

UMA PROPOSTA PARA A REDUÇÃO DE DESPERDÍCIOS NO SETOR HORTIFRUTI DE UMA FRUTARIA

A PROPOSAL FOR THE REDUCTION OF WASTE IN THE HORTIFRUIT S ECTOR OF A FRUIT FARM

Ricardo Dezingrini¹, Nilo Alberto Scheidmandel², Anderson Hoose³

¹Universidade de Passo Fundo, Faculdade de Engenharia e Arquitetura, Curso de Engenharia de Produção, BR 285, Bairro São José, 99052-900 – Passo Fundo – RS – Brasil. E-mail: ricardodezingrini7@gmail.com

²Universidade de Passo Fundo, Faculdade de Engenharia e Arquitetura, Curso de Engenharia de Produção, BR 285, Bairro São José, 99052-900 – Passo Fundo – RS – Brasil. E-mail: nilo.scheidmandel@upf.br

³Universidade de Passo Fundo, Faculdade de Engenharia e Arquitetura, Curso de Engenharia de Produção, BR 285, Bairro São José, 99052-900 – Passo Fundo – RS – Brasil. E-mail: andersonhoose@upf.br

RESUMO

A rotina de trabalho das frutarias tem exigido cada vez mais cuidado na aquisição, armazenagem e no manuseio de frutas e verduras, pois abrangem produtos que tem grande risco de descarte e desperdícios caso sejam mal administrados. Diante deste contexto, o objetivo deste estudo está em elaborar o mapeamento dos principais processos de uma frutaria, para avaliar os desperdícios e propor um plano de ação para reduzir o descarte e desperdício de produtos. A metodologia consiste em uma pesquisa-ação, onde foi conduzido o mapeamento dos processos que envolvem as etapas das atividades de: compras, carregamento, recebimento/estocagem, abastecimento e consumidor final. O procedimento metodológico buscou identificar a quantidade de produtos descartados diariamente e com base no mapeamento das atividades elaborar um plano de ação para a redução dos desperdícios. Os principais resultados apontam que é possível efetuar compras de lotes menores e mais frequentes para produtos com baixo consumo, utilizar caminhões refrigerados para o transporte, acondicionar os produtos em embalagens adequadas, prestar auxílio aos clientes durante o empacotamento. A estimativa é de que as ações propostas consigam gerar uma redução de 50% nos desperdícios e descarte de produtos no setor de hortifrúti da frutaria.

Palavras-chave: hortifrúti, frutaria, desperdício, qualidade, alimentação saudável.

ABSTRACT

The work routine of fruit stores has increasingly demanded care in the acquisition, storage, and handling of fruits and vegetables, as they cover products that have a great risk of disposal and waste if they are poorly managed. Given this context, the objective of this study is to map out the main processes of a fruit store, evaluate waste and propose an action plan to reduce the disposal and waste of products. The methodology consists of action research, where the mapping of the processes that involve the steps of the activities of: purchases, loading, receiving/storage, supply, and final consumer was carried out. The methodological procedure sought to identify the number of products discarded daily and based on the mapping of activities to prepare an action plan to reduce waste. The main results indicate that it is possible to make purchases of smaller and more frequent batches for products with low consumption, use refrigerated trucks for transport, pack the products in appropriate packaging, and provide assistance to customers during packaging. It is estimated that the proposed actions will be able to generate a 50% reduction in waste and product disposal in the fruit and vegetable sector.

Keywords: hortifruti, fruit shop, waste, quality, healthy eating.

1. INTRODUÇÃO

O ramo hortifrúti vem crescendo cada vez mais, seja anexado aos supermercados ou como simples frutarias. Engloba frutas, legumes e hortaliças, apresentando-se em uma variada opção de

produtos para os clientes. É um setor que trabalha com produtos perecíveis, o manuseio inadequado e o descuido pode resultar em produtos estragados e descartes.

Este ramo de atividades incorre em exigências cada vez maiores, seja por produtos de melhor qualidade, ou até mesmo concorrendo com produtos importados, que vem com uma qualidade maior, diferenciação na variedade e preço competitivo. Não basta apenas ter os produtos de ótima qualidade expostos ao público, mas também um atendimento diferenciado, dando uma atenção especial ao cliente, e assim, fazendo com que ele se sinta confortável para realizar suas compras.

O problema deste estudo, está relacionado ao descarte diário de produtos na atividade de uma frutaria localizada na região norte do Rio Grande do Sul. Por mais bem organizado que seja o estoque da frutaria em estudo, o acúmulo de mercadorias e a baixa rotação dos produtos em estoque, tende a contribuir com o descarte de produtos. Ainda, existe significativo volume de produtos que são desperdiçados no dia a dia, mas em quantidades até então desconhecidas. Segundo Bornia (2002, p. 27), “entende-se por desperdício todo insumo consumido de forma não eficiente e não eficaz desde materiais e produtos defeituosos, até atividades desnecessárias. Nesse contexto tem-se como questão da pesquisa: quais são as melhorias que precisam ocorrer nas atividades de uma frutaria, visando a redução do descarte e desperdício de produtos?”

A importância do trabalho está em desenvolver um plano de ação para a redução dos desperdícios, em várias etapas que envolvem as atividades da frutaria. Como todos os produtos são de origem natural, acabam por si só sofrendo perdas. Devido à grande quantia que é desperdiçada, a falta de informação e de conhecimento sobre métodos de redução de perdas, foi decidido fazer um estudo visando propor alternativas para minimizar este problema. Neste sentido, o estudo tem como objetivo elaborar o mapeamento dos principais processos de uma frutaria, para avaliar os desperdícios e propor um plano de ação para reduzir o descarte e desperdício de produtos.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Classificação das Mercadorias

O processo de classificação das mercadorias é uma necessidade que se tem ao gerenciar uma grande quantidade de materiais. “Esta necessidade de unificação torna-se ainda mais evidente quando a empresa passa por processos de crescimento, através de aquisições e fusões, bem como em reestruturações ou mesmo em processos de saneamento de estoques” (Gasnier *et al.*, 2007).

No ramo das frutarias, é importante que antes da armazenagem das frutas, legumes e verduras, que as mesmas sejam classificadas e separadas, conforme Trento, Sepulcri e Morimoto (2011), que destacam os seguintes aspectos:

- a) antes de iniciar a classificação das frutas, legumes e verduras, fazer uma limpeza geral (retirada de impurezas) e, se for o caso, lavagem em água limpa (de preferência tratada) e/ou secagem e/ou escovação;
- b) a classificação pode ser manual ou mecânica, cada espécie é classificada em: grupo/subgrupo;
- c) separar o produto conforme a cor externa ou interna, formato ou variedade. Seguir o critério de classe ou categoria, conforme o tamanho (calibre) ou peso.

2.2. Conservação no Processo de Armazenagem e/ou Estoque dos Produtos

Para a conservação das frutas, verduras e legumes, a Associação Brasileira do Comércio de Sementes e Mudas - ABCSEM (2010), considera que manter os equipamentos do setor de hortifrúti sempre limpos e com a manutenção adequada, reduz as perdas, economiza energia elétrica e amplia a segurança alimentar. Este aspecto também é considerado também por Gava, Silva e Frias (2009), referente a conservação por resfriamento, que é algo importante para a vida do produto, pois um produto

com uma refrigeração adequada pode ser conservado por 5 dias, a uma temperatura média de 5°C, ao passo que, na temperatura de 15°C pode se deteriorar em até um dia.

Gava, Silva e Frias (2009), citam alguns fatores importantes na hora do armazenamento refrigerado, que são: a temperatura de armazenamento, a umidade relativa, a circulação do ar e a atmosfera de armazenamento. A temperatura é responsável por aproximadamente 70% de uma boa conservação, observando que há uma temperatura específica para cada espécie de fruta e/ou hortaliça, sendo que os melhores resultados na conservação são obtidos com uma temperatura constante, sem flutuações na câmara fria. Por isso, é importante não interromper a cadeia do frio, pois uma variação de 1°C ou 2°C acima ou abaixo da temperatura recomendada pode ser prejudicial para a qualidade da fruta e/ou hortaliça. Assim, quanto maior for a temperatura, que a fruta e/ou hortaliça respira, mais rápido vai consumir as suas reservas, o que a levará à morte, já com temperatura mais baixa o efeito é o inverso.

2.3. Quebras e Perdas

Segundo Albertin e Pontes (2016), descrevem que o presidente da *Toyota Company*, ao final da Segunda Guerra Mundial, com o intuito de alavancar o nome da empresa, lançou um desafio para torná-la mais competitiva no mercado. Ohno (consultor da *Toyota Company*) resolveu identificar, reduzir e eliminar toda e qualquer atividade que era denominada como perda, criando assim as sete perdas do Sistema Toyota de Produção (STP).

As sete perdas do STP, consiste em toda e qualquer atividade que não agrega valor ao cliente, são elas: perdas por superprodução; perdas por transporte; perdas por processamento em si ou processamento desnecessário; perdas por fabricação de produtos defeituosos; perdas por movimentação; perdas por espera; perdas por estoque; e ainda há uma oitava perda que representa a perda de criatividade ou desperdício intelectual (Albertin e Pontes, 2016). Também podem ser consideradas perdas, as mercadorias que desaparecem do estoque em determinado momento, segundo Lapa (2010), podendo não se saber os reais motivos. Nesta situação podem ser consideradas as mercadorias identificadas como impróprias para o consumo e a venda, apesar de ainda estarem presentes no estoque, não mais possuem condições de comercialização por estarem avariadas, deterioradas ou vencidas, gerando assim uma diferença entre o lucro real e aquele que havia sido planejado para um determinado lote de mercadorias.

O conceito de perda não agrega simplesmente as perdas devido ao descuido com o produto ou ao mau manuseio, segundo Krajewski, Ritsman e Malhotra (2009), também são referentes aos encargos e perdas, paga-se altos encargos no fim do ano ao manter seu estoque alto e também gera custos de estocagem. Ainda pode ocorrer a perda por furto ou roubo de mercadoria por clientes ou até mesmo funcionário e ainda a perda por obsolescência, perda de validade do produto, demanda baixa, entre outros motivos.

2.3.1. Cuidados no Transporte

O transporte pode ser definido como um método destinado a movimentar pessoas ou bens de consumo de um local a outro. Desenvolve-se dentro de duas utilidades básicas: a utilidade temporal, derivada do tempo que o produto leva entre o momento do seu despacho até o seu recebimento no local de destino, enquanto a utilidade espacial está relacionada ao fluxo de grandes volumes ao menor custo possível (Gonçalves, 2013).

Durante o processo de transporte, ocorre de muitos produtos serem transportados de maneira incorreta pelos fornecedores, por falta de informação sobre a maneira correta de realizar o transporte ou por falta de acompanhamento na hora do carregamento. Esses empecilhos acabam afetando a vida do produto. A revista Hortifrúti Brasil (2014), lista os principais problemas causados pelo transporte inadequado dos hortifrúti, sendo eles:

- a) Injúrias mecânicas: a trepidação nas estradas aumenta os danos físicos, causados pelo choque dos hortifrutícolas, acelerando o amadurecimento dos produtos, que perdem a firmeza em alguns casos;
- b) Danos por compressão: quando acontece o empilhamento excessivo sobre o produto, ficando com o espaço menor que o necessário, causando a compressão com outro produto;
- c) Danos por cortes: as frestas nas caixas de madeira podem ocasionar o contato da superfície da fruta, ocasionando o corte ou danificação da casca;
- d) Danos por abrasão: pode ocorrer o contato do produto com superfícies ásperas, como caixas de madeira, causando atrito entre a fruta e a superfície de contato. Essa abrasão ocorre também devido a trepidação no transporte causado pela má conservação das estradas;
- e) Danos por impacto: é um dos danos mais comuns e pode ocorrer durante todo o processo (colheita, beneficiamento, armazenagem, transporte), quando o produto sofre quedas, colide com superfícies não protegidas ou até mesmo com outros frutos. Esses efeitos podem demorar a aparecer, são danos internos, difíceis de serem percebidos;
- f) Deterioração: quando os produtos são transportados com doenças ou com maturação avançada, sendo agravado pelas injúrias mecânicas, visto que a exposição do interior ou de partes mais internas da casca do produto aumenta a contaminação por bactérias deteriorantes.

3. METODOLOGIA

O estudo foi realizado em uma frutaria na cidade de Passo Fundo, localizada na região norte do Rio Grande do Sul. A frutaria conta com seis colaboradores, sendo estes: o gerente, os funcionários responsáveis pelo caixa e os funcionários no abastecimento das mercadorias, tendo a ajuda também do proprietário.

A frutaria disponibiliza mais de 100 itens, sendo: frutas, legumes e verduras nas mais diversas variedades, sendo na sua maioria de procedência nacional, mas contando também com alguns importados.

Para atender aos objetivos propostos e solucionar o problema referente a geração de desperdícios, foi desenvolvida uma pesquisa-ação, caracteriza-se pelo relacionamento de dois objetivos: o prático e de conhecimento. “O objetivo prático é voltado para o levantamento de soluções e possibilidades de ações relacionadas ao objeto de estudo. O objetivo de conhecimento é a obtenção de informações e a ampliação de conhecimento no campo da ciência” (Corrêa, Campos e Almagro, 2018, p. 1). Neste sentido, o pesquisador se envolve na pesquisa tanto na análise crítica do problema, quanto na elaboração de propostas para solução do problema (Michel, 2015).

Referente ao universo da pesquisa, consiste em um estudo de caso, pois foi conduzido em apenas uma única empresa, neste caso uma frutaria, visando a redução de perdas no setor hortifrúti. Conforme Gil (2022), o estudo de caso é um tipo de estudo exaustivo de um objeto, de maneira que permita um conhecimento amplo e detalhado do mesmo. Quanto a abordagem do estudo, é classificado como qualitativa, onde os dados qualitativos referem-se à elaboração dos fluxogramas dos processos da frutaria, enquanto que os dados quantitativos consistem nos valores diários de entrada e descarte de produtos.

A coleta dos dados consiste no passo inicial, neste sentido, todo produto ao entrar na frutaria, passa pelo processo de pesagem, tendo as anotações do peso específico de entrada. O caixa, pelo qual os produtos passam antes da efetivação da compra pelos clientes, registra a quantidade e tipos de produtos que são vendidos. Entretanto, na frutaria, não havia registro da quantidade de produtos desperdiçados ou descartados diariamente.

Diante desta dificuldade, foi proposta a coleta de dados na frutaria durante um período de 14 dias úteis, sendo coletadas as quantias de mercadorias, em kg, que chegavam e também que eram retiradas das bancas, por estarem estragadas, machucadas ou até mesmo por não terem sido abastecidas,

pois haviam chegado com alguma avaria. Inicialmente, foram identificados os produtos mais vendidos na frutaria, representados na Tabela 1.

Tabela 1 - Identificação dos produtos mais vendidos na frutaria

Produtos mais vendidos	Identificação no estudo
Banana	Produto A
Mamão	Produto B
Manga	Produto C
Laranja	Produto D
Abacaxi Pérola	Produto E
Abacaxi Caiano	Produto F

Foi realizado o mapeamento dos processos nas atividades de: compras, carregamento, recebimento/estoque, abastecimento e consumidor final. Foi observado que os produtos A e B chegam diariamente na frutaria, assim eram comprados em menores quantidades, apenas para suprir um dia de vendas.

Na primeira semana do estudo, considerando 5 dias úteis, os produtos chegaram do CEASA Curitiba. Todo o processo destas cargas de mercadorias foi acompanhado e registrado por meio de fluxogramas, visando identificar atividades que podem gerar perdas nas mercadorias. Na segunda semana do estudo, foram avaliados mais 5 dias úteis, sendo desta vez adquiridos dos distribuidores da região. E na terceira semana as aquisições foram realizadas do CEASA Curitiba e de distribuidores, sendo o acompanhamento realizado por mais 4 dias úteis. O mapeamento das atividades (fluxogramas) e demais registros seguem detalhados no próximo capítulo deste estudo.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1. Visão Geral do Processo

As etapas pelas quais passam os produtos adquiridos pela frutaria estão representadas na Figura 1, que ilustra um macrofluxo, onde são identificados: os dois fornecedores, CEASA Curitiba e distribuidores, o estoque da frutaria, a loja onde os produtos ficam disponíveis ao cliente e a aquisição de mercadorias que está representada pelo consumidor.

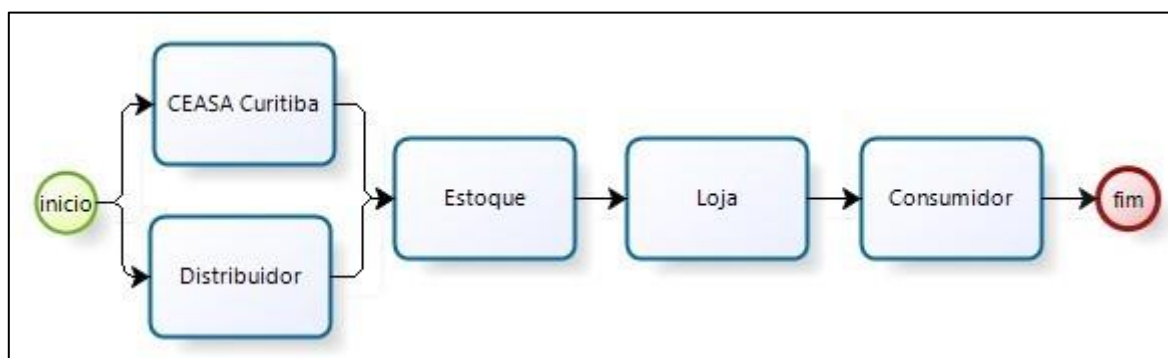


Figura 1 - Macrofluxo do processo da frutaria

Com a finalidade de verificar todos os processos que são realizados pela frutaria, o macrofluxo foi desmembrado em 5 etapas, listadas a seguir. A divisão das etapas visa facilitar o entendimento detalhado de cada processo, com a finalidade de identificar pontos de melhoria, que ao final do estudo, estas melhorias, foram colocados em um plano de ação. Importante observar que não está inclusa a atividade de transporte, devido ser realizada por terceiros.

- Etapa 1: Realização das compras;
- Etapa 2: Carregamento;
- Etapa 3: Recebimento/estoque;
- Etapa 4: Abastecimento;
- Etapa 5: Consumidor final.

4.1.1. Etapa 1 – Realização das Compras

Na primeira etapa do processo ocorre a realização das compras dos produtos que são necessários na frutaria. Para iniciar este processo, foi necessário um levantamento de estoque, para avaliar os produtos existentes, considerando uma quantidade aproximada de produtos que serão necessários para o dia, ou para a semana, estabelecendo assim uma necessidade de compra. A Figura 2 ilustra o processo de realização das compras.

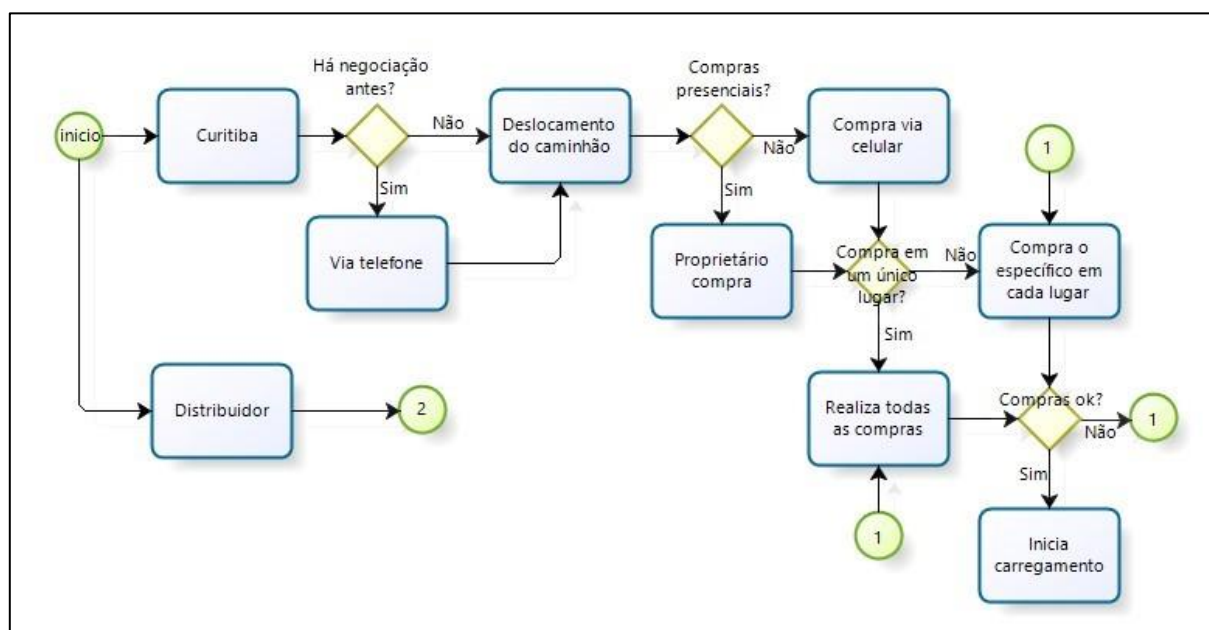


Figura 2 - Fluxograma de realização das compras no CEASA Curitiba

A Figura 2 representa o fluxo da realização da compra no CEASA de Curitiba, que inicia antes mesmo dos produtos estarem lá, através de uma negociação via celular, são informados os valores de preço para cada produto, a quantidade que estará disponível, qualidade e quantidades necessárias.

No dia da compra, o caminhão desloca-se até o CEASA, levando junto o responsável pelas compras. A compra acontece em mais de um lugar, denominados de boxes. Cada box vende seu produto específico, podendo haver mais de um box vendendo o mesmo produto.

Neste ramo, a compra é muito importante para a aquisição de produtos de boa qualidade que apresentam maior duração, reduzindo consideravelmente os desperdícios das frutas. O comprador busca muitas vezes por ofertas, preços bons e produtos de qualidade. Também é importante considerar o aspecto mencionado por Krajewski, Ritsman e Malhotra (2009), onde as perdas e custos também podem estar associadas na manutenção de estoques elevados.

A Figura 3 representa a compra dos produtos via distribuidores, pois nem todos os produtos são comprados no CEASA. Essa compra é realizada com o uso de celular, mas também pessoalmente pelo comprador quando o caminhão chega até a frutaria. O fornecedor chega diariamente na frutaria, facilitando a aquisição de produtos em lotes menores e de forma mais frequente.

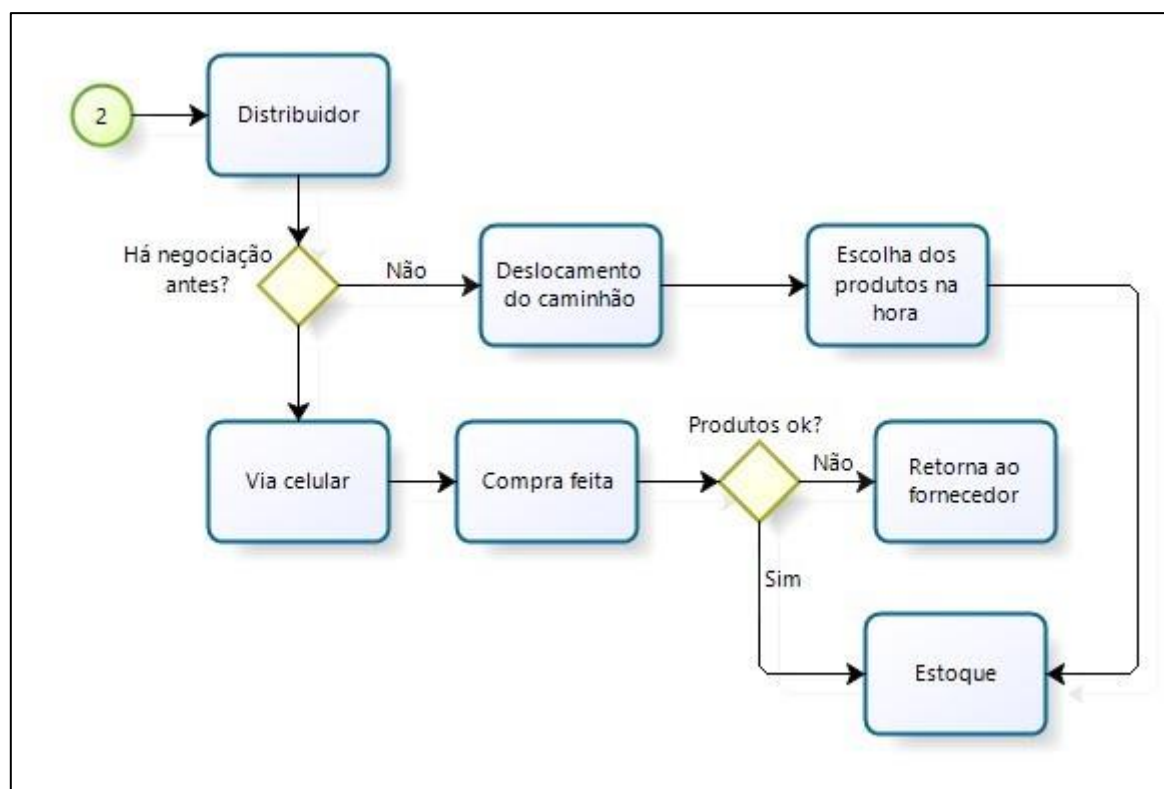


Figura 3 - Fluxograma da realização de compras via distribuidor

Foi observado que a qualidade e o preço não sofrem grandes variações adquirindo do CEASA Curitiba ou dos distribuidores. Porém alguns distribuidores oferecem a opção de escolher o produto no momento da compra. Caso a qualidade do produto for ruim, pode-se optar por não comprar.

4.1.2. Etapa 2 – Carregamento

A etapa do carregamento é realizada após a compra dos produtos. Considera-se que tão importante quanto a compra, o carregamento também é importante, pelo tempo que é envolvido nesta atividade. Para um transporte adequado dos produtos foi recomendada a utilização de um caminhão refrigerado, evitando o abafamento natural do produto, proporcionando um tempo de vida útil maior, cuidado também mencionado por Gava, Silva e Frias (2009), referente ao uso de refrigeração adequada para uma maior vida útil dos produtos. No empilhamento dos produtos dentro do caminhão, foi recomendado o uso de paletes, para garantir a circulação do ar. A Figura 4 ilustra o fluxograma da etapa de carregamento.

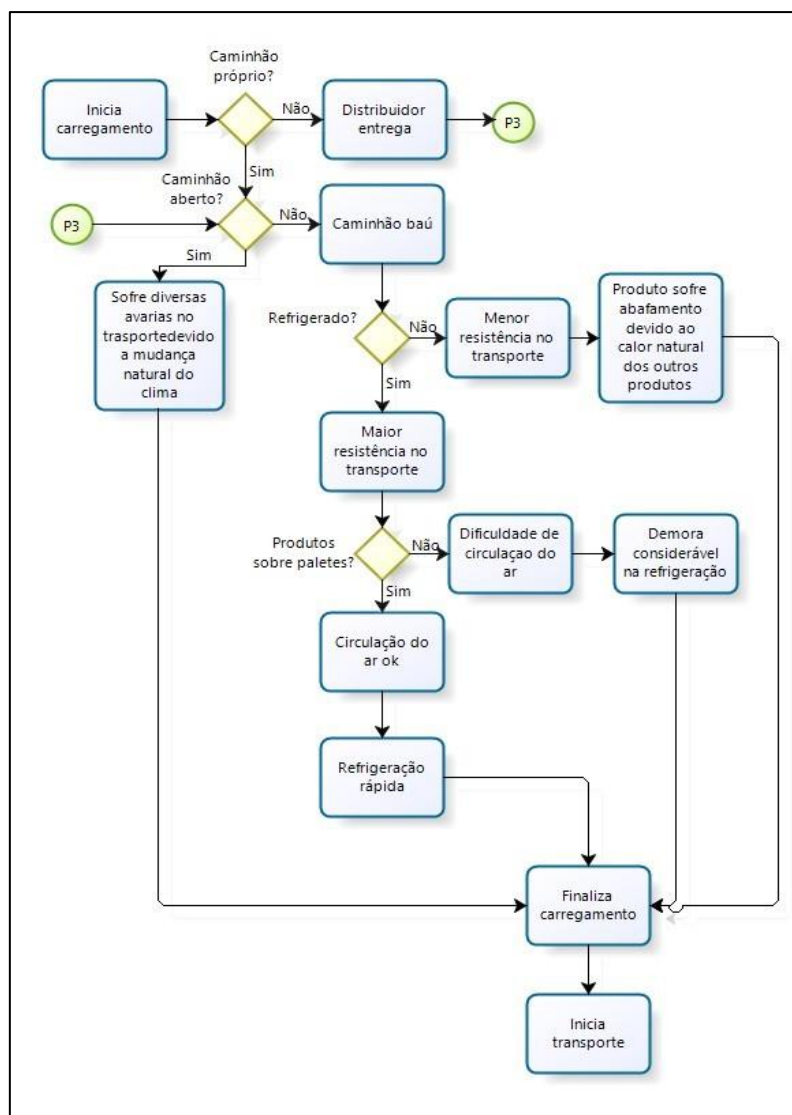


Figura 4 - Fluxograma da etapa de carregamento

4.1.3. Etapa 3 – Recebimento / Estoque

No momento em que o caminhão chega com os produtos, estes são estocados em lugares específicos. Os produtos que necessitam de armazenagem refrigerada, por serem mais frágeis, são acondicionados na câmara fria. Os produtos mais resistentes, que não necessitam de refrigeração, ficam no depósito, fora da câmara fria.

Antes de guardar cada produto, os funcionários foram orientados para realizar a conferência, ver se há produtos mais antigos. Caso tiver, os produtos mais novos são postos embaixo e/ou por trás dos mais antigos, para assim, os mais antigos serem consumidos por primeiro, como deve ser feito no ciclo normal de exposição dos produtos na gôndola ou prateleira.

Algo importante no momento da armazenagem são os tipos de caixas, se elas possuem um padrão, para garantir o empilhamento correto. Caixas fora de padrão podem ocasionar machucados em alguns produtos, principalmente se a fruta ou verdura estiver por baixo, o que pode gerar o descarte do alimento. Estes cuidados também foram mencionados pela Hortifruti Brasil (2014), para evitar cortes, amassados ou compressão nos produtos. A Figura 5 apresenta o fluxograma da etapa de recebimento/estoque.

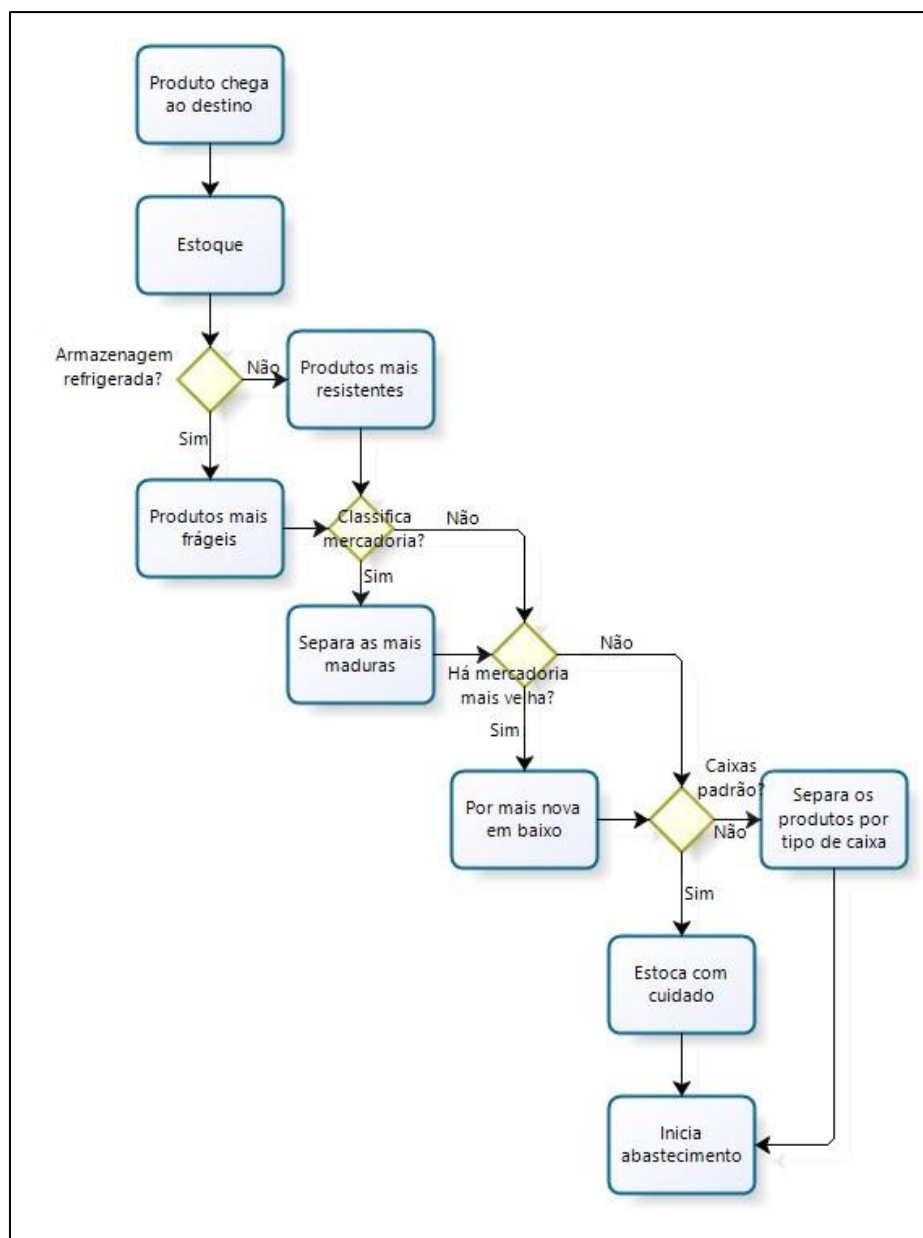


Figura 5 - Fluxograma do recebimento/estoque

4.1.4. Etapa 4 – Abastecimento

O abastecimento das frutas, legumes e verduras, está representado no fluxograma da Figura 6. Os funcionários foram orientados para no começo do dia, passar nas bancas, para retirar alguma fruta que pode vir a estragar. Ao mesmo tempo, também verificar sobre a necessidade de abastecimento da gôndola ou prateleira. A orientação é para colocar o produto mais novo embaixo e/ou atrás do mais antigo, para a que o primeiro a entrar seja também o primeiro a sair. Tais cuidados também são citados por Trento, Sepulcri e Morimoto (2011), manter a limpeza durante o acondicionamento das frutas.

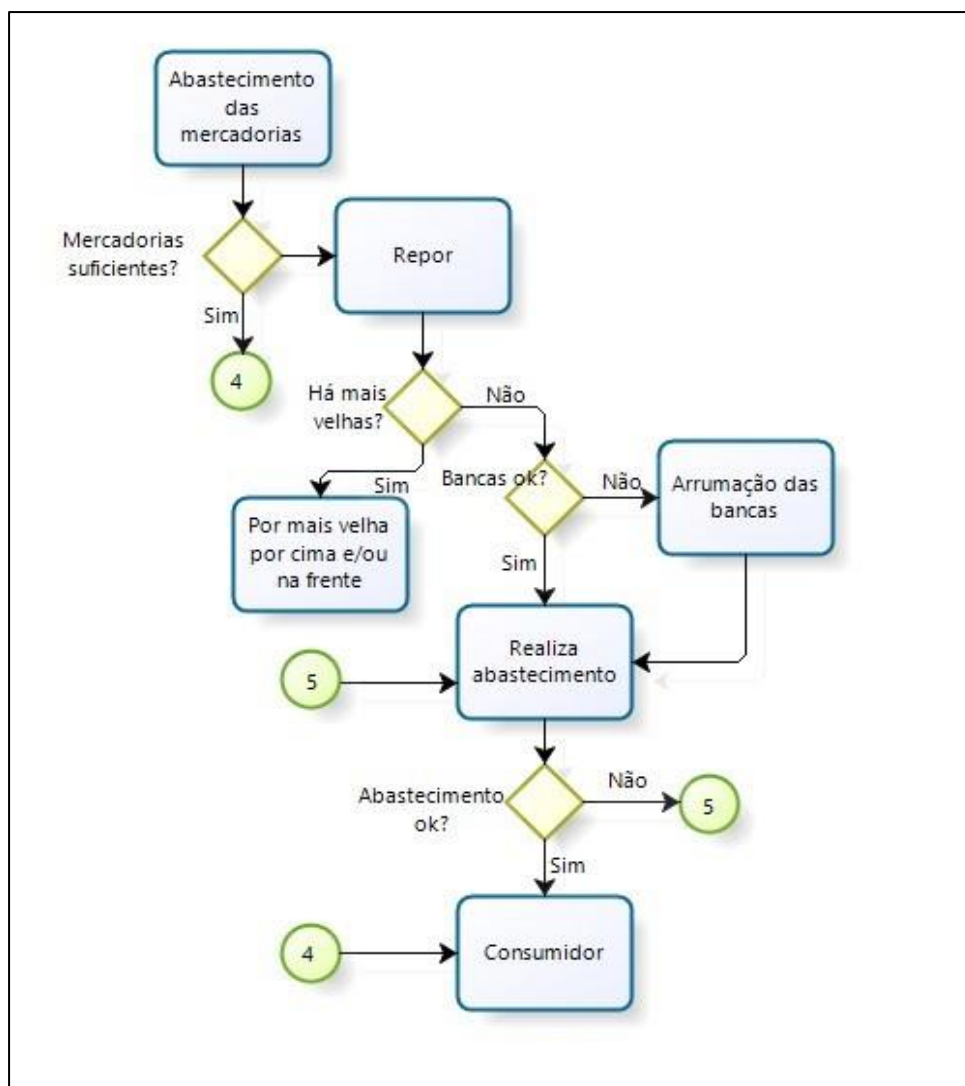


Figura 6 - Fluxograma do abastecimento dos produtos

4.1.5. Etapa 5 – Consumidor Final

Alguns clientes optam pela compra com ajuda dos funcionários. Desta forma, os funcionários realizam a escolha e separam os produtos para entrega ao cliente. Nesta modalidade, os funcionários observam as orientações que receberam nos treinamentos sobre os cuidados na separação e manuseio dos produtos, evitando danificar a mercadoria.

Quando os clientes realizam as compras, muitos deles, optam por apertar as frutas, ou no momento de selecionar derrubam os produtos que estão expostos, causando machucados nas frutas, o que posteriormente pode gerar o descarte do produto.

Quanto ao empacotamento, alguns clientes optam por eles mesmos empacotarem os produtos. Os funcionários podem auxiliar nesta atividade, pois sabem a maneira certa de colocar os produtos no pacote, ou seja, produtos mais leves por cima, mais frágeis em outros pacotes, e assim por diante. A Figura 7 ilustra a etapa do processo de compra pelo consumidor final.

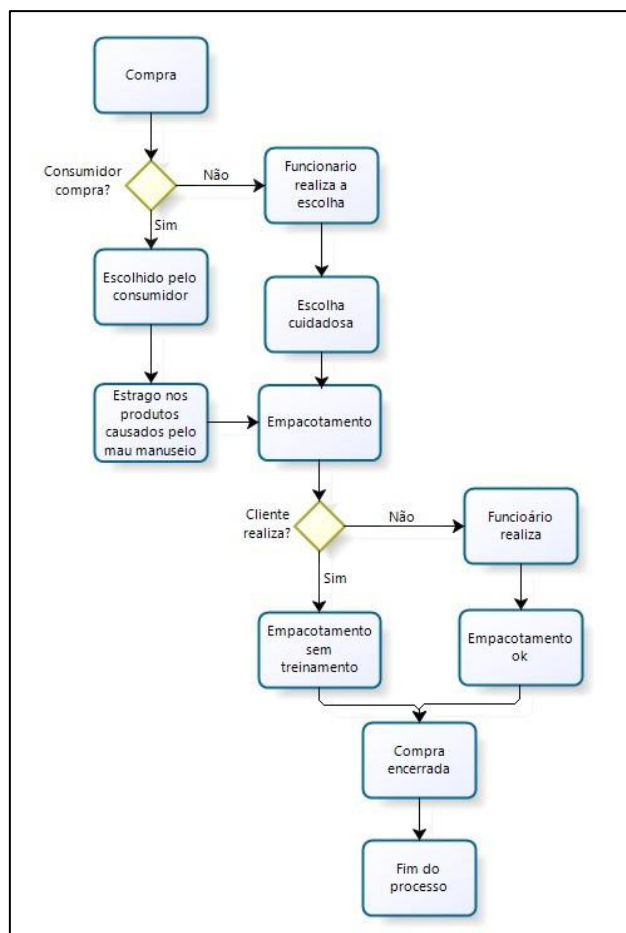


Figura 7 - Fluxograma do consumidor final

4.2. Monitoramento das compras e descarte dos produtos

Com base na elaboração dos fluxogramas dos processos e a coleta das informações sobre as atividades, também foi necessário ter o registro diário da entrada e descarte de produtos danificados. A Tabela 2 apresenta os dados coletados durante 14 dias úteis.

Tabela 2 - Dados coletados de entrada e descarte de produtos

Dias	Produto A (Kg)		Produto B (Kg)		Produto C (Kg)		Produto D (Kg)		Produto E (Kg)		Produto F (Kg)	
	Entrada	Descarte	Entrada	Descarte	Entrada	Descarte	Entrada	Descarte	Entrada	Descarte	Entrada	Descarte
Dia 1	100		96	17	320	6,8	200	21	270		150	
Dia 2	80	2,4	72	10		13,8	160	12,7				5
Dia 3	120	8,7	120	10,9		11,2		4				13
Dia 4		2,2		13,2		0,4		1,3				
Dia 5	80	1,6	72	13,8		5,6		2				9
Dia 6	60	1	60	3,4		2,5	120	1,8		2		15
Dia 7	100	2	60	2,1		5,7		2,1		4		4
Dia 8	80	1,2	72	2,3		2,6		1,5		3		3
Dia 9	90	0,8	84	3,8	180	1,1	200	2,1	150	1	20	1
Dia 10	110	2,5	120	2,2		0,9		1,2		2		4
Dia 11		0,8		1,5		0,5		0,9		5		
Dia 12	80	1,9	72	3,7	72	2,8		2,6	80	3		
Dia 13	70	1	60	2,1		3,1	120	2		4		
Dia 14	90	1,6	72	2,5		2,5		1,5		1		
Total	1060	27,7	960	88,5	572	59,5	800	56,7	500	25	170	54
% Descartado/Produto	2,6%		9,2%		10,4%		7,1%		5,0%		31,8%	
Total da entrada (Kg)	4062											
Total do descarte (Kg)	311,4											
% Descarte geral	7,7%											

Na Tabela 2, percebe-se que o Produto F apresenta alto percentual de descarte (31,8%). Dentre as causas identificadas, tem-se: compra excessiva, amadurecimento muito rápido e qualidade ruim do produto. Quanto ao Produto A, apresenta percentual de descarte baixo em comparação aos demais produtos (descarte 2,6%), onde as causas estão associadas com compras diárias, na quantidade necessária para o dia, além do produto apresentar boa qualidade. O produto B (descarte 9,2%) também segue os mesmos aspectos de aquisição em relação ao Produto A, porém ele apresenta maior peso entre os itens descartados.

O Produto C (descarte 10,4%), apresentou alto peso de descarte nos 3 primeiros dias da coleta dos dados, sendo comprado apenas 3 vezes durante o período da análise. O Produto D (descarte 7,1%), registrou os maiores pesos de descarte nos 2 primeiros dias da análise, devido a quantidade excessiva que foi adquirida e pela qualidade abaixo do recomendável, tanto pela parte do distribuidor quanto pela CEASA Curitiba. O Produto E (descarte 5,0%), foi adquirido com boa qualidade, o que contribuiu para o baixo índice de descarte.

4.3. Plano de Ação

Visando a redução de perdas referente aos descartes e desperdícios de produtos na frutaria, foi proposto um plano de ação para a empresa (ver Quadro 1). Consiste na aplicação da ferramenta 5W2H, com atribuições repassadas para todos os funcionários.

Quadro1 - Plano de ação para redução de perdas e desperdícios na frutaria

Objetivo: Proposta para reduzir as perdas e desperdício de produtos no setor hortifrúti de uma frutaria						
What - O que faremos?	Why - Por que fazer?	Where - Onde faremos?	Who - Quem fará?	When - Quando faremos?	How - Como faremos?	How much - quanto vai custar?
Produtos com baixo consumo, adquirir em lotes menores e mais frequentes	Evitar perda de produtos	Com os distribuidores	Comprador	Dianamente	Análise dos itens e giro de estoque	sem custo
Utilizar caminhão refrigerado para o transporte	Evitar perda de produtos que tem tendência de se deteriorar devido o calor	Negociação com o transportador	Comprador	A cada negociação	Identificar itens que precisam de refrigeração	a definir com o transportador
Garantir a circulação de ar nos produtos durante o transporte	Evitar abafamento e perda de produtos	No carregamento	O distribuidor	A cada transporte que envolve empilhamento de produtos	Acondicionar em embalagens adequadas	sem custo
Armazenar produtos em locais adequados, refrigerados e não refrigerados	Evitar perdas de produtos	No recebimento dos produtos	Funcionários	Após o descarregamentos dos produtos	Separar os produtos que precisam de refrigeração e os produtos que não precisam	sem custo
Utilizar embalagens padrão para a armazenagem dos produtos	Evitar machucados e perdas nos produtos	No recebimento dos produtos	Funcionários	Após o descarregamentos dos produtos	Utilizar embalagens padrão e/ou aquisição de novas embalagens	orçar com os fornecedores de embalagens
Vender primeiro os produtos mais antigos	Evitar perdas de produtos	Nas gôndolas ou prateleiras	Funcionários	Dianamente	Colocar os produtos mais antigos expostos na frente, produtos mais novos expostos atrás	sem custo
Auxiliar o consumidor no empacotamento dos produtos	Evitar perdas de produtos	Ao lado da caixa, durante o empacotamento	Funcionários	Dianamente	Colocar os produtos mais pesados embaixo e os leves colocar sobre os demais.	sem custo

O plano de ação foi apresentado para o proprietário da empresa, o qual foi aceito e divulgado para todos os funcionários. Estima-se que com a aplicação destas ações, seja possível reduzir os

desperdícios e perdas de alimentos na frutaria em no mínimo 50%, passando assim de 7,7% para 3,85% dos produtos descartados atualmente.

5. CONCLUSÕES

Percebe-se que as atividades na linha de distribuição e comercialização de hortifrúti estão todas interligadas, abrangendo desde o fornecedor ou distribuidor até o cliente final. Constatou-se que foi possível elaborar o mapeamento das etapas do processo de uma frutaria, sendo recomendados cuidados em todas as etapas, abrangendo: a compra, carregamento, recebimento, estocagem, abastecimento e venda ao cliente final.

O mapeamento possibilitou a visualização de algumas atividades que precisam ser melhoradas, como o processo de compra de lotes menores e mais frequentes para produtos com baixo consumo, o uso de caminhões refrigerados para o transporte, cuidados no acondicionamento e uso de embalagens adequadas, a disposição dos produtos nas prateleiras e auxílio aos clientes durante o empacotamento. Estes pontos de melhoria para serem trabalhados precisaram ser colocados em um plano de ação, que foi repassado ao proprietário e funcionários da frutaria.

Foi possível também medir a quantidade de produtos descartados durante um período de 14 dias úteis, totalizando 7,7% de descarte nos produtos analisados, equivalente a 311,4 Kg de frutas. Com o plano de ação estima-se que haja uma redução de 50% no descarte ou desperdício destes produtos.

O estudo também apresenta limitações, nos aspectos que abrangem o transporte das mercadorias, que não foi analisado devido ser uma atividade terceirizada. Também há limitações no período de tempo da coleta de dados. Devido a necessidade de melhorias nas atividades da frutaria foi imprescindível a implantação do plano de ação. Diante desta situação, como recomendação para trabalhos futuros, sugere-se avaliar a situação da frutaria após a implantação do plano de ação, visando avaliar a redução real obtida nos desperdícios e perdas, trazendo novas contribuições na atividade da empresa.

6. REFERÊNCIAS

- ABSCHEM. **O armazenamento correto do hortifrúti**. 2010. Disponível em: <https://www.abcsem.com.br/noticias/1963/o-armazenamento-correto-do-hortifruti>. Acesso em: 25 mai. 2022
- ALBERTIN, M. R.; PONTES, H. L. J. **Gestão de processos e técnicas de produção enxuta**. Curitiba: InterSaberes, 2016.
- BORNIA, A. C. **Análise gerencial de custos em empresas modernas**. Porto Alegre: Bookman, 2002.
- CORRÊA, G. C. G.; CAMPOS, I. C. P. de; ALMAGRO, R. C. **Pesquisa-ação: uma abordagem prática de pesquisa qualitativa**. Ensaios Pedagógicos, Sorocaba, v. 2, n. 1, jan./abr. 2018. Disponível em: <http://www.ensaiospedagogicos.ufscar.br/index.php/ENP/article/view/60/89>. Acesso em: 17 mar. 2022.
- GASNIER, D. G.; *et al.* **Gestão de Estoques e Suprimentos na Cadeia de Abastecimento**. São Paulo: IMAM, 2007.

GAVA, A. J.; SILVA, C. A. B. da; FRIAS, J. R. G. **Tecnologia de alimentos**, 2009.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2022.

GONÇALVES, P. S. **Logística e cadeia de suprimentos: o essencial**. Barueri, São Paulo: Manole, 2013.

HORTIFRUTI BRASIL. **Logística: por onde passam os produtos hortifrutícolas?** Setembro, 2014. Disponível em: <https://goo.gl/GWv1Z5>. Acesso em: 20 mai. 2022.

KRAJEWSKI, L.; RITZMAN, L.; MALHOTRA, M. **Administração de produção e operações**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

LAPA, J. C. da. **Ganhar mais perdendo menos**. 5. Ed. Brasília: Ed. Senac- DF, 2010.

MICHEL, M. H. **Metodologia e pesquisa científica em ciências sociais: um guia prático para acompanhamento da disciplina e elaboração de trabalhos monográficos**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

TRENTO, E.; SEPULCRI, O.; MORIMOTO, F. **Comercialização de frutas, legumes e verduras**. Amater. Curitiba. PR. 2011.