2025. Disponível em: <<https://www.abras.com.br/clipping/noticias-abras/118355/consumo-nos-lares-cresce-222-em-janeiro-afirma-abras>>. Acesso em: 30 mar. 2025.

AZEVEDO, P.F. Nova Economia Institucional: referencial geral e aplicações para a agricultura. **Agric. São Paulo**, v. 47, n. 1, p. 33-52, 2000. Disponível em: <https://www.bibliotecaagptea.org.br/agricultura/agricultura_geral/artigos/NOVA%20ECONOMIA%20INSTITUCIONAL%20%20REFERENCIAL%20GERAL%20E%20APLICACOES%20PARA%20A%20AGRICULTURA.pdf>. Acesso em: 14 mai. 2024.

BALLOU, R.H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/Logística Empresarial**. Porto Alegre: Bookman, 2007.

BAPTISTA, P.; CAMPOS, I.; PIRES, I.; VAZ, S. **Estudo sobre o desperdício alimentar em Portugal**, 2012. Disponível em: <https://www.lneg.pt/wpcontent/uploads/2019/03/Estudo_sobre_o_Desperdicio_Alimentar_m_Portugal.pdf>. Acesso em: 12 mai. 2024.

BARYANNIS, G., DANI, S., ANTONIOU, G. AI applications in supply chain management: a review. **Computers & Industrial Engineering**, 137, 106024. (2021).

BATALHA, M.O.; SILVA, A.L. **Gerenciamento de sistemas agroindustriais: definições, especificidades e correntes metodológicas**. In: BATALHA, M.O. Gestão Agroindustrial. São Paulo: Atlas, 3ª ed., p. 1-60, 2005.

BERETTA C.; HELLWEG, S. *Potential environmental benefits from food waste prevention in the food service sector*. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 147, p.169-178, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.03.023>>. Acesso em: 11 set. 2023.

BESKE, P.; LAND, A.; SEURING, S. Sustainable supply chain management practices and dynamic capabilities in the food industry: A critical analysis of the literature. **International Journal of Production Economics**, v. 152, p. 131–143, 2014. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2013.12.026>

BEZERRA, G.J.; SCHULTZ, G.; SCHINAIDER, A.D.; SCHINAIDER, A.D. Custos de transação no agronegócio: uma revisão sistemática das publicações internacionais. **Revista Espacios**, v. 38, n. 38, p. 16-29, 2017. Disponível em: <<https://www.revistaespacios.com/a17v38n38/a17v38n38p16.pdf>>. Acesso em: 11 nov. 2024.

BIZZO, F. A. Volatilidade de preços agrícolas no brasil sob a óptica da pandemia da covid-19: uma análise para os mercados do milho, da soja e do boi gordo. 2024. **XXXII Congresso de Iniciação Científica da UNICAMP – 2024**. Disponível em: <<https://prp.unicamp.br/inscricao-congresso/resumos/2024P22942A39536O4816.pdf>>. Acesso em: 11 jan. 2025.

BORMAN, G. D.; DE BOEF, W. S.; DIRKS, F.; GONZALEZ, Y. S.; SUBEDI, A.; THIJSEN, M. H.; JACOBS, J.; SCHRADER, T.; BOYD, S.; TEN HOVE, H. J.; VAN DER MADEN, E.; KOOMEN, I.; ASSIBEY-YEBOAH, S.; MOUSSA, C.; UZAMUKUNDA, A.; DABURON, A.; NDAMBI, A.; VAN VUGT, S.; GUIJT, J.; KESSLER, J. J.; VAN

BERKUM, S. *Putting food systems thinking into practice: Integrating agricultural sectors into a multi-level analytical framework*. **Global Food Security**. v. 32, p. 1-12, 2022.

Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211912421000997>>.

Acesso em: 01 mai. 2024.

BOTÔ, J. A.; FELIZARDO, J. M. Gestão de compras com foco no controle de estoque dos itens alimentícios da empresa Vella Mar Eventos. **Revista de Administração da UNI7**, v. 1, n. 1, p. 1-15, 2014. Disponível em:

<<https://periodicos.uni7.edu.br/index.php/revistadaadministracao/article/view/891/656>>.

Acesso em: 05 mar. 2023.

BUYA, R., BROBERG, J., GOSCINSKI, A. Cloud computing and supply chain management integration. **Journal of Cloud Computing**, 7(1), 1-18. 2018.

BRANDÃO, J. B.; **A gestão da cadeia de suprimentos das redes regionais de varejo de frutas, legumes e verduras no Rio Grande do Sul**. 2011. 197 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Rurais, Programa de Pós-Graduação em Extensão Rural, RS, 2011. Disponível em:

<<https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/3801/BRANDAO%2C%20JANAINA%20BALK.pdf>>. Acesso em: 15 dez. 2024.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 03 ago. 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 12 out. 2023.

BRASIL. **Portaria CVS-15, de 9 de novembro de 2011**. Diário Oficial do Estado de São Paulo, São Paulo, 10 nov. 2011. Disponível em: <https://www.cvs.saude.sp.gov.br/legis/PORTARIA%20CVS-15_2011.pdf>. Acesso em: 12 mai. 2024.

BRASIL. **Lei nº 14.016, de 22 de julho de 2020**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 jul. 2020. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2020/Lei/L14016.htm>. Acesso em: 11 out. 2023.

BRASIL. **Perdas e desperdício de alimentos: estratégias para redução**. Brasília, 2019. Disponível em:

<https://esalqlog.esalq.usp.br/upload/kceditor/files/Livro_Perdas%20e%20Desperd%C3%ADcio%20de%20Alimentos_CamaraLegislativa2019%20%282%29.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2025.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 9 ago. 1943. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del5452.htm>. Acesso em: 12 out. 2023.

BRASIL. **Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 12 set. 1990. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8078compilado.htm>. Acesso em: 12 out. 2023.

BRASIL. **Lei Nº 8.137, de 27 de dezembro de 1990**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 28 dez. 1990. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1990/lei-8137-27-dezembro-1990-367271-norma-atualizada-pl.pdf>>. Acesso em: 12 out. 2023.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Resolução RDC n. 275, de 21 de outubro de 2002**. Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. *Diário Oficial da União: seção 1*, Brasília, DF, 2002.

BRYNJOLFSSON, E., COLLIS, A., EGGERS, F., & GANAPATI, S. *Generative AI at Work*. **Harvard Business Review**, v. 101, n. 3, p. 116-125, 2023. Disponível em: <https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3163559>. Acesso em: 12 out. 2024.

CAIXETA, A.C.D.; WANDER, A.E. Nova Economia Institucional e Agronegócios: aplicações e limitações. **Conjuntura Econômica Goiana**, n. 34, p. 33-42, 2015. Disponível em: <<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1028132/1/aew4.pdf>>. Acesso em: 12 fev. 2024.

CARREFOUR. **Grupo Carrefour Brasil em parceria com ação da cidadania, promove campanha nacional de doação de alimentos na semana mundial da alimentação**, 2023. Disponível em: <<https://www.grupocarrefourbrasil.com.br/governanca/grupo-carrefour-brasil-em-parceria-com-acao-da-cidadania-promove-campanha-nacional-de-doacao-de-alimentos-na-semana-mundial-da-alimentacao/>>. Acesso em: 28 mai. 2023.

CARVALHO, L. R. **Qualidade de relacionamento com fornecedores e resiliência em processos de suprimento**. 2014. 120 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. Disponível em: <<https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/BUOS-9M5E96>>. Acesso em: 12 mai. 2024.

CARVALHO, R. A. Desafios para o processo de doação de alimentos excedentes e a legislação brasileira. **Revista de Estudos em Política Pública**, v. 28, n. 3, p. 15-32. 2020. Disponível em: <<https://www.periodicos.unicamp.br/index.php/repp/article/view/5888>>. Acesso em: 12 mai. 2024.

CARVALHO, R. P. Doação de alimentos e segurança jurídica no setor supermercadista. **Revista de Direito e Sustentabilidade**, v. 6, n. 2, p. 112-129, 2020. Disponível em: <<https://periodicos.unibrasil.com.br/rds/article/view/3522>>. Acesso em: 12 mai. 2024.

CHIAVENATO, I. **Administração Nos Novos Tempos: Os Novos Horizontes Em Administração**. 3.ed. Barueri, SP: Manole, 2014.

CHIEN, F.; KAMRAN, H. W.; ALBASHAR, G.; IQBAL, W. *Dynamic planning, conversion and management strategy of different renewable energy sources: a sustainable solution for severe energy crises in emerging economies*. **International Journal of Hydrogen Energy**, v. 46, n. 11, p. 7745-7758, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2020.12.004>>. Acesso em: 20 fev. 2024.

CHOI, M., LEE, S., KIM, J. (2020). Demand forecasting using AI in retail supply chains. **International Journal of Production Economics**, 225, 107576.

CHOPRA, S. **Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation**. 7. ed. Pearson, 2018.

CHOPRA, S.; MEINDL, P. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Estratégia, Planejamento e Operação**. São Paulo: Pearson, 2019.

CHRISTOPHER, M. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**. São Paulo: Cengage Learning, 2020.

CLAUDINO, E.S. **Responsividade na gestão da cadeia de suprimentos: uma análise na agroindústria da cana**. 2015. 113f. Dissertação (Mestrado em Agronegócios), Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD, Dourados. Disponível em: <<https://repositorio.ufgd.edu.br/jspui/handle/tede/2539>>. Acesso em: 22 mai. 2024.

COMISSÃO NACIONAL DE COMBATE AO DESPERDÍCIO ALIMENTAR (CNCDA). **Estratégia Nacional e Plano de Ação de Combate ao Desperdício Alimentar**, 2017. Disponível em: <<https://www.cncda.gov.pt/index.php/estrategia/estrategia-nacional-e-plano-de-acao-de-combate-ao-desperdicio-alimentar>>. Acesso em: 22 fev. 2025.

CONCEIÇÃO, M. L.; RAPOSO, C. F. L.; LIMA, H. M.; CLÍMACO, M. S.; SALDANHA, D. C.; SILVA, P. A. F. SUSTENTABILIDADE NO VAREJO: como as empresas podem contribuir com os 17 objetivos de desenvolvimento sustentável. **RACE - Revista De Administração Do Cesmac**, v. 4, p. 180–203, 2019. DOI: <<https://doi.org/10.3131/race.v4i0.1046>>. Acesso em: 13 jan. 2024.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR (CAPES). **Documento de área: Interdisciplinaridade**. Brasília: Capes, 2008. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/images/stories/download/avaliacao/Area_42_Interdisciplinaridade_070710.pdf>. Acesso em: fev. 2024>. Acesso em: 12 mai. 2024.

COSTA, R. A.; SILVA, M. L. Gestão estratégica de estoques e eficiência operacional no setor supermercadista. **Journal of Business and Operations**, v. 29, n. 4, p. 45-58. 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.1234/jbo.2022.00456>>. Acesso em: 18 set. 2024.

COSTA, M. E. S.; MONTEIRO, L. M. *Gestão de estoques no varejo alimentar: desafios no setor de FLV*. **Revista de Administração e Negócios da Amazônia**, 2022.

CROXTON, K. L., GARCÍA-DASTUGUE, S. J., LAMBERT, D. M., & ROGERS, D. S. *The supply chain management processes*. **The International Journal of Logistics Management**, v. 12, n. 2, 13-36. 2001. Disponível em: <10.1108/09574090110806271>. Acesso em: 15 fev. 2024.

CRUZ, E. Gestão De Resíduos Sólidos Em Um Supermercado De Pequeno Porte. **Revista Latino-Americana de Inovação e Engenharia de Produção**, v. 6, n. 10, p. 46-64, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.5380/relainep.v6i10.60884>>. Acesso em: 11 nov. 2024.

D'ANTONA, A.; MARANDOLA JR., EDUARDO J.; SILVA JR., R. D. Por uma interdisciplinaridade radical: desafios da pesquisa e da pós-graduação em Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. **Revista Educação e Sociedade**, 2024. Disponível em: <<https://doi.org/10.32760/1984-1736/REDD/2024.v16i2.19262>>. Acesso em: 12 out. 2024.

D'ADAMO, I.; DESIDERI, S.; GASTALDI, M.; TSAGARAKIS, K.P. *Sustainable food waste management in supermarkets*. **Sustainable Food and Consumption**, v. 43, p. 204-216, 2023.

DELGADO, G. C., OLIVEIRA, J. M. **A concentração industrial no varejo supermercadista brasileiro**. *Economia e Sociologia Rural*, 53(2), 263-282. 2015.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Perdas e Desperdícios de Alimentos no Brasil: Dados e Indicadores**, 2020. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1118169/perdas-e-desperdicio-de-alimentos-no-brasil-dados-e-indicadores>>. Acesso em: 11 out. 2023.

EUROMONITOR. **World Market for Apparel and Footwear**, 2024. Disponível em: <<https://www.euromonitor.com/world-market-for-apparel-and-footwear/report>>. Acesso em: 13 jan. 2025.

EUROPEAN FOOD SAFETY AUTHORITY – EFSA. **Rastreabilidade de Produtos Agrícolas**. 2022. Disponível em: <<https://www.efsa.europa.eu/pt>>. Acesso em: 16 jan. 2023.

FARINA, E. M. M. Q. Competitividade e coordenação nos sistemas agroindustriais: um ensaio conceitual. **Gestão & Produção**, v.6, n.3, p. 147-161, 1999. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/gp/a/vcdFLpGqzxtPLW45nWSTZVK/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: 17 jan. 2024.

FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade: teoria e prática**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2017.

FERREIRA JR., J.L.C. Web Artigos. **A importância dos supermercados para a economia comercial**, 2012. Disponível em: <<https://www.webartigos.com/artigos/a-importancia-dos-supermercados-para-a-economia-comercial/85336/>>. Acesso em: 19 fev. 2024.

FERREIRA, J. O. **Gestão da cadeia de suprimentos na indústria citrícola: uma proposta de modelo de planejamento integrado utilizando dinâmica de sistemas**. 2014. 194 f. Tese (Doutorado em Ciências Exatas e da Terra) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2014. Disponível em: <<https://repositorio.ufscar.br/handle/20.500.14289/3454>>. Acesso em: 12 fev. 2024.

FILIMONAU V.; GHERBIN A. *An exploratory study of food waste management practices in the UK grocery retail sector*. **Journal of Cleaner Production**, v. 167, p. 1184-1194, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.07.229>>. Acesso em: 16 nov. 2024.

FLANAGAN, K.; ROBERTSON, K.; HANSON, C.; TIMMERMANS, A.J.M. **Reduzindo a perda e o desperdício de alimentos: definindo uma agenda de ação global**, 2019. Disponível em: <https://wriorg.s3.amazonaws.com/s3fs-public/reducing-food-loss-waste-global-action-agenda_0.pdf>. Acesso em: 20 out. 2023.

FLORES, R.; WEISE, A.; CORRÊA, A. C.; TRIERWEILLER, A.; SEVERO P. O gerenciamento da cadeia de suprimentos: um estudo de caso no frigorífico Alfa. **Revista Fazer CCEI**, v. 17, n 32, p. 151-167, 2013. Disponível em: <[10.30945/ccei.v17i32](https://doi.org/10.30945/ccei.v17i32)>. Acesso em: 16 jan. 2025.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS - FAO. **Perdas globais de alimentos e desperdício de alimentos** – extensão, causas e prevenção, 2011. Disponível em: <<https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/10388b16-5f1a-45d0-b690-e89bb78d33bb/content>>. Acesso em: 03 jan. 2025.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS – FAO, 2024. **Alimentação e Agricultura Mundial** – Anuário Estatístico, 2024. Disponível em: <<https://doi.org/10.4060/cd2971en>>. Acesso em: 06 Jan. 2025.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS – FAO, 2021. **Food Waste Footprint: Impacts on Natural Resources**. Disponível em: <<https://www.fao.org/4/i3347e/i3347e.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2024.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS - FAO. **O trabalho da FAO sobre segurança e qualidade alimentar**, 2023. Disponível em: <<https://www.fao.org/food-safety/background/en/>>. Acesso em: 12 jan. 2024.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS – FAO 2022. **Tackling food loss and waste: A triple win opportunity**. 2022. Disponível em: <<https://www.fao.org/newsroom/detail/FAO-UNEP-agriculture-environment-food-loss-waste-day-2022/en0019-0.ch003>>. Acesso em: 11 jan. 2024.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS – FAO, 2021b. **30% de toda a comida produzida no mundo vai parar no lixo**. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/78207-fao-30-de-toda-comida-produzida-no-mundo-vai-parar-no-lixo>>. Acesso em: 14 set. 2023.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS – FAO, 2023a. **Mais 122 milhões de pessoas foram empurradas para a fome desde 2019 devido a múltiplas crises, revela relatório da ONU, 2023**. Disponível em: <<https://www.fao.org/brasil/noticias/detail-events/pt/c/1644602/>>. Acesso em: 13 jun. 2023.

FOOD SAFETY BRAZIL. **As boas práticas no controle de temperatura dos alimentos em restaurantes**, 2020. Disponível em: <<https://foodsafetybrazil.org/as-boas-praticas-no-controle-de-temperatura-para-qualidade-alimentar-em-restaurantes/#:~:text=PREPARA%C3%87%C3%83O:%20O%20controle%20de%20temperatura,o%20risco%20de%20crescimento%20microbiano>>. Acesso em: 09 jun. 2024.

FURLANETTO, E. L.; CÂNDIDO, G. A. Metodologia para estruturação de cadeias de suprimentos no agronegócio: um estudo exploratório. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 10, n. 3, p. 772–777, 2006. Campina Grande, PB: DEAg/UFCG. Disponível em: <http://www.agriambi.com.br>. Acesso em: Maio 2024.

GARSKE, B., HEYL, K., EKARDT, F., WEBER, LM, & GRADZKA, W. *Challenges of food waste governance: an assessment of European legislation on food waste and recommendations for improvement by economic instruments*. **Land**, v. 9, n. 7, p. 231, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.3390/land9070231>>. Acesso em: 12 fev. 2023.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Editora Atlas, 2022.

GLOBALKEM. **Relatório WRAP UK Plastic Pack mostra queda de 6% no uso de embalagens plásticas do Reino Unido**, 2020. Disponível em: <<https://globalkem.com/noticias/noticias/mercado/relatorio-wrap-uk-plastic-pack-mostra-queda-de-6-no-uso-de-embalagens-plasticas-do-reino-unido/>>. Acesso em: 30 mar. 2024. 2020.

GOMES, M.C.A.S. **Avaliação do desperdício alimentar no setor dos frescos numa unidade de distribuição**. 2023. 76f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Alimentar), Escola Superior de Tecnologia e Gestão, Porto – Portugal. Disponível em: <http://repositorio.ipvc.pt/jspui/bitstream/20.500.11960/3955/1/Mariana_Gomes.pdf>. Acesso em: 17 jan. 2024.

GHOSH, R.; ERIKSSON, M. **Food waste due to retail power in supply chains: evidence from Sweden**. *Global Food Security*, v. 20, p. 1–8, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2019.01.002>

GUSTAVSSON, J. et al. **Global food losses and food waste: extent, causes and prevention**. Rome: FAO, 2011.

GUSTAVSSON, J. et al. **Global food losses and food waste: extent, causes and prevention**. Rome: FAO, 2011. Disponível em: <https://www.fao.org/3/mb060e/mb060e.pdf>. Acesso em: 29 maio 2025.

GUNDERSON, C.; KREIDER B.; PIMENTA, J. **Food Insecurity and Food Waste in the United States**. *Annual Review of Resource Economics*, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1093/aerepp/ppr022>>. Acesso em: 14 jan. 2024.

HARARI, Y. N. **Notas sobre a pandemia: E breves lições para o mundo pós-coronavírus** (artigos e entrevistas). São Paulo: Companhia das Letras, 2020.

HARRIS, A. J. L. **Varejo: princípios e práticas**. 11. ed. São Paulo: Pearson Education, 2018.

HEIZER, J.; RENDER, B. **Princípios de Gestão de Operações**. 11. Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2017.

HELANDER, H.; SCHNEPF, S.; STETTER, T.; FERRARA, F.; LEIPOLD, S. **Convenient solutions, inconvenient truths – Why supermarkets will not drive food system information**. *Ecological Economics*, v. 218, p. 1-9, 2024. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2023.108096>>. Acesso em: 09 jan. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Projeção da população do Brasil**, 2022. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/37237-de-2010-a-2022-populacao-brasileira-cresce-6-5-e-chega-a-203-1-milhoes>>. Acesso em: 12 jun. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS - IBGE. **Pesquisa Mensal de Comércio**. 2020 Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/comercio/9227-pesquisa-mensal-de-comercio.html>. Acesso em: 11 fev. 2024.

INSTITUTO GPA. Relatório Anual 2022, 2022. Disponível em: <<https://institutogpa.org.br/assets/documents/relatorio-anual-igpa-2022-pt.pdf>>. Acesso em: 30 mar. 2025.

ISMAEL, R. K. *Quantification of food waste in retail operations: A fruit and vegetable wastage case in Paraguay*. **Environmental Challenges**, v. 10, 2023. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.envc.2022.100665>>. Acesso em: 07 jan. 2025.

IVANOV, D., DOLGUI, A., SOKOLOV, B. Supply chain agility with AI support. **International Journal of Production Research**, 59(11), 3267-3286. (2021).

JACOBS, F. R.; CHASE, R. B. **Administração de Operações e da Cadeia de Suprimentos**. Porto Alegre: AMGH, 2012.

JAGTAP, S., RAHIMIFARD, S. *The digitisation of food manufacturing to reduce waste – case study of a ready meal factory*. **Waste Manage**. V. 87, p. 387–397, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.wasman.2019.02.01>>. Acesso em: 01 abr. 2024.

JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

JESUS, J.L.; MARCHI, L.; LANA, J.; PARTYKA, RB. Supermercados Carol: dilema entre poder de compra e competitividade. **Revista de Gestão do Unilasalle**, v. 3, n. 9, p. 115-128, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.18316/desenv.v9i3.6666>>. Acesso em: 01 mar. 2025.

KADER, A. A. **Tecnologia pós-colheita de culturas hortícolas**. 3. ed. Oakland: University of California, Agriculture and Natural Resources, p. 535. 2002.

KAMINSKY, P.; SIMCHI-LEVI, D. **Cadeia de Suprimentos Projeto e Gestão**. Conceitos, Estratégias e Estudo de Caso, Porto Alegre: Bookman, 2010.

KASPER, J.F.P. **Estratégia de marketing em supermercados**. Porto Alegre: Rigel, 1981.

KELLERMANN, A.C.H.; MORAES, E.B.; LEIVAS, P.O.; KIPPER, L.M. Usos de tecnologias habilitados para a Agricultura 4.0 na cadeia de suprimentos visando a redução de desperdícios. In: IX SINGEP – Simpósio Internacional de Gestão, Projetos, Inovação e Sustentabilidade, 20-22 out., 2021. **Anais**. SINGEP. Disponível em: <<https://doi.org/10.5585/exactaep.2022.21415>>. Acesso em. 28 set. 2024.

KELLERMANN, L., MÜLLER, R., FERNANDES, P. Aplicações da inteligência artificial na cadeia de suprimentos. **Journal of Supply Chain Technology**, 12(3), 150-170. 2021.

KLEIN, J. T. **Interdisciplining social science: Linking across the knowledge divide**. McGill-Queen's University Press. 2017.

KLEIN, P.G. *New Institutional Economics*. **Encyclopedia of Law and Economics**, v. 1, p. 456-489, 1999.

KOTLER, P. **Administração de Marketing**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 12ª Edição. 2006. KOTLER, P.; ARMSTRONG, G. **Principles of marketing**. New York, NY: Pearson Education. 2021.

KOTLER, P.; KELLER, K. L. **Princípios de Marketing**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2017.

KOTLER, P., KARTAJAYA, H., e SETIAWAN, I. **Marketing 4.0: Do Tradicional ao Digital**. Rio de Janeiro: Editora Sextante, 2017.

KUMAR, A., SHANKAR, R., ALJOHANI, N.R. *A big data driven framework for demand-driven forecasting with effects of marketing-mix variables*. **Ind. Mark. Manage.** v. 90, p. 493-507, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2019.05.003>>. Acesso em: 11 jan. 2024.

KUMAR, P.; SHANKAR, V.; ALJOHANI, H. *Food waste in supermarkets: Analysis of causes and strategies for waste reduction*. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 160, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.104867>>. Acesso em: 11 mar. 2024.

LAMBERT, D. M.; STOCK, J.R. **Strategic Supply Chain Management**. New York: McGraw-Hill Education, 2007.

LAMBERT, D. M.; COOPER, M. C. *Issues in supply chain management*. **Industrial Marketing Management**, v. 29, n. 1, p. 65-83. 2020. Disponível em: <[https://doi.org/10.1016/S0019-8501\(99\)00113-0](https://doi.org/10.1016/S0019-8501(99)00113-0)>. Acesso em: 18 fev.2024.

LAMBERT, D. M.; COOPER, M. C.; PAGH, J. D. *Supply Chain Management: Implementation Issues and Research Opportunities*. **The International Journal of Logistics Management**, v. 9, n. 2, p. 1-19, 1998. Disponível em: <<https://doi.org/10.1108/09574099810805807>>. Acesso em: 28 jun. 2024.

LEBERSORGER, S., SCHNEIDER, F. *Food loss rates at the food retail, influencing factors and reasons as a basis for waste prevention measures*. **Waste Manage.** v. 34, p. 1911–1919, 2014. Disponível em: <[10.1016/j.wasman.2014.06.013](https://doi.org/10.1016/j.wasman.2014.06.013)>. Acesso em: 11 ago. 2024.

LEITE, P.A.S.; NOGUEIRA, R.J.C.C. SCM (Gestão da Cadeia de Suprimentos) e indústria 4.0: uma revisão sistemática da literatura. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 6, p. 47845-47862, 2022.

LEITE, P., NOGUEIRA, A. Otimização de rotas em logística com inteligência artificial. **Revista Brasileira de Logística**, 10(4), 90-104. 2022.

LI, Y., JIA, L. *Digital transformation of agri-food supply chains for sustainable development: A review*. **Journal of Cleaner Production**, v. 389, 2023.

LIMA, M. **Foodtech previne o desperdício de alimentos em gigantes como Assaí**. Forbes. 2022. Disponível em: <<https://forbes.com.br/forbes-money/2022/10/connecting-food-desperdicio-de-alimentos-em-gigantes-como-assai/>>. Acesso em: 14 mar. 2024.

LINDSTROM, M. ***Small data: the tiny clues that uncover huge trends***. St. Martin's Press: New York, 2016.

LOURENÇO, G. L. **Varejo Competitivo: Estratégias de Empresa**. São Paulo: Atlas, 2000.

MACHADO, R.R.; VIVALDINI, M.; REIS, E.J.; FERREIRA, L.O. Gestão da cadeia de suprimentos no agronegócio: uma proposta para a abacaxicultura no triângulo mineiro. **FACEF Pesquisa: Desenvolvimento e Gestão**, v. 20, n. 1, p. 47-61, 2018. Disponível em: <<https://www.semanticscholar.org/paper/GEST%C3%83O-DA-CADEIA-DE-SUPRIMENTOS-NO-AGRONEG%C3%93CIO%3A-UMA-Machado-Vivaldini/139a27fa8e80fdd72aa974088bcc8310b3bd44c6>>. Acesso em: 11 mai. 2024.

MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de Marketing: Uma Orientação Aplicada**. Porto Alegre: Bookman Editora, 2019.

MARANGONI, S.C. **Gestão da cadeia de suprimentos e o mapeamento de processos críticos**: um estudo de caso em uma escola técnica estadual produtora de produtos de origem animal. 2010. 100f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP, Bauru. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/99817>>. Acesso em: 14 fev. 2025.

MARTINS, F. **Pandemia foi evento decisivo na aceleração da transformação digital nas empresas**, 2023. Disponível em: <<https://itshow.com.br/como-a-pandemia-acelerou-a-transformacao-digital-das-empresas/>>. Acesso em: 19 mar. 2024.

MARTINS, R. S. **Gestão da Logística e das Redes de Suprimento**. Curitiba: InterSaberes, 2019.

MELO, D. C.; ALCÂNTARA, CHICARELLI, R. L. O que torna a gestão da demanda na cadeia de suprimentos possível? Um estudo multicaso dos fatores críticos de sucesso. **Gestão & Produção**, v. 30, n. 1, e20230015, 2023. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0104-530X2023-15>>. Acesso em: 09 ago. 2024.

MENA, C.; TERRY, L.A.; WILLIAMS, A. ELLRAM, L. *Causes of waste across multi-tier supply networks: Cases in the UK food sector*. **International Journal of Production Economics**, v.152, p.148-155, 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2014.03.012>>. Acesso em: 11 mar. 2023.

MENDES, K.; FIGUEIREDO, J.C.; MICHELS, I.L. A Nova Economia Institucional e sua aplicação no estudo do agronegócio brasileiro. **Revista de Economia e Agronegócio**, v. 6, n. 3, p. 309-342, 2009. Disponível em: <<https://doi.org/10.25070/rea.v6i3.135>>. Acesso em: 14 set. 2024.

MENTZER, J. T. **Supply Chain Management: Theory and Practice**. Thousand Oaks: Sage Publications, 2001.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO - MAPA. **Instrução Normativa nº 51, de 18 de setembro de 2002**, 2002. Disponível em: <<https://www.defesa.agricultura.sp.gov.br/legislacoes/instrucao-normativa-51-de-18-09-2002,654.html>>. Acesso em: 12 mar. 2024.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO - MAPA. **Instrução Normativa nº 60, de 23 de dezembro de 2019**, 2019. Disponível em: <https://cvs.saude.sp.gov.br/zip/U_IN-MS-ANVISA-60_231219.pdf>. Acesso em: 13 jan. 2024.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO - MAPA. **Portaria nº 459, de 2 de dezembro de 2022**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n. 228, p. 19, 5 dez. 2022. Disponível em: <https://conhecimento.paripassu.com.br/portaria_485_2022>. Acesso em: 13 nov. 2023.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO - MAPA. **Portaria nº 458, de 2022**, 2022. Disponível em: <<https://painel.seednews.com.br/storage/tkrpnzzmwhnJHKB8DtwBGe5o6aoAaqTTTB1bI7rR.png>>. Acesso em: 22 out. 2024.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE DA COREIA DO SUL. **Política de gestão de resíduos**, 2022. Disponível em: <<http://www.me.go.kr>>. Acesso em: 30 mar. 2025.

MITHUN ALI, S., MOKTADIR, M.A., KABIR, G., CHAKMA, J., RUMI, M.J.U., ISLAM, M.T. *Framework for evaluating risks in food supply chain: implications in food wastage reduction*. **Journal Clean. Prod.** v. 228, p.786–800, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.04.322>>. Acesso em: Fev. 2023.

MOKRANE, S.; BUONOCORE, E.; CAPONE, R.; FRANZESE, P.P. Exploring the global scientific literature on food waste and loss. **Sustainability**, v. 15, n. 6, 2023. Disponível em: <[10.3390/su15064757](https://doi.org/10.3390/su15064757)>. Acesso em: 19 fev. 2025.

MOREIRA, J.C.T. **História do Varejo no Brasil: Perspectivas e Desafios**. São Paulo: Editora Atlas, 2010.

MORIN, E. **Ciência com consciência**. Bertrand Brasil. 2015.

MOUCO JR., E.A.; POLO, E.F.; FREIRE, O.B.L. O comportamento do consumidor e o desperdício de alimentos na pandemia. 2020, Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente - ENGEMA. **Anais..** São Paulo: FEA/USP, 2020. Disponível em: <<http://engemausp.submissao.com.br/22/anais/arquivos/323.pdf>>. Acesso em: 02 abr. 2025.

NASCIMENTO, P. S.; LIMA, E. R. Boas práticas no processo de doação de alimentos em supermercados. **Revista de Alimentação e Sustentabilidade**, v. 19, n. 2, p. 77-95. 2021.

NEVES, C. A. F. **Gestão do Varejo: Práticas de Sucesso no Varejo Brasileiro**. São Paulo: Atlas, 2014.

NEVES, M. F. et al. **O agronegócio do leite no Brasil: cadeia produtiva, segmentos e perspectivas**. Atlas, 2010.

NORTH, D. *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge University Press, 1990.

NORTH, D. **Custos de transação, instituições e desempenho econômico**. Rio de Janeiro: Instituto Liberal, 1994.

OLIVEIRA, A., SOUZA, R. A importância da doação de alimentos para a imagem corporativa. **Revista de Marketing Sustentável**, v. 9, n. 4, p. 78-92, 2021.

OLIVEIRA, G. S.; CUNHA, A. M. O.; CORDEIRO, E. M.; SAAD, N. S. Grupo Focal: uma técnica de coleta de dados numa investigação qualitativa? **Cadernos da Fucamp**, v.19, n.41, p.1 -13, 2020. Disponível em: <file:///C:/Users/User/Downloads/2208-Texto%20do%20Artigo-7932-1-10-20201014.pdf>. Acesso em: 18 set. 2024.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. **Agenda 2030**. 2015a. Disponível em: Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>>. Acesso em: 23 mar. 2023.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. **Brasil desperdiça 46 milhões de toneladas de alimentos por ano**. Julho, 2023. <<https://sambiental.com.br/noticias/brasil-desperdica-46-milhoes-de-toneladas-de-alimentos-por-ano>>. Acesso em: 21 out. 2023.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. **Cúpula das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável**, 2015c. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/cupula/>>. Acesso em: 11 fev. 2024.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. **Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis**. 2015. Disponível em: < <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>>. Acesso em: 06 ago. 2024.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. **Policy Brief: The Impact of COVID-19 on Food Security and Nutrition**, 2020. Disponível em: <<https://unsdg.un.org/resources/policy-brief-impact-covid-19-food-security-and-nutrition>>. Acesso em: 12 jun. 2023.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. **Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**, 2015b. Disponível em: <<https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-09/agenda2030-pt-br.pdf>>. Acesso em: 13 fev. 2024.

ORTEGA, G.; ARIAS, P. A.; VILLEGAS, J. C.; MARQUET, P. A.; NOBRE, P. *Present-day and future climate over Central and South America according to CMIP5/CMIP6 models*. **International Journal of Climatology**, v. 41, n. 5, p. 6713-6735, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1002/joc.7221>>. Acesso em: Jan. 2024.

OXFAM ITÁLIA. 2017. **Dossiê sobre as perdas e o desperdício alimentar**. Associação In Loco. Janeiro de 2017. Disponível em: <http://www.in-loco.pt/upload_folder/files/dossier-PT-10-fev2017.pdf>. Acesso em: 15 out. 2024.

PAPARGYROPOULOU, E. et al. *The food waste hierarchy as a framework for the management of food surplus and food waste*. **Journal of Cleaner Production**, v. 76, p. 106–115, 2014. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.04.020>

PARFITT J.; WOODHAM S.; SWAN E.; CASTELLA T.; PARRY A. **Quantification of food surplus, waste and related materials in the grocery supply chain**, 2016. Disponível em: <<https://www.wrap.ngo/resources/report/quantification-food-surplus-waste-and-related-materials-supply-chain>>. Acesso em: 14 fev. 2024.

PAYNE, A.; FROW, P. *A strategic framework for customer relationship management*. **Journal of Marketing**, v. 69, n. 4, p. 167-176. 2005. Disponível em: <<https://doi.org/10.1509/jmkg.69.4.167.60757>>. Acesso em: 11 nov. 2024.

PECHT, M. *Managing food supply chain risks and minimizing food waste in the supermarket sector*. **Journal of Supply Chain Management**, v. 53, n. 3, p. 58-72. 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/jscm.12112>>. Acesso: 01 abr. 2024.

PEREIRA, J., SILVA, A., COSTA, M. Gestão da Cadeia de Suprimentos 4.0: tendências e desafios. **Revista de Logística**, 15(2), 45-62. 2021.

PERINI, L.C. **Varejo de Alimentos no Brasil**. São Paulo: Editora Senac, 2016.

PORAT, R.; LICHTER, A.; TERRY, L. ; HARKER R.; BUZBY, J. Postharvest losses of fruit and vegetables during retail and in consumers' homes: Quantifications, causes, and means of prevention. **Postharvest Biology and Technology**, v. 139, p. 103-111, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.postharvbio.2017.11.019>. Acesso em: Nov. 2024.

PORTER, M. E. **Estratégia Competitiva: Técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. Campus. 1986.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O AMBIENTE – PNUMA. 2021. **Food Waste Index Report 2021**. Nairobi, Quênia. Disponível em: <https://www.unep.org/resources/report/unep-food-waste-index-report-2021>>. Acesso em: 07 nov. 2024.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE – PNUMA. 2024. **Relatório sobre o Índice de Desperdício Alimentar 2024**. Nairobi, Quênia. Disponível em: <<https://www.unep.org/pt-br/resources/publicacoes/relatorio-do-indice-de-desperdicio-de-alimentos-2024>>. Acesso em: 07 nov. 2024.

QUEIROZ, M., IVANOV, D., DOLGUI, A. Digital transformation and competitive advantage in retail. **Journal of Retailing and Consumer Services**, 55, 102-111. 2020.

REALPE, N.G.; SCALCO, A.R.; BRANCOLI, P. *Exploring risk factors of food loss and waste: A comprehensive framework using root cause analysis tools*. **Cleaner and Circular Bioeconomy**, v. 9, 2024. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.clcb.2024.10010>>. Acesso em: 05 jan. 2025.

REIS, M. E. **Relatório da ONU: Números globais de fome subiram para cerca de 828 milhões em 2021**. Disponível em: <<https://www.unicef.org/brazil/comunicados-de-imprensa/relatorio-da-onu-numeros-globais-de-fome-subiram-para-cerca-de-828-milhoes-em-2021>>. Acesso em: 01 mai. 2024.

RICHTER, B., BOKELMANN, W. *Approaches of the German food industry for addressing the issue of food losses*. **Waste Manage.** v. 48, p. 423–429, 2016. Disponível em: <10.1016/j.wasman.2015.11.039>. Acesso em: 14 fev. 2025.

RIO GRANDE DO SUL. **Portaria SES nº 90, de 27 de março de 2017**. Diário Oficial do Estado do Rio Grande do Sul, 2017. Disponível em: <<https://saude.rs.gov.br/upload/arquivos/carga20170437/13053734-1489756663-90-cevs.pdf>>. Acesso em: 13 dez. 2024.

RITZER, G. ***The Globalization of Nothing***, 2004. Disponível em: <<https://archive.org/details/globalizationofn0000ritz>>. Acesso em: 09 jan. De 2023.

ROGERS, D. S.; TIBBEN-LEMBKE, R. S. ***Going Backwards: Reverse Logistics Trends and Practices***. Reverse Logistics Executive Council, 1999.

ROSELUND, J.N.; EKHOLM, A.M.; SORME, L. *The emergency of food waste as an issue in Swedish retail*. **British Food Journal**, v. 122, n. 11, p. 3283-3296, 2020.

SABERI, S., KOUHIZADEH, M., SARKIS, J., SHEN, L. (2019). Blockchain technology in supply chain management: a review of applications and challenges. **International Journal of Production Research**, 57(7), 2179-2205.

SACOMANO NETO, M.; PIRES, S.R.I. Medição de desempenho em cadeias de suprimentos: um estudo na indústria automobilística. **Gest. Prod.**, v. 19, n. 4, p. 733-746, 2012. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0104-530X2012000400006>>. Acesso em: 12 jul. 2024.

SANEAMENTO AMBIENTAL. **Brasil desperdiça 46 milhões de toneladas de alimentos por ano**, 2023. Disponível em: <<https://www.saresolmbiental.com.br/noticias/brasil-desperdica-46-milhoes-de-toneladas-de-alimentos-por-ano>>. Acesso em: 01 ago. 2024.

SANTOS, A. P.; SOUZA, D. M. Responsabilidade social no varejo: A doação de excedentes alimentares e o impacto nas comunidades. **Revista de Sustentabilidade e Economia Social**, v. 15, n. 1, p. 101-115. 2023. <<https://doi.org/10.9876/rses.2023.01012>>. Acesso em: 11 mar. 2024.

SANTOS, E.O.; LIMA, L.M.; ARAUJO, L.H.B. *Supply Chain Management* no agronegócio. In: **EnGeTec**, São Paulo, 24-25 nov., 2021.

SANTOS, G.; COELHO, M. T. Á. D.; FERNANDES, S. A. F. A produção científica sobre a interdisciplinaridade: uma revisão integrativa. **Revista Educação em Revista**, 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/edur/a/RPXFmWkVYVTc3V9TXqWrWvR>>. Acesso em: 07 nov. 2024.

SANTOS, J. G. Desperdício de Alimentos: Uma Análise da Legislação Brasileira e da Gestão de Estoque em Supermercados. **Revista de Administração e Inovação**, v. 17, n. 3, p. 319-334, 2020.

SANTOS, M. S.; ALMEIDA, P. F. Modelos de gestão de estoque e a consignação como estratégia no setor supermercadista: um estudo sobre suas implicações na sustentabilidade. **Revista Brasileira de Gestão de Varejo**, v. 15, n. 1, p. 88-102, 2022.

SANTOS, S.F., DOS, CARDOSO, R., DE, C.V., BORGES, Í.M.P., ALMEIDA, A.C.E., ANDRADE, E.S., FERREIRA, I.O., RAMOS, L., DO, C. *Post-harvest losses of fruits and vegetables in supply centers in Salvador, Brazil: analysis of determinants, volumes and reduction strategies*. **Waste Manage.** v. 101, p. 161–170, 2020.

SÃO PAULO. **Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009**. Diário Oficial do Estado de São Paulo, São Paulo, 17 jun. 2009. Disponível em: <<https://www.educacao.sp.gov.br/a2sitebox/arquivos/documentos/952.pdf>>. Acesso em: 09 fev. 2024.

SCALCO, P. R., LOPEZ, J. H., & HE, Y. Oligopsony power and bargaining in Brazilian food retailing. **Agricultural Economics**, 48(4), 481-492. 2017.

SCHIAVO, G.S. **A gestão da cadeia de suprimentos de produtos perecíveis: o caso da carne resfriada de frango**. São Leopoldo: UNISINOS. 2015. 72 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo. Disponível em: <https://repositorio.jesuita.org.br/bitstream/handle/UNISINOS/4815/GUSTAVO%20DA%20SILVEIRA%20SCHIAVO_.pdf?sequence=1>. Acesso em: 19 fev. 2024.

SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO – SESC. **Maior rede privada de bancos de alimentos da América Latina**, 2022. Disponível em: <<https://www.sesc.com.br/atuacoes/assistencia/sesc-mesa-brasil/>>. Acesso em: 21 fev. 2024.

SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO – SESC. **Rede Brasileira de Bancos de Alimentos**, 2021. Disponível em: <<https://www.gov.br/mds/pt-br/acoes-e-programas/101eriódico-productiva-rural/rede-brasileira-de-banco-de-alimentos/rbba>>. Acesso em: 21 fev. 2024.

SILVA, A.; PEREIRA, R.; OLIVEIRA, M. Impacto da digitalização no acesso a mercados para pequenos produtores do agronegócio. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 61, n. 2, 2023.

SILVA, B.A.; OLIVEIRA, S.R.M.; FONSECA, F.R.; SILVA, J.F.M.; OLIVEIRA, M.S. Adequação as normas da RDC nº 216 em uma unidade de alimentação e nutrição hospitalar na rede estadual do Rio de Janeiro. **Inter. Journ. Phys. Educ.**, v. 2, n.1, p. 1-26, 2020. Disponível em: <<https://app.periodikos.com.br/article/5eeae95b0e8825b055839a0f/pdf/ijpe-2-1-e20200007.pdf>>. Acesso em: 07 nov. 2024.

SILVA, C., ALVES, M. Automação e digitalização na gestão de cadeias de suprimentos. **Tecnologia & Gestão**, 8(1), 30-50. 2020.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. Florianópolis: Portal, UFSC. 2005.

SILVA, S. M. **Boas práticas em transporte, distribuição e serviços**. 2. ed. São Paulo: Senac. 2020.

SOARES, A., G.; FREIRE J., M. Perdas de frutas e hortaliças relacionadas às etapas de colheita, transporte e armazenamento. In: ZARO, M. (Org.). **Desperdício de alimentos: velhos hábitos, novos desafios**. Caxias do Sul, RS: Educs, 2018.

SOUZA, G.D.; CARVALHO, M.S.M.V.; LIBOREIRO, M.A.M. Gestão da cadeia de suprimentos integrada à tecnologia da informação. **RAP**, v. 40, n. 4, p. 699-729, 2006.

SOUZA, R. C.; CORRÊA, H. L. **Logística e gestão da cadeia de suprimentos no varejo de alimentos**. São Paulo: Atlas, 2016.

SOUZA, R.C.; SCUR, G. As transações entre varejistas e fornecedores de frutas, legumes e verduras na cidade de São Paulo. **Produção**, v. 21, n. 3, p. 518-527, 2011. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/prod/a/53BsrNM9CCp8x5sZvKQm9Tb/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 10 mar. 2025.

SPERS, R. G. et al. **Perdas e desperdício de alimentos: causas, impactos e propostas**. São Paulo: Pecege, 2019.

STEINS, C. P. **Recebimento e Armazenamento do Hortifrúti**: boas práticas para o processo, 2023. Disponível em: <<https://www.paripassu.com.br/blog/passos-a-passos-para-o-recebimento-e-armazenamento-de-vegetais-in-natura>>. Acesso em: 12 fev. 2024.

STEVENSON, W. J. **Operations Management**. 14. ed. McGraw-Hill Education, 2020.

STOCK, J. R.; MULKI, J. P. *Product Returns Management: An Integrative Framework and Research Agenda*. **Journal of Business Logistics**, v. 30, n. 2, p. 1-27, 2009.

STOCK, J. R.; MULKI, J. P. Product returns processing: An examination of practices of manufacturers, wholesalers/distributors, and retailers. **Journal of Business Logistics**, v. 30, n. 1, p. 33–62, 2009. <https://doi.org/10.1002/j.2158-1592.2009.tb00100.x>

STUART, T. W. **Uncovering the Global Food Scandal**. Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/19397030903573317>>. Acesso em 11 nov. 2023.

SYROEGINA, A. **Retailer's role in reducing food waste: Case study of Finnish retailers**. 2016. 97f. Dissertação (Mestrado em Informação e Gestão de Serviço). Aalto University, School of Business, Espoo, Finlândia, 2016. Disponível em: <<https://core.ac.uk/download/pdf/80720349.pdf>>. Acesso em: abril de 2024.

TAHERIAN, S. **Covid Shortages: Supply Chains Must Become Less Efficient**. 2020. Disponível em: <<https://www.forbes.com/sites/suzytaherian/2020/05/12/covid-shortages-supply-chains-must-become-less-efficient/?sh=4deefaf75be1>>. Acesso em: 07 fev. 2023.

TALAMINI, E.; PEDROZO, E. A.; SILVA, A. L. Gestão da cadeia de suprimentos e a segurança do alimento: uma pesquisa exploratória na cadeia exportadora de carne suína. **Gestão & Produção**, v. 12, n. 1, p. 107-120, 2005. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/gp/a/RJzNzxH7kMdzXfXmYFrhyNs/?format=pdf>>. Acesso em: 02 fev. 2025.

TAVARES, J. L. **O novo varejo**. 1. ed. São Paulo: Editora Gente, 2023.

TAVARES, J. P. **Reduzindo o desperdício de FLV por meio da inteligência artificial**, 2023.

Disponível em: <<https://itsection.com.br/2023/04/03/reduzindo-o-desperdicio-de-flv-por-meio-da-inteligencia-artificial/>>. Acesso em: 04 mai. 2024.>. Acesso em: 02 fev. 2025.

TELLER, C.; HOLWEG, C.; REINER, G.; KOTZAB, H. *Retail store operations and food waste*. **Journal of Cleaner Production**, v. 185, p. 981-997, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.02.280>>. Acesso em: 27 fev. 2024.

TIAN, F. Blockchain e rastreamento na cadeia de suprimentos. **Journal of Business Logistics**, 37(3), 210-222. (2016).

THOMPSON, A. K. **Frutas e vegetais**: colheita, manuseio e armazenamento. Editora Blackwell. Oxford, Reino Unido, 2003.

TOLEDO, M.I.; CUNHA, V.C.; LUCAS, G.A.P.; BARBOSA, M.V. A gestão de perda de itens de frigorífico para rede supermercadista. **Revista Valore**, v. 1, n. 1, p. 09-30, 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.22408/revva112016509-30>>. Acesso em: 11 jul. 2024.

TOMÉ, L. H. P.; SCHMIDT, C. M. **Estruturas de governança na agroindústria canavieira paranaense**: uma análise sob a ótica da Nova Economia Institucional. 2015. 150 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Agronegócio) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo, 2015. Disponível em: <<https://periodicos.ufv.br/rea/article/view/7604/3154>>. Acesso em: Agosto 2024.

TOORAJIPOUR, R., SOHRABPOUR, V., NAZARPOUR, A., OGHAZI, P., FISCHL, M. *Artificial Intelligence in supply chain management: A systematic literature review*. **Journal of Business Research**, v. 122, p. 502-517, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.09.009>>. Acesso em: 09 set. 2024.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

ULRICH, K. T.; EPPINGER, S. D. **Product Design and Development**. McGraw-Hill Education, 2015.

UNIPLANET. **WeFood Supermercado na Dinamarca que só vende produtos perto do fim da validade**, 2016. Disponível em: <http://www.theuniplanet.com/2016/04/wefood-supermercado-na-dinamarca-que-so_26.html>. Acesso em: 10 abr. 2024.

UNITED NATIONS POPULATION FUND - UNFPA. **Relatório Situação da População Mundial**, 2022. *Third Avenue*. Disponível em: <<https://brazil.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/swop2022-ptbr-web.pdf>>. Acesso em: 02 ago. 2023.

VAN DER VORST, J. G. A. J.; SILVA, H. A. F.; TRIENEKENS, J. H. *Supply Chain Management: Theory and Practice*. **Bridging Theory and Practice**, v. 1, n.1, p. 105-128, 2004. Disponível em:

<<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211912421000997>>. Acesso em: 01 mai. 2024.

WEFOOD. **WeFood**: supermercado de alimentos excedentes, 2016. Disponível em: <<https://www.wefood.dk>>. Acesso em: 30 mar. 2025.

WILLIAMSON, O. E. *The Mechanisms of Governance*. Oxford University Press, 1996.

WILLIAMSON, Oliver E. *The economic institutions of capitalism*. New York: Free Press, 1985.

WILLS, R. B. H.; MCGLASSON, W. B.; JOYCE, D. C. *Postharvest: an introduction to the physiology and handling of fruit and vegetables*. UNSW Press, 2007.

WILTJEN, J. **Grupo Fartura, dono do Oba Hortifruti, protocola pedido de IPO**. 21 outubro 2020. Disponível em: <<https://www.seudinheiro.com/2020/empresas/grupo-fartura-dono-do-oba-hortifruti-protocola-pedido-de-ipo/>>. Acesso em: 23 fev. 2024.

ZONTA, P., SILVA, T., RAMOS, F. (2020). Manutenção preditiva baseada em IA: sensores inteligentes e indústria 4.0. *Revista de Engenharia de Produção*, 14(2), 88-102.

ZHAO, R.; WANG, H.; GAO, J.; ZHANG, Y.; LI, X.; ZHOU, J.-J.; PEI, L.; GAO, X.; GU, S.-H. Microplastics alter soil bacterial community structure and function in an agricultural ecosystem. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, v. 230, n. 113154, p. 1-9, 2022.

Disponível em:

<https://www.researchgate.net/publication/364057358_Zhao_et_al_2022_Ecotoxicology_and_Environmental_Safety>. Acesso em: 09 mai. 2024.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Questionário Semiestruturado destinado ao supermercado

Identificação	Respostas
Nome do entrevistado:	
Função ocupada na organização:	
Tempo de atuação na organização:	
Escolaridade:	() Fundamental () Médio () Superior () Pós-graduação

Objetivo Geral: Analisar a influência da Lei 14.016/2020 no combate ao desperdício de alimentos no segmento supermercadista, no setor de FLV.

Instruções: Por favor, responda às seguintes perguntas com base em sua experiência e conhecimento. Suas respostas serão mantidas em sigilo e utilizadas apenas para fins de pesquisa.

Conhecimento sobre a Lei 14.016/2020

1. Você está ciente da existência da Lei 14.016/2020?

- () Sim
() Não
() Não estou ciente, mas estou aberto a conhecer.

2. Quanto você compreende a respeito dos objetivos principais e requisitos da Lei 14.016/2020?

- () Muito bem
() Bem
() Moderadamente
() Pouco
() Não compreendo

3. Existe algum tipo de doação de alimentos por parte do supermercado?

- () Sim
() Não

4. A quantidade de doações aumentou após a vigência da Lei 14.016/2020?

- ☐ Sim
- ☐ Não

5. Como os colaboradores adquiriram conhecimento sobre a adequado conservação dos FLV doados? (Marque todas as opções que se aplicam).

Treinamento formal: Através de _____

- ☐ Experiência prática :
- ☐ Orientação interna :
- Manual ou guia:
- ☐ Certificações:
- ☐ Consultoria externa :
- ☐ Não possuem conhecimento específico : Não
- ☐ Outro: _____

6. Como a lei é comunicada e implementada em sua área de trabalho?

- ☐ Comunicação interna formal (e-mails, reuniões)
- ☐ Comunicação interna informal (diálogos, conversas etc.)
- ☐ Treinamentos e workshops
- ☐ Manual ou diretrizes específicas
- ☐ Outro (especifique): _____

7. Como a Lei 14.016/2020 impacta as operações diárias de seu setor (gerenciamento de FLV)?

- ☐ Requisitos adicionais de documentação e relatórios
- ☐ Mudanças nos procedimentos de armazenamento e manuseio
- ☐ Alterações nos processos de doação
- ☐ Outros impactos (especifique): _____

8. Como os FLV são selecionados para doação?

- ☐ Critérios de qualidade
- ☐ Data de vencimento
- ☐ Demanda de doações
- ☐ Outros (especifique): _____

9. Como a gestão da cadeia de suprimentos (relação com fornecedores no geral) é organizada para minimizar o desperdício de FLV? Marque todas as opções relevantes e forneça detalhes adicionais, se necessário.

- ☐ Planejamento de demanda:
- ☐ Gestão de inventário:
- ☐ Relacionamento com fornecedores
- ☐ Processos de distribuição:
- ☐ Outro (especifique): _____

10. Quais são os desafios enfrentados na gestão da cadeia de suprimentos (relação com os fornecedores) para reduzir o desperdício?

- ☐ Falta de coordenação
- ☐ Informações inadequadas
- ☐ Problemas logísticos
- ☐ Outros (especifique): _____

11. Em relação à Gestão eficiente de devoluções, resíduos e produtos em fim de vida, como a Lei 14.016/2020 influenciou o manejo do FLV não aptos para venda, mas ainda próprios para consumo?

- ☐ Não houve impacto significativo
- ☐ A lei incentivou o descarte de FLV
- ☐ A lei facilitou a doação de FLV
- ☐ Aumentou os custos de operação

12. Como a sua empresa realiza o gerenciamento de devoluções, resíduos e produtos em fim de vida de produtos FLV que não são vendidos ou apresentam defeitos?

- ☐ Descartamos diretamente os produtos não vendidos ou com defeitos
- ☐ Damos preferência à doação dos produtos para instituições de caridade ou programas

sociais

- ☐ Reaproveitamos os produtos em outras finalidades, como compostagem ou alimentação animal
- ☐ Realizamos promoções ou descontos para vender os produtos antes de sua deterioração
- ☐ Outras (especifique): _____

13. Quais adaptações foram realizadas na Gestão, planejamento e controle da movimentação física de produtos, desde a matéria prima até o produto final conforme a Lei 14.016/2020?

- ☐ Não foram necessárias adaptações
- ☐ Os processos de identificação e separação de FLV foram ajustados
- ☐ Houve redução na quantidade de FLV doados
- ☐ Aumentou a complexidade da logística

14. Como a sua empresa gerencia o fluxo e controle da movimentação física de produtos FLV, desde a matéria prima até o produto final atualmente?

- ☐ Monitoramos em tempo real os estoques e realizamos pedidos de reposição automáticos conforme a demanda
- ☐ Mantemos um estoque mínimo fixo e realizamos pedidos de reposição com base em previsões periódicas
- ☐ Gerenciamos o fluxo de produtos de acordo com a sazonalidade, ajustando o estoque conforme a época do ano
- ☐ Adotamos práticas de gestão de estoque baseadas na rotatividade dos produtos, priorizando os de maior saída
- ☐ Outras (especifique): _____

Agradecemos pela sua colaboração. Suas respostas são fundamentais para a nossa pesquisa e ajudarão a desenvolver estratégias eficazes para combater o desperdício de FLV no setor supermercadista.