



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS URUÇUI
CURSO BACHARELADO EM AGRONOMIA**

CARLOS HENRIQUE SILVA BARROSO

**AVALIAÇÃO DE PERDAS NO SETOR HORTIFRÚTI DE UM SUPERMERCADO
NO MUNICÍPIO DE URUÇUI-PI**

URUÇUI

2025

CARLOS HENRIQUE SILVA BARROSO

AVALIAÇÃO DE PERDAS NO SETOR HORTIFRÚTI DE UM SUPERMERCADO NO
MUNICÍPIO DE URUÇUI-PI

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico) apresentado como exigência parcial para obtenção do diploma do Curso de bacharelado em agronomia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Uruçuí-PI.

Orientadora: Prof^a. Dra. Carmem Cristina Mareco de Sousa Pereira

URUÇUI

2025

AVALIAÇÃO DE PERDAS NO SETOR HORTIFRÚTI DE UM SUPERMERCADO NO MUNICÍPIO DE URUÇUI-PI

Carlos Henrique Silva Barroso¹
Carmem Cristina Mareco de Sousa Pereira²

RESUMO

O setor varejista é de grande importância para a comercialização de frutas, legumes e verduras, contudo o setor hortifrúti é responsável por grandes perdas devido à alta perecibilidade dos produtos, às condições inadequadas de armazenamento e às falhas no manuseio. Nesse contexto, a pesquisa teve como objetivo quantificar as perdas dos produtos ao longo de seis semanas, identificando padrões de deterioração e suas causas. A pesquisa foi realizada por meio de observação direta, levantamento documental e entrevistas com funcionários responsáveis pelo setor. Durante o período analisado, foi realizada a pesagem dos produtos descartados e sua comparação com o volume recebido, permitindo calcular as entradas e perdas. A análise dos dados indicou que itens altamente perecíveis apresentaram maiores índices de perdas, decorrentes de maturação acelerada, manuseio inadequado e condições inadequadas de estocagem. Os resultados mostraram ainda que produtos mais resistentes também sofreram perdas relevantes, evidenciando falhas nos processos de gestão. As considerações finais apontam que o desperdício no setor é multifatorial e pode ser reduzido por meio de estratégias integradas, como treinamento de funcionários, melhoria do armazenamento e maior controle de estoque. O estudo contribui para o entendimento do problema em seu contexto real e reforça a necessidade de práticas mais eficientes no varejo de alimentos.

Palavras-chave: desperdício de alimentos; varejo; sustentabilidade.

ABSTRACT

The retail sector is of great importance for the marketing of fruits, vegetables, and greens; however, that produce sector is responsible for significant losses due to the high perishability of the products, inadequate storage conditions, and handling errors. In this context, the research aimed to quantify product losses over six weeks, identifying patterns of deterioration and their causes. The research was conducted through direct observation, document review, and interviews with employees responsible for the sector. During the analyzed period, the discarded products were weighed and compared with the volume received, allowing for the calculation of inputs and losses. The data analysis indicated that highly perishable items presented higher loss rates, resulting from accelerated ripening, improper handling, and inadequate storage conditions. The results also showed that more durable products also suffered significant losses, highlighting flaws in management processes. The final considerations indicate that waste in the sector is multifactorial and can be reduced through integrated strategies, such as employee training, improved storage, and

¹ Graduando(a) ou pós-graduando (a) em (nome do curso). Instituição de ensino. E-mail.

² Doutora em Engenharia Agrícola. Instituição Federal do Piauí. E-mail: carmem.pereira@ifpi.edu.br

greater inventory control. The study contributes to understanding the problem in its real context and reinforces the need for more efficient practices in food retail.

Keywords: food waste; retail; sustainability.

Data de aprovação: 11/12/2025 (data de apresentação do TCC)

1 INTRODUÇÃO

As frutas, legumes e verduras (FLV) representam um pilar da nutrição humana, são essenciais, pois são fontes de vitaminas, minerais, fibras e antioxidantes. Além disso, as FLV possuem uma importância significativa para indústria, sendo utilizados como matéria prima de diversos alimentos, cosméticos e produtos farmacêuticos. Dessa forma, a venda desses itens tem uma grande participação no mercado brasileiro e mundial, em especial no setor do varejo-atacadista (Santos; Rosado, 2025).

O desperdício de alimentos é um dos principais desafios enfrentados pela cadeia produtiva e de comercialização no setor alimentício. No contexto dos supermercados, segundo Costa *et al.* (2020) o setor de hortifrúti responsável pela comercialização de frutas, legumes e verduras é um dos mais suscetíveis a perdas devido à alta perecibilidade dos produtos, às condições inadequadas de armazenamento e às falhas no manuseio. Essas perdas impactam não apenas os lucros das empresas, mas também a segurança alimentar e a sustentabilidade do sistema produtivo.

As perdas pós-colheita dos produtos agrícolas podem refletir um grau de desarticulação nos sistemas varejistas, influenciando diretamente na competitividade. Os maiores índices ocorreram nos supermercados e os menores, nas feiras livres, com índices intermediários nas quitandas, com um valor médio geral de 33% de perdas (Silva *et al.*, 2003).

Pesquisas sobre perdas físicas e econômicas em diferentes etapas da comercialização são importantes para a implementação de políticas públicas e privadas visando ao desenvolvimento do setor e à competitividade da cadeia. Embora as causas das perdas não estejam associadas unicamente ao varejo, a determinação das mesmas nessa etapa da comercialização pode oferecer subsídios aos agentes da cadeia

agroalimentar, direcionando-os para ações que melhorem o sistema de comercialização de hortifruti (Perosa, Silva, Arnaldi, 2009).

Diante do exposto, o presente estudo teve como objetivo geral avaliar o setor de hortifruti em um supermercado do município de Uruçuí – Piauí, com foco na análise das perdas neste setor.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O SETOR DE HORTIFRÚTI E A PERDA DE ALIMENTOS

O setor de hortifrúti representa uma das áreas mais dinâmicas e sensíveis do comércio varejista, devido à natureza perecível dos produtos e à exigência crescente por qualidade e frescor por parte dos consumidores. Conforme destacam Santos e Rosado (2025), a gestão logística e de *supply chain* (*destacar o termo traduzido*) nesse segmento é fundamental para reduzir perdas e otimizar o fluxo de mercadorias, uma vez que qualquer falha na armazenagem, transporte ou exposição pode comprometer a qualidade dos alimentos e gerar prejuízos econômicos consideráveis.

De acordo com Silva e Queiroz (2025), as estratégias voltadas à redução de avarias em frutas, legumes e verduras são essenciais para manter a competitividade dos supermercados, pois além de afetarem diretamente o lucro, influenciam a imagem da empresa perante o cliente. Práticas de controle de temperatura, manuseio adequado e rotatividade dos produtos (FIFO) são apontadas como medidas eficazes para a diminuição de desperdícios.

Segundo Wegner e Belik (2012), a distribuição de hortifrúti no Brasil envolve uma complexa rede de abastecimento, na qual as Centrais de Abastecimento (Ceasas) e os supermercados desempenham papel estratégico. Esses autores evidenciam que a modernização da cadeia de distribuição contribui para maior eficiência logística e redução de perdas ao longo do percurso entre o produtor e o consumidor final.

A inovação tecnológica vem se consolidando como uma aliada importante para a modernização do setor. Beraldo *et al.* (2024) destacam o uso de inteligência artificial em processos de automação de caixa no setor de hortifrúti, o que contribui para otimizar o controle de vendas, reduzir erros e melhorar o gerenciamento de estoques.

Brandão *et al.* (2020), também ressaltam a relevância econômica e social do hortifrúti, especialmente para pequenos produtores, que utilizam diferentes canais de comercialização para alcançar o mercado varejista. Essa diversidade fortalece a economia local e amplia o acesso da população a produtos frescos e de qualidade.

Além disso, Lima *et al.* (2017) reforçam que a eficiência logística é um dos principais desafios do setor, uma vez que riscos como atrasos, armazenamento inadequado e transporte ineficiente podem causar perdas significativas. Assim, a integração entre produtores, distribuidores e varejistas é essencial para garantir o equilíbrio entre oferta, demanda e sustentabilidade.

As perdas de alimentos no setor de hortifrúti podem ocorrer em diversas etapas da cadeia de produção, distribuição e comercialização, afetando diretamente a rentabilidade dos supermercados e a disponibilidade de produtos para os consumidores. Segundo Costa *et al.* (2020), no setor de hortifrúti, as perdas estão relacionadas principalmente a falhas no manuseio, armazenamento inadequado, exposição excessiva ao público e falta de controle no estoque, com produtos sendo descartados antes do prazo de validade ou por apresentarem avarias físicas.

De acordo com Pereira *et al.* (2020), grande parte das perdas pós-colheita ocorre ainda no transporte e na logística de distribuição, devido a condições inadequadas de acondicionamento, temperatura e umidade. Tais perdas impactam financeiramente os varejistas, reduzindo o lucro e aumentando o desperdício de recursos utilizados na produção dos alimentos.

Estudos realizados em supermercados, como o de Miranda, Ciribeli e Sarmento (2021), evidenciam que as perdas não se limitam apenas ao setor de hortifrúti, mas são mais expressivas nesse segmento em comparação a padaria e açougue, devido à alta perecibilidade dos produtos e à exigência estética do consumidor. Os autores classificam as perdas em quantitativas quando há redução do volume de produtos comercializáveis e qualitativas quando a aparência ou a qualidade nutricional é comprometida.

Marchetto *et al.* (2008) destacam que uma parte significativa dos alimentos desperdiçados poderia ser reaproveitada, seja para doação, processamento ou compostagem, reduzindo o impacto ambiental e social do descarte inadequado. Já Silva *et al.* (2017) ressaltam que, na agricultura familiar, as perdas ocorrem desde a colheita até a chegada aos pontos de venda, sendo influenciadas pela falta de

infraestrutura, transporte precário e condições de armazenamento inadequadas, evidenciando a necessidade de planejamento logístico e capacitação dos envolvidos.

Dessa forma, compreende-se que as perdas de alimentos no setor de hortifrúti são multifatoriais, envolvendo questões logísticas, de manejo, armazenamento e comportamento do consumidor, sendo imprescindível a adoção de estratégias integradas para reduzir o desperdício e melhorar a eficiência da cadeia de abastecimento (Autor, ano).

2.2 GESTÃO E LOGÍSTICA NA REDUÇÃO DO DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS

A gestão e logística de alimentos perecíveis são essenciais para garantir a disponibilidade de produtos de qualidade, reduzir perdas e otimizar a eficiência operacional no setor de varejo alimentício. Segundo Samel *et al.* (2019), a logística urbana na distribuição de produtos perecíveis enfrenta desafios relacionados ao transporte, tempo de entrega e condições ambientais, que impactam diretamente a conservação dos alimentos e a satisfação do consumidor.

A gestão de estoques é outro fator crítico, que segundo Magari e Fenerich (2019) afirmam que, modelos de controle de estoque voltados para produtos perecíveis devem considerar variáveis como tempo de validade, demanda sazonal, temperatura de armazenamento e rotatividade de produtos, permitindo a parametrização adequada e a redução de perdas, incluindo estratégias como FIFO (*First In, First Out* ou *Primeiro a Entrar, Primeiro a Sair*) e FEFO (*First Expired, First Out* ou *Primeiro a Vencer, Primeiro a Sair*), métodos utilizados na gestão de estoques de produtos, são amplamente recomendadas para maximizar a utilização dos produtos antes do vencimento.

Além disso, a logística reversa é um componente importante para a redução de desperdício. Conforme Santos e Oliveira (2018), programas de logística reversa no segmento de alimentos perecíveis, alinhados à Política Nacional de Resíduos Sólidos, permitem reaproveitar produtos com avarias menores ou encaminhar resíduos para compostagem e reciclagem, promovendo sustentabilidade e responsabilidade social.

No setor de frios e hortifrúti, fatores como temperatura inadequada, transporte prolongado e manuseio incorreto são apontados por Pedrosa *et al.* (2023) como principais causas de perda, reforçando a necessidade de monitoramento constante da cadeia de distribuição. Da mesma forma, Klozovski e Oliveira (2025) enfatizam que

a implementação de estratégias de qualidade logística no armazenamento, incluindo controle de temperatura, ventilação adequada e supervisão de prazos, contribui significativamente para reduzir desperdícios e aumentar a vida útil dos produtos.

Portanto, a gestão e logística de alimentos perecíveis envolvem práticas integradas de armazenamento, transporte, monitoramento de estoque e reaproveitamento, sendo fundamentais para a sustentabilidade econômica e ambiental do setor varejista.

A redução do desperdício de alimentos é uma questão central para a promoção da sustentabilidade econômica, ambiental e social. Segundo Belik (2018), a implementação de estratégias eficazes para minimizar perdas e desperdício de alimentos envolve mudanças na gestão, conscientização dos consumidores e inovação nos processos de armazenamento e distribuição. Tais medidas contribuem para o uso racional de recursos naturais, redução de impactos ambientais e otimização da cadeia produtiva.

Estudos em unidades de alimentação, como restaurantes universitários e populares, demonstram que campanhas educativas e programas de controle de consumo podem reduzir significativamente o desperdício. Parisoto, Hautrive e Cembranel (2013), e Borges *et al.* (2019) evidenciam que ações de conscientização em restaurantes universitários e populares levaram a uma diminuição mensurável na quantidade de alimentos descartados.

Além da dimensão educacional, a gestão adequada das Unidades de Alimentação e Nutrição (UANs) é essencial para reduzir perdas, onde segundo Silvério e Oltramari (2014), e Busato e Ferigollo (2018) ressaltaram que a aplicação de técnicas de planejamento de cardápio, controle de estoque e monitoramento de sobras permite não apenas diminuir o desperdício, mas também gerar economia financeira e melhorar a eficiência operacional dessas instituições. Isso pode ser refletindo, também, nos setores hortifrúti dos supermercados.

4 METODOLOGIA

O estudo foi realizado no setor de hortifrúti de um supermercado localizado no município de Uruçuí-PI, no período de outubro a novembro de 2025. O estabelecimento disponibilizava uma variedade de produtos, os quais foram classificados em hortaliças, como cenoura, repolho, batata, alho, tomate, pepino,

chuchu, quiabo, pimentão e cebola, e frutas, incluindo maçã, maracujá, banana-da-terra, banana-prata, limão, laranja, morango e uva, entre outras.

A coleta de dados ocorreu mediante a quantificação das perdas de frutas e hortaliças. Foram realizadas pesagens (em kg) do material descartado como “impróprio” para consumo e, posteriormente, esses valores foram confrontados com o peso de entrada registrado no setor de hortifrúti. As observações foram registradas em diários de campo e planilhas estruturadas no Excel, e segundo Gil (2008), a pesquisa é classificado como estudo de caso.

Os dados quantitativos foram tratados por meio de cálculos de médias, representados em tabela e gráficos, possibilitando uma análise objetiva do desperdício. Os dados foram examinados, objetivando compreender o processo de exposição, armazenamento e descarte dos produtos, além de possibilitar uma discussão comparativa fundamentada na literatura, conforme proposto por Sousa, Oliveira e Alves (2021).

As informações obtidas foram destinadas exclusivamente a fins acadêmicos, com a finalidade de contribuir para o aprimoramento da gestão e redução de desperdícios no setor de hortifrúti do supermercado investigado.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

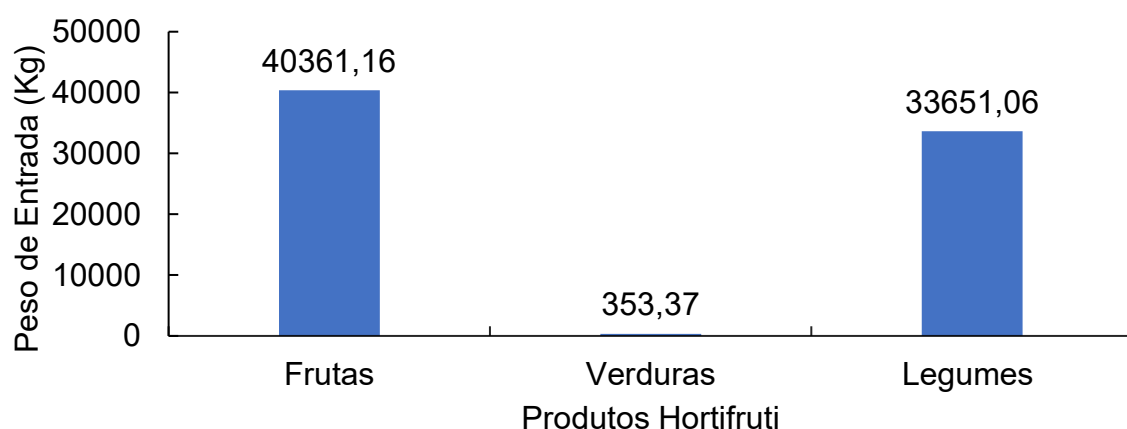
Na Figuras 1 e 2 apresentam as sínteses dos dados coletados no supermercado, referentes ao peso de entrada (PE) e ao peso de descarte (PD) de frutas, verduras e legumes ao longo de seis semanas, respectivamente. A figura 1 demonstra que no período avaliado, o maior volume de entrada no setor de hortifrúti correspondeu às frutas, com 40.361,16 kg, seguido pelos legumes, que totalizaram 33.651,06 kg. As verduras apresentaram o menor volume registrado, com apenas 353,37 kg. Já a figura 2 evidencia que a maior saída de produtos no setor de hortifrúti foi registrada para as frutas, com 4.235,36 kg, seguidas pelos legumes, que totalizaram 3.630,64 kg. As verduras apresentaram a menor saída, com apenas 24,6 kg no período analisado.

Esses dados evidenciam variações significativas na geração de resíduos, influenciadas tanto pelas características intrínsecas de cada mercadoria quanto pelas condições de armazenamento, manuseio e demanda semanal. De modo geral, observou-se que produtos altamente perecíveis, como folhas, frutos climatéricos e

hortaliças sensíveis, apresentam maior proporção de descarte, enquanto itens mais resistentes ou de menor umidade tenderam a gerar perdas reduzidas, corroborando com Reis et al., (2019).

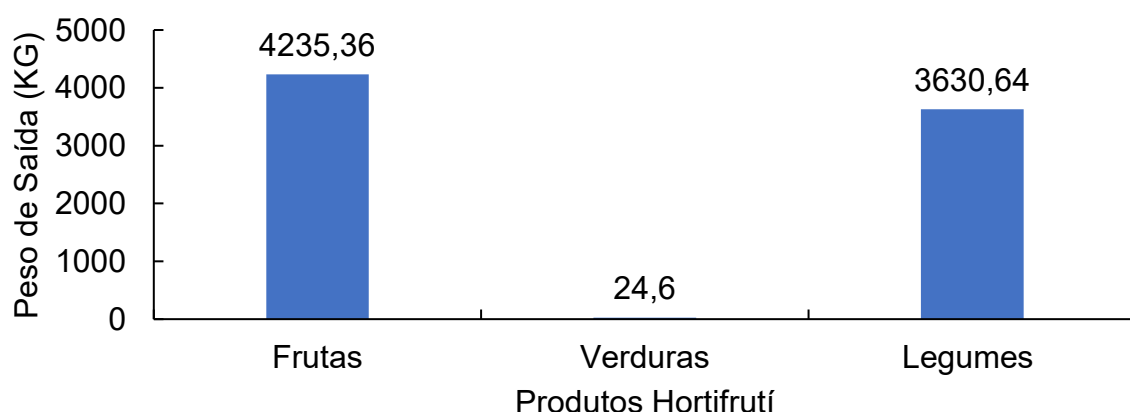
Os dados demonstram que as perdas de frutas, verduras e legumes variaram entre 6,96% a 10,79%, influenciados principalmente pela sua sensibilidade ao manuseio e ao amadurecimento acelerado. Miranda, Ciribeli e Condé (2021) constataram que o setor de hortifrúti tem uma das maiores perdas em todo o supermercado, pois trabalha basicamente com produtos perecíveis, o que leva a uma perda maior.

Figura 1. Peso de entrada (Kg) de frutas, verduras e legumes em um supermercados no município de Uruçuí/PI.



Fonte: Próprio Autor, 2025.

Figura 2. Peso de descarte (Kg) de frutas, verduras e legumes em um supermercados no município de Uruçuí/PI.



Fonte: Próprio Autor, 2025.

Os resultados apresentados na Figura 2 evidenciam que as perdas observadas no Supermercado seguem padrões semelhantes aos identificados em estudos realizados no varejo brasileiro, especialmente no setor de hortifrutigranjeiros. Assim como apontado por Costa *et al.* (2020), onde constatou que produtos altamente perecíveis, como frutos climatéricos e hortaliças sensíveis, apresentaram os maiores volumes de descarte. Os autores destacam que, no varejo, as perdas podem variar entre 0% e 20%, dependendo da natureza do produto e dos processos adotados na loja. Corroborando com Monteiro e Galante (2025)

Observou-se, também, neste estudo, que nas semanas de coleta dos dados, valores de descarte ultrapassaram essas faixas, indicando que fatores como controle inadequado de estoque, ausência de padronização no manuseio e falta de práticas de rotatividade (FIFO e FEFO) possivelmente contribuíram para perdas acentuadas, aspectos já problematizados por Costa *et al.* (2020).

No caso específico de frutos climatéricos, como a banana e o tomate, a oscilação significativa nas perdas com picos superiores a 100 kg em determinados períodos está alinhada com o que Machado, Carvalho e Neto (2017), que identificaram ao analisar perdas de manga no varejo do Vale do São Francisco. Os autores demonstram que o amadurecimento rápido é um dos principais causadores de descarte, especialmente em hortifrutis que recebem grandes volumes e possuem alta rotatividade.

Na Tabela 1, observa-se os resultados em relação as perdas expressivas em itens que costumam apresentar boa durabilidade, como por exemplo melancia, cebola e cenoura, sugerindo que fatores externos como armazenamento inadequado, exposição prolongada ou temperatura desfavorável podem ter contribuído para o desperdício. A cebola, por exemplo, apresentou descarte máximo de 275,5 kg, durante o período analisado, indicando possível recebimento de lote comprometido ou falha no acondicionamento, corroborando com Machado, Carvalho e Neto (2017), Costa et al. (2020) e Pereira et al. (2020).

Tabela 1. Lista de produtos com maiores descartes no supermercado analisado no município de Uruçuí/PI

Produto Hortifrúti	Peso de entrada total (kg)	Peso de descarte total (kg)	Perda (%)
Ameixa	104,5	22,56	21,59

Banana prata	6.713	467,6	6,97
Cebola	14.010	991,3	7,08
Cenoura	44.220	244,7	0,55
Coco verde	9.053	569,5	6,29
Kiwi	59,5	21,22	35,66
Melancia	32.320	1.776	5,50
Melão	6.350	207,4	3,27
Morango	239	20,8	8,70
Pepino	1.930	146,4	7,59
Pimentão	2.250	179,2	7,96
Repolho	2.622,8	293,35	11,18
Tomate	11.795	544	4,61
Uva	1.082	55,8	5,16

Fonte: Próprio Autor, 2025.

Frutas de valor agregado e menor tempo de prateleira, como uva, ameixa, morango e kiwi, exibiram padrões de perda mais previsíveis, geralmente proporcionais ao volume recebido. No caso da uva, o descarte total foi de 55,8 kg, enquanto o morango, notadamente sensível ao calor e à umidade, chegou a registrar 20,8 kg de descarte. Por outro lado, produtos folhosos como alface, couve folha, cheiro-verde e rúcula apresentaram descarte zero na maior parte das semanas, o que indica reposições menores e maior rotatividade entre os consumidores.

Entre os itens que apresentaram maior variação percentual de perdas, destaca-se o coco verde (6,29%), cujo descarte totalizou 569,5 kg, possivelmente associado à deterioração natural da água de coco e à elevada sensibilidade da casca às condições de armazenamento. A melancia (5,50%) e o melão (3,27%), embora tenham registrado elevado volume de entrada, apresentaram perdas relativamente mais controladas; contudo, o descarte conjunto dessas culturas foi expressivo, alcançando 1.983,4 kg, o que pode indicar a ocorrência de lotes depreciados. Esses resultados corroboram os achados de Machado, Carvalho e Neto (2017), que atribuem as perdas pós-colheita a fatores como deterioração fisiológica, amassamentos, cortes, podridões e outros danos mecânicos.

Algumas mercadorias apresentaram perdas inexistentes em determinados períodos, como feijão verde, coentro, cebolinha e alguns tipos de folhosas, sugerindo que esses produtos foram adquiridos em quantidades menores e vendidos

rapidamente, reduzindo o risco de deterioração. Em contrapartida, produtos como pimentão, repolho, cenoura e pepino mantiveram descartes constantes ao longo das semanas, mesmo com variações de entrada, demonstrando que fazem parte de um grupo de risco intermediário, onde a perda ocorre mais pelo manuseio inadequado e pela umidade, do que pelo volume recebido, corroborando com Pereira et al. (2020) que constataram alta perecibilidade devido manuseio precário desses alimentos.

No conjunto geral, os dados evidenciam que o descarte semanal não segue apenas o volume recebido, mas reflete uma combinação de fatores, como: sazonalidade, fragilidade do alimento, tempo de armazenamento, condições de transporte e rotatividade de vendas. Essa variabilidade reforça a necessidade de estratégias de gestão de estoque, como compras fracionadas, melhoria no acondicionamento e monitoramento da vida útil de cada categoria de produto, visando reduzir o desperdício e otimizar a lucratividade do estabelecimento.

No supermercado avaliado, a banana prata (Tabela 1) apresentou perdas de 467,6 kg e o tomate 544 kg, indicando uma perda de 5,47%, podendo ter sido ocasionada por uma rápida maturação, combinada ao manuseio excessivo e às oscilações climáticas, na qual constitui um dos principais fatores de deterioração exatamente como observado no estudo de Machado, Carvalho e Neto (2017). Além disso, os mesmos autores apontam que hortifrutis são os canais varejistas que mais perdem, podendo chegar até 15,88% das variedades adquiridas.

Outro ponto que merece destaque é o descarte elevado de produtos que, em teoria, possuem maior durabilidade, como cebola e coco verde, que apresentaram 7,08% e 6,29% de perda, respectivamente. No estudo de Perosa, Silva e Arnaldi (2009), verificou-se que mesmo frutas mais resistentes, como algumas variedades de manga, apresentam perdas médias em torno de 11% a 12%, atribuídas principalmente à deficiência no armazenamento, transporte e exposição.

Os autores ressaltam que a falta de capacitação técnica das equipes de varejo e a ausência de tecnologias de conservação contribuem diretamente para a deterioração de produtos que poderiam manter boa qualidade por períodos mais longos. Situação semelhante pode ser inferida nos resultados deste estudo, especialmente no caso da cebola, que apresentou descarte extremamente elevado de 275,5 kg, em uma única semana, sugerindo falhas pontuais na recepção, conservação ou exposição do lote.

Dessa forma, os achados convergem com a literatura ao indicar que o desperdício de hortifrúti no varejo é multifatorial, envolvendo desde o comportamento do consumidor até práticas inadequadas de gestão interna. Costa *et al.* (2020) reforçam que a inexistência de programas de qualidade e rastreabilidade dificulta o controle das perdas, enquanto Machado, Carvalho e Neto (2017) destacam a importância de ajustar compras, orientar consumidores e melhorar o ambiente de armazenamento.

Perosa, Silva e Arnaldi (2009), por sua vez, ressaltam que a qualificação profissional e a utilização de tecnologias adequadas são essenciais para reduzir perdas e preservar a qualidade dos alimentos. A partir dessa comparação, observa-se que os padrões de perdas identificados no supermercado analisado refletem um cenário comum no varejo brasileiro, reforçando a necessidade da adoção de estratégias integradas de gestão, treinamento e logística para mitigar o desperdício e melhorar a eficiência operacional.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Constatou-se que produtos altamente perecíveis, como frutos climatéricos (e.g. banana e tomate) e hortaliças sensíveis, apresentaram os piores índices de descarte (ressaltar o percentual), em consonância com a literatura nacional que evidencia a vulnerabilidade desses itens a fatores como maturação acelerada, manuseio inadequado e controle de estoque deficiente. Itens mais resistentes, por outro lado, como raízes e tubérculos, também foram impactados por perdas significativas, o que sugere que a simples robustez física não necessariamente protege contra desperdício quando não há práticas logísticas adequadas.

Também se destaca a relevância de implementar programas de controle de qualidade e rastreabilidade. Esses mecanismos possibilitam identificar rapidamente as causas das perdas seja por maturação rápida, falhas no transporte ou condições inadequadas de armazenamento e agir preventivamente. Tais iniciativas, além de reduzir o desperdício, podem gerar economia para o supermercado e contribuir para a sustentabilidade ambiental, reduzindo o volume de resíduos orgânicos descartados.

Em termos das contribuições acadêmicas, este trabalho amplia o conhecimento sobre perdas no varejo de hortifrúti em um contexto local, pouco explorado pela literatura. A quantificação sistemática do descarte (em kg) e a análise

qualitativa das causas possibilitam um diagnóstico robusto, que pode servir de base para ações corretivas no supermercado estudado e também inspirar pesquisas futuras em outros supermercados do município e em outras regiões. Também seria interessante incorporar análises econômicas (custos associados ao descarte), bem como estratégias de reaproveitamento (doação e compostagem) a partir de uma abordagem de logística reversa e de controle fitossanitários. A implementação de um programa piloto baseado nas estratégias recomendadas (FIFO/FEFO, controle de temperatura e treinamento) e seu monitoramento contínuo poderiam demonstrar empiricamente as reduções de desperdício e os ganhos operacionais.

Por fim, ao adotar práticas de gestão mais eficientes e orientadas para a sustentabilidade, o supermercado estudado tem potencial para reduzir substancialmente suas perdas de hortifrúti, gerar economia, minimizar impactos ambientais e reforçar seu papel social no fornecimento de alimentos frescos à comunidade. Com isso, o presente trabalho contribui para a construção de uma cadeia agroalimentar mais sustentável e consciente, alinhada aos objetivos de desenvolvimento econômico, ambiental e social.

REFERÊNCIAS

- BELIK, W. Rumo a uma estratégia para a redução de perdas e desperdício de alimentos. **Desperdício de alimentos: velhos hábitos, novos desafios**, v. 1, p. 419, 2018.
- BERALDO, L. T. *et al.* Inteligência artificial para automação de caixa no setor de hortifrúti. **REVISTA DE TECNOLOGIA APLICADA**, v. 1, n. 1, p. 51-65, 2024.
- BORGES, M. P. *et al.* Impacto de uma campanha para redução de desperdício de alimentos em um restaurante universitário. **Engenharia sanitária e ambiental**, v. 24, n. 04, p. 843-848, 2019.
- BRANDÃO, J. B. *et al.* Os mercados de hortifrúti em Santa Maria (RS)-um estudo sobre os tipos de produtores e os canais de comercialização. **Redes. Revista do Desenvolvimento Regional**, v. 25, n. 2, p. 433-460, 2020.
- BUSATO, M. A.; FERIGOLLO, M. C. Desperdício de alimentos em unidades de alimentação e nutrição: uma revisão integrativa da literatura. **Holos**, v. 1, p. 91-102, 2018.
- COSTA, S. J. *et al.* Avaliação de perdas no setor de hortifrúti em supermercado de muritiba. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 8, p. 63647-63657, 2020.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.

KLOZOVSKI, M. L.; OLIVEIRA, C. A. Reduzindo Desperdícios: Estratégias de Qualidade Logística em Armazenamento de Alimentos. **Harpia**, v. 16, n. 16, 2025.

LIMA, E. A. S. *et al.* Riscos logísticos na distribuição de hortifrúti. **Revista Gestão e Desenvolvimento**, v. 14, n. 1, p. 114-127, 2017.

MACHADO, W. R. B.; CARVALHO, R. M.; NETO, A. F. Avaliação das perdas de manga no mercado varejista do Vale do São Francisco. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, v. 10, p. 75, 2017.

MAGARI, R.; FENERICH, F. C. Gestão de Estoque para Alimentos Perecíveis: um estudo de modelos aplicáveis e levantamento das variáveis para parametrização. In: **Simpósio de Engenharia de Produção**. 2019.

MARCHETTO, A. M. P. *et al.* Avaliação das partes desperdiçadas de alimentos no setor de hortifrúti visando seu reaproveitamento. **Revista Simbiologias**, v. 1, n. 2, 2008.

MIRANDA, M. V. P.; CIRIBELI, J. P.; CONDÉ, C. M. S. Análise das perdas em produtos do supermercado nova era: um estudo no setor alimentício de carnes, padaria e hortifrúti. **Revista Científica UNIFAGOC**, v.6, n.1, p.43-56, 2021.

PARISOTO, D. F.; HAUTRIVE, T. P.; CEMBRANEL, F. M. Redução do desperdício de alimentos em um restaurante popular. **Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial**, v. 7, n. 2, 2013.

PEDROSA, J. V. P. *et al.* Logística de frios: uma análise dos fatores que influenciam a perda de alimentos. **SINERGIA-Revista do Instituto de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis**, v. 27, n. 1, p. 25-34, 2023.

PEREIRA, R. Y. F. *et al.* Perdas pós-colheita de hortifrúti e seus impactos financeiros no varejo do Município de Chapadinha, Maranhão. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 8, p. e329985390-e329985390, 2020.

PEROSA, J. M. Y.; SILVA, C. S.; ARNALDI, C. R. Avaliação das perdas de manga (*Mangifera indica* L.) no mercado varejista da cidade de Botucatu-SP. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 31, p. 732-738, 2009.

REIS, A.C.B. *et al.* Análise de previsão de demanda e gestão de estoque no setor de hortifruti em um mercado de bairro. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 12, p. 31840-31853 dec 2019.

SANTOS, G. de A.; ROSADO, C. A. G. A gestão logística e de supply chain para redução das perdas do hortifruti de um atacado varejista. **Revista Científica Multidisciplinar**, v.6, n.2, 2025.

SAMEL, A. N. *et al.* Análise da logística urbana para distribuição de alimentos perecíveis. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v. 8, n. 2, p. 79-103, 2019.

SANTOS, R. M. B.; OLIVEIRA, R. S. Logística reversa no segmento de alimentos perecíveis sob a óptica da política nacional de resíduos sólidos. **Gestão e Desenvolvimento em Revista**, v. 4, n. 2, p. 87-102, 2018.

SILVA, C. S. *et al.* Avaliação econômica das perdas de banana no mercado varejista: um estudo de caso. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 25, p. 229-234, 2003.

SILVA, J. A. P.; QUEIROZ, J. V. Estratégias Para Redução De Avaria No Setor De Hortifruti: Estudo De Caso De Um Supermercado Em Natal-RN. **REVISTA FOCO**, v. 18, n. 6, p. e8854-e8854, 2025.

SILVA, R. A. *et al.* Análise Do Desperdício De Hortifrúti Proveniente Da Agricultura Familiar No Município De Capistrano-Ce. **Iniciação Científica UNICESUMAR**, v. 19, n. 1, p. 25-33, 2017.

SILVÉRIO, G. A.; OLTRAMARI, K. Desperdício de alimentos em Unidades de Alimentação e Nutrição brasileiras. **Ambiência**, v. 10, n. 1, 2014.

SOUSA, A. S.; OLIVEIRA, G. S.; ALVES, L. H. A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos. **Cadernos da FUCAMP**, v. 20, n. 43, 2021.

WEGNER, R. C.; BELIK, W. Distribuição de hortifruti no Brasil: papel das Centrais de Abastecimento e dos supermercados. **Cuadernos de desarrollo rural**, v. 9, n. 69, p. 195-220, 2012.