

**CEETEPS - CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO  
TECNOLÓGICA PAULA SOUZA**

**ETEC LAURO GOMES**

**TÉCNICO EM LOGÍSTICA**

**Ana Carolina da Costa Peres  
Ana Paula Oliveira rocha  
Raquel Katarine Iglesias  
Samuel Lima da Silva  
Thaís Teles Rocha**

**REFRUTI: Um Hortifruti Sustentável**

**São Bernardo do Campo  
Julho/ 2020**

**Ana Carolina da Costa Peres  
Ana Paula Oliveira rocha  
Raquel Katarine Iglesias  
Samuel Lima da Silva  
Thaís Teles Rocha**

**REFRUTI: Um Hortifruti Sustentável**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Técnico em Logística da Etec Lauro Gomes, orientado pela Prof. Shirlei Alonso, como requisito parcial para a obtenção do título de Técnico em Logística.

**São Bernardo do Campo,  
Julho/ 2020**

## **DEDICATÓRIA**

Dedicamos a nossas famílias que sempre nos apoiam e estão ao nosso lado.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos a professora Shirley, pelo auxílio e disposição para que nos permitisse a realização deste trabalho.

Agradecemos ao professor Gilberto Cristiano pelo auxílio no Trabalho de conclusão de curso de administração que serviu de base para nosso atual trabalho.

Agradecemos aos demais professores do núcleo técnico, da Etec Lauro Gomes, por terem contribuído para nossa formação profissional.

Ao Empório da Natureza Hortifruti, por terem nos recebido e auxiliado.

A quem, de alguma maneira, nos ajudou para a realização deste estudo.

Agradecemos aos nossos colegas membros do grupo que realizou o trabalho de conclusão de curso do grupo de administração em 2019 por permitir que déssemos continuidade a ele e focássemos na parte logística do trabalho.

Agradecemos, por fim, a nossas famílias que estiveram sempre ao nosso lado, entregando-nos suporte ao longo dos anos.

*“O êxito da vida não se mede pelo caminho que  
você conquistou, mas sim pelas dificuldades que  
superou no caminho. ”*

(ABRAHAM LINCOLN)

## RESUMO

O trabalho em questão diz respeito a criação de um hortifrúti sustentável, buscando a redução do desperdício de alimentos como frutas e legumes, uma vez que acontecem em larga escala e resultam na fome de milhões de pessoas. Assim, alimentos que não possuem a estética adequada – porém, que serão bem selecionados através de triagem por nutricionistas – para venda em supermercados e nos demais hortifrúti, serão coletados e revendidos por um preço acessível, contribuindo para o consumo de pessoas de baixa renda. Dessa forma, não só o processo de separação deve ser extremamente cauteloso, como também a administração, pois através dela será coordenada a logística, o gerenciamento, o setor financeiro e funcionários. As demais áreas da administração como o marketing, conhecimento em recursos humanos, higiene de trabalho e a própria legislação empresarial também embasam o trabalho, uma vez que é através dessas e outras áreas que o projeto conseguirá ser desenvolvido com eficiência, obtendo, posteriormente, êxito no mercado.

**PALAVRAS-CHAVE:** Hortifrúti. Alimentação. Empreendedorismo

## **ABSTRACT**

The work in question concerns the creation of a sustainable horticulture, seeking to reduce the waste of food such as fruits and vegetables, since it occurs on a large scale and results in hunger for millions of people. Thus, foods that do not have adequate aesthetics - however, can be selected through screening by nutritionists - for sale in supermarkets and other vegetables, are collected and reviewed at an affordable price, contributing to the consumption of people with low income. In this way, not only the selection process must be extremely cautious, but also the administration, as it will coordinate logistics, management, the financial sector and employees. Like many areas of administration such as marketing, knowledge in human resources, hygiene and work, corporate legislation also supports the work, since it is in these areas and other areas where the project can be developed efficiently, obtaining, subsequently, executing in the market .

**KEYWORDS:** Horticulture. Food. Entrepreneurship

## SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO .....	12
<b>2.O MERCADO DA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS</b> .....	<b>14</b>
<b>2.1 O mercado de Hortifrútis</b> .....	<b>15</b>
<b>3.A EMPRESA</b> .....	<b>17</b>
3.1. Missão, Visão e Valores.....	18
<b>3.1.1.Missão</b> .....	<b>18</b>
<b>3.1.2.Visão</b> .....	<b>18</b>
<b>3.1.3.Valores</b> .....	<b>18</b>
<b>3.2.Análise SWOT</b> .....	<b>19</b>
3.3. Canvas .....	20
3.4. Logística .....	21
3.4.1. Transporte.....	21
3.4.2. Armazenagem e <i>layout</i> .....	21
3.4.3. Controle de estoque .....	22
3.4.4. Fornecedores .....	22
3.5. Higienização.....	23
3.5.1. Boas práticas .....	23
3.5.2. Contaminação .....	23
3.5.3. Transporte.....	23
3.5.4. Higiene e Comportamento Pessoal .....	24
3.5.5. Armazenamento de Alimentos Perecíveis.....	25
3.5.6. Temperatura e Umidade do Ar .....	26
3.5.7. Câmara Fria.....	26
3.5.8. Embalagens.....	27
3.5.9. Mapeamento.....	27
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>29</b>
REFERÊNCIAS.....	30

## 1.INTRODUÇÃO

Este estudo apresenta a continuação de um projeto de uma empresa de hortifruti na qual visa o reaproveitamento de alimentos.

Tendo em vista os diversos setores da Refruti houve foco no estudo dos seguimentos de armazenagem e layout.

Ademais, o principal objetivo é dar continuidade ao trabalho já realizado da empresa Refruti e dar ênfase à aspectos como entender os processos de armazenagem de produtos perecíveis.

- Aplicar os métodos de logística adequados de hortifrutis.
- Organizar adequadamente o layout de forma a facilitar o fluxo de produtos.

O Trabalho se relaciona principalmente comas matérias de Gestão da cadeia de abastecimento, gestão da qualidade e gestão de transportes, pois esses apresentam maior relação com o ramo alimentício e de transporte e abastecimento.

Esse Trabalho de conclusão de curso descreve uma empresa de hortifruti com foco nas partes logísticas de armazenagem e transporte

Toneladas de alimentos são descartadas por ano e muitas vezes esses alimentos estão apenas com uma aparência ruim, e poderiam ser consumidos e levados com qualidade a mesa de pessoas que não possuem condições de obter esses produtos.

Devido ao histórico de descarte de alimentos, a empresa Refruti não só visa a venda de alimentos de qualidade a um preço acessível, como também tem como objetivo aumentar a sustentabilidade e diminuir o desperdício.

O mercado de alimentos no Brasil geralmente está em alta, mas nos últimos anos esse mercado está em queda devido à alta do dólar, entre outros fatores, em contrapartida a empresa Refruit vem ao mercado como um negócio inovador, de alta qualidade e preço reduzido.

Nesse trabalho foram utilizadas tanto a pesquisa qualitativa quanto quantitativa em conjunto e essas pesquisas de mercado trouxeram resultados positivos para o negócio.

O escritor mais utilizado foi Bruno Paoleschi.

O trabalho a seguir tem como objetivo solucionar todo e qualquer problema envolvendo a logística da empresa, como por exemplo de Layout e armazenagem, de maneira a manter toda a qualidade do produto oferecido.

## 2.0 MERCADO DA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS

A indústria de alimentos é um conjunto de atividades industriais que visa produzir alimentos ou produtos para a preparação de alimentos de forma comercial e em larga escala.

O mercado brasileiro de alimentos fechou o ano de 2018 com um considerável aumento. De acordo com a ABIA (Associação Brasileira da Indústria de Alimentos), o setor registrou um crescimento de 2,08% em 2018, somados ao mercado interno e às exportações este valor sobe para 9,6% do PIB nacional.

Dentro do cenário atual a indústria de alimentos é o setor que mais vem gerando novos empregos no Brasil. Em 2018, o mercado gerou cerca de 13 mil novos postos de trabalho, hoje o Brasil conta com 37,5 mil empresas dentro da indústria de alimentos que juntas detém 1,6 milhões de empregos diretos (ABIA, 2019).

Além disso, o consumo do mercado também aumentou em cerca de 4,3%, sendo a soma do varejo e dos *Fast-foods*. Os setores que mais se destacaram em relação às vendas reais foram os de óleos e gorduras, de frutas, vegetais e sucos, de desidratados e de proteína animal que cresceram em uma média de 4% a 12 % (ABIA, 2019).

O mercado interno de alimentos industrializados consome 80% de tudo o que é produzido, houve no ano de 2018 um crescimento de 4,3% deste consumo (ABIA, 2019).

Tabela 1 – Mercado interno

CANALIS DE DISTRIBUIÇÃO DA IND. DA ALIMENTAÇÃO NO MERCADO INTERNO (R\$ Bilhões)										
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
Varejo Alimentício	179,5	203,5	227,9	255,6	277,6	294,2	323,0	338,3	352,1	
Food Service	75,6	87,9	100,9	116,5	132,8	144,0	154,2	164,7	172,6	
TOTAL do Mercado interno	255,1	291,5	328,7	372,1	410,3	438,2	477,2	503,1	524,7	
Part% Varejo Alimentício	70,4%	69,8%	69,3%	68,7%	67,6%	67,1%	67,7%	67,3%	67,1%	
Part% Food Service	29,6%	30,2%	30,7%	31,3%	32,4%	32,9%	32,3%	32,7%	32,9%	

Fonte: Associação Brasileira da Indústria Alimentícia (2019)

Ao contrário do crescimento em algumas áreas do setor, as importações e as exportações sofreram uma leve queda em comparação aos anos anteriores, porém o Brasil continua sendo um dos maiores exportadores de alimentos industrializados, obtendo a posição de número dois no ranking Mundial. A China se destaca em relação a

importação de alimentos brasileiros e registrou um aumento de 37% em suas compras em relação ao ano de 2017 (ABIA, 2019).

O mercado brasileiro de alimentos trabalha com a perspectiva que em 2019 a implementação de uma reforma tributária possa gerar um aumento do estímulo ao empreendedorismo.

A partir dessa ideia espera-se que as áreas de exportação e importação cresçam chegando ao valor de 40 bilhões de reais durante o ano, áreas que também tendem a crescer são as vendas reais e a produção, gerando conseqüentemente novos postos de trabalho (ABIA, 2019).

## **2.1 O mercado de Hortifrútiis**

Um dos setores que fechou o ano de 2018 em baixa e as previsões este ano ainda perpetuam de forma negativa é a área dos hortifrútiis, que é responsável pela produção e comercialização de frutas e hortaliças, sendo também uma das principais áreas produtoras de alimentos *in natura*.

Em 2018, assim como em 2017, ocorreram uma série de problemas no cultivo desses alimentos e o aumento dos preços dos insumos em relação a alta do dólar só contribuiu para a queda dos índices de venda dos produtos, em consequência as áreas de cultivo desses produtos acabaram por diminuir, este caso ocorreu com a batata e a banana, por exemplo. A laranja foi um dos poucos alimentos que continuou com bom desempenho sendo exportada principalmente para os Estados Unidos (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, 2019).

O crescimento das vendas dos Hortifrútiis depende da diminuição do desemprego, das reformas econômicas e fiscais e do aumento do consumo no mercado interno.

Um ponto a ser explorado na busca pelo aumento das vendas nessa área é a popularidade que os alimentos mais saudáveis estão ganhando. Em virtude das informações que são passadas nos canais de comunicação, uma parte da população vem se preocupando com a própria alimentação e se conscientizando dos reflexos que ela gera; e tendem a escolher produtos de valor nutricional mais elevado para melhorarem sua saúde, recorrendo a frutas e verduras como uma alternativa.

Seguindo esta linha de pensamento, onde a saúde se torna prioridade, a indústria alimentícia deve passar por diversas transformações a fim de se enquadrar no modelo mundial; neste sentido temas como a redução de açúcares entra em pauta.

Segundo Dornelas (2019), a preocupação com a saúde do consumidor pesa na tomada de decisões de grandes produtoras de alimentos do Brasil e no mundo. Dentro do território nacional, um dos principais pontos é a redução de açúcar nos produtos; a indústria em parceria com o Ministério da Saúde lançou uma meta que visa diminuir 144,6 mil toneladas de açúcar em bebidas, bolos, biscoitos e etc.

### 3.A EMPRESA

A empresa de hortifrúti ReFruti, foi desenvolvida visando o aproveitamento de frutas e legumes desperdiçados, muitas vezes, por grandes comerciantes, devido a sua estética fora dos padrões e que implica na seleção pelo consumidor. No entanto, embora esses alimentos não atendam ao modelo de “aparência perfeita”, ainda possuem a mesma qualidade para serem consumidos.

Além disso, a ReFruti também visa a comercialização de alimentos em um estado avançado de maturação, ou seja, que requerem um consumo mais rápido, bem como os que possuem formatos fora do convencional. Conseqüentemente, seus preços seriam reduzidos em uma margem de 30% a 40% em relação aos preços tabelados pelos demais hortifrúti e mercados, obtendo um público alvo de menor renda.

Imagem 1 – frutas feias preservam sabor e valor nutritivo



Fonte: <https://www.condominiosverdes.com.br>

Esses alimentos seriam fornecidos através de grandes comerciantes, produtores e redes alimentícias, uma vez que seriam feitas parcerias para que os produtos que serão, futuramente, comercializados pela ReFruti, sejam obtidos com baixo custo.

A empresa irá atuar apenas em um espaço físico, no qual, a loja pioneira estará localizada na região do Grande ABC. O serviço online terá apenas o objetivo voltado à divulgação, com site oficial e páginas nas mais diversas redes sociais, como por exemplo o Facebook, Instagram e Twitter. Através da internet, serão divulgados preços, promoções, imagens dos produtos, assim como os dados do estabelecimento, sua localização e o atendimento ao cliente.

### **3.1. Missão, Visão e Valores**

#### **3.1.1. Missão**

Fornecer alimentos de qualidade para as pessoas de classe social mais baixa por um preço reduzido, mantendo um alto padrão e democratizando o acesso à alimentação saudável.

#### **3.1.2. Visão**

Crescer no mercado de hortifrútis e alimentos saudáveis e ser referência nesse segmento.

#### **3.1.3. Valores**

- Respeito aos clientes e produtos
- Higiene e cuidado
- Ética
- Boa qualidade
- Integridade

### 3.2. Análise SWOT

<p><b>Forças:</b></p> <p>Ideia inovadora perante o mercado já existente;</p> <p>Preços reduzidos;</p> <p>Ausência ou baixo custo para obtenção de alimentos que serão comercializados.</p>	<p><b>Fraquezas:</b></p> <p>Rápido vencimento de alguns produtos;</p> <p>Não possuir serviço delivery;</p> <p>Possuir inicialmente apenas um ponto de venda.</p>
<p><b>Oportunidades:</b></p> <p>Baixa no crescimento do mercado de hortifrúteis, o que gera demanda por produtos alimentícios com preços reduzidos;</p> <p>Acessível para todos os grupos sociais.</p>	<p><b>Ameaças:</b></p> <p>Concorrência de hortifrúteis já existentes e renomados;</p> <p>Ser uma ideia nova presente no mercado.</p>

Tabela 2 – Análise SWOT

## 3.3. Canvas

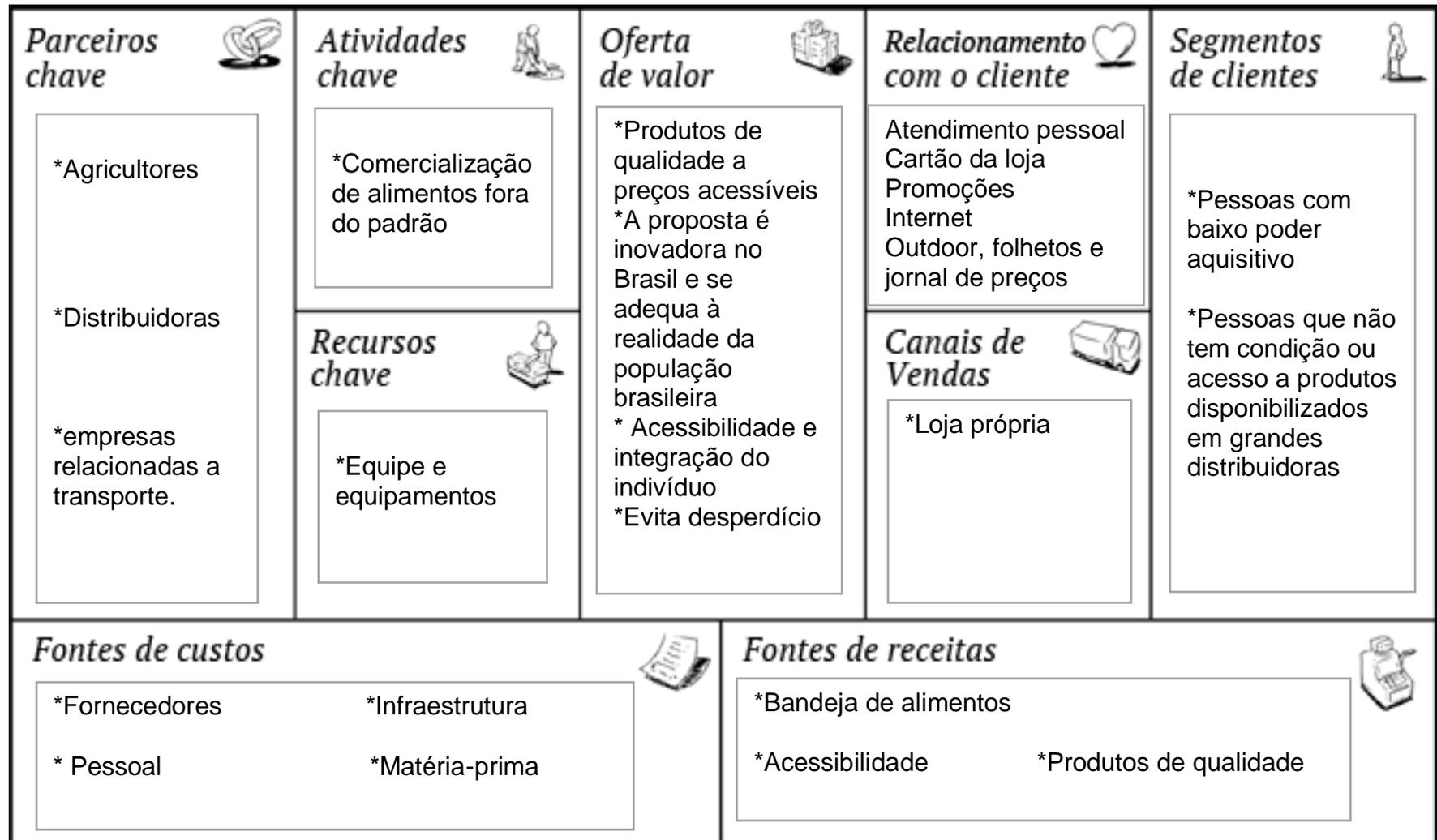


Tabela 3- Modelo Canvas

### **3.4. Logística**

A importância da logística dentro de uma empresa é imensa, pois abrange os processos de armazenagem e reposição de estoque, o transporte dos produtos e até mesmo em como os produtos serão disponibilizados.

#### **3.4.1. Transporte**

O modal rodoviário é o mais adequado justamente pela viabilidade da coleta de alimentos na porta dos fornecedores. Para o transporte, é necessário um baú refrigerado, pois se trata de um manuseio de produtos perecíveis, conservando-os durante a viagem (PAOLESCHI, 2014). São levados até o hortifruti dentro de caixas, sacos e bandejas.

O transporte é um processo de extrema importância para a empresa, devido ao tipo de produto comercializado e devido a isso é necessário um sistema que atenda às necessidades e facilite todo o processo relacionado a mobilidade. Um dos sistemas que atendem os requisitos necessários para o transporte é o sistema TMS.

TMS (Transportation Management Systems) consiste numa ferramenta logística de controle do sistema de gerenciamento de transporte. O **TMS** é uma solução para gestão do processo de transporte que permite ao usuário visualizar e controlar toda a operação e a gestão de transporte de forma integrada. (PORTOGENTE,2016)

#### **3.4.2. Armazenagem e *layout***

Armazenar é aproveitar o espaço físico. No caso de um hortifruti como este o qual há um fluxo rápido de vendas, não é necessário um espaço tão grande, principalmente utilizando o PEPS (Primeiro que Entra, Primeiro que Sai).

No espaço, usa-se um *layout*, onde o princípio organizacional é a flexibilidade, ou seja, adaptável, podendo mudar perante as necessidades. A organização em si é feita por meio de um arranjo linear ou por produto. Os produtos são armazenados de forma

que não prejudiquem uns aos outros, de forma variada e favorável a cada tipo de alimento (PAOLESCHI, 2014).

O controle de qualidade é uma das atividades logísticas fundamentais. Assim, realizam-se fiscalizações dos produtos, onde nessa triagem é decidido o destino dos alimentos.

### **3.4.3. Controle de estoque**

O controle de estoque ajuda a não desperdiçar tempo, custo, espaço e ajuda no melhor atendimento ao cliente. Como já dito, o PEPS é utilizado no comércio como método de movimentação do estoque, impedindo de um produto ficar armazenado por muito tempo (PAOLESCHI, 2014). Essa técnica beneficia o Refruti, já que é inviável manter um estoque.

O estoque necessita de um saldo diário para evitar problemas derivados dos alimentos para com os clientes. Os legumes e frutas são organizados em prateleiras e geladeiras. Equipamentos como carrinhos auxiliam na arrumação do estoque. O controle de entrada e saída deve ser documentado e o local não pode ser frequentado o tempo todo, apenas quando necessário (PAOLESCHI, 2014).

Para a organização dos estoques de modo que facilite e melhore a qualidade dos processos, a empresa optou pelo sistema WMS.

WMS é a sigla em inglês para *Warehouse Management System* isso pode ser compreendido como “Sistema de Gerenciamento de Armazém”. Trata-se, basicamente, de um software que pode ser essencial para os processos logísticos e a cadeia de suprimentos de qualquer empresa que lide com vendas, pois otimiza o espaço utilizado no armazém e facilita a gestão do estoque. (ECCOSYS, 2016)

### **3.4.4. Fornecedores**

Os supermercados irão fornecer parte considerável da mercadoria alimentícia que será comercializada no estabelecimento, com custo abaixo do valor de mercado. Caso o supermercado em questão opte pela divulgação do seu nome na revenda dos produtos, sua marca será anexada às embalagens, junto ao logotipo da empresa Refruti.

Além disso, haverá uma parceria com pequenos agricultores e centros de distribuição de alimentos que ofereçam produtos por um custo também reduzido.

### **3.5. Higienização**

Dentro do setor de vendas de perecíveis é necessário um imenso cuidado com a higienização dos alimentos, visando evitar problemas que possam ser causados posteriormente pela ingestão dos que não estavam próprios para serem consumidos, pois os alimentos considerados perecíveis se deterioram de forma mais rápida.

#### **3.5.1. Boas práticas**

As boas práticas são uma série de normas previstas pela ANVISA e devem ser seguidas pelos manipuladores do alimento em questão até que o mesmo seja posto a venda, evitando que os alimentos possam ser contaminados e transfiram doenças infecciosas.

#### **3.5.2. Contaminação**

A maior parte da contaminação dos alimentos ocorre durante a sua manipulação e preparo, situação em que as substâncias tóxicas e os parasitas conseguem penetrar o alimento com mais facilidade.

Existem três tipos de contaminação, sendo elas: biológicas, que são provocadas por microrganismos (vírus, bactérias, fungos etc.) e são as principais causas de contaminação; também há a contaminação por químicos que são provocados por agrotóxicos, pesticidas e antibióticos e, por fim, a contaminação por físicos, como pregos, plástico, vidros, peixes e ossos (ANVISA, 2004).

#### **3.5.3. Transporte**

Os cuidados com os alimentos perecíveis devem começar a partir do seu transporte. Os alimentos perecíveis podem ser transportados frescos, refrigerados ou congelados, isso conforme as necessidades de cada segmento de alimentos. Cada segmento possui uma temperatura própria para sua conservação, sendo elas:

- Quente: Acima de 60 °C;
- Frio: De 4°C a 10 °C;
- Congelado: De -12 °C a -18 °C.

As condições listadas acima devem ser mantidas durante todo o processo do transporte, desde carga do alimento até a sua descarga e, para isso, os veículos devem possuir uma série de requisitos para cumprir a lei.

Os veículos que transportam os alimentos devem apresentar a superfície interna feita de material liso, resistente, impermeável, lavável e não tóxico, a fim de facilitar a desinfecção. Além disso, todos os veículos são obrigados a ter controle de temperatura, com termômetro calibrado, também precisam de prateleiras, estrados, caixas e ganchos removíveis. O compartimento do veículo que será responsável por armazenar o alimento deve ser completamente isolado da parte frontal do veículo em questão.

A refrigeração do interior dos veículos deve ocorrer após a higienização, que varia de acordo com o tipo de alimento transportado; e antes do carregamento, a fim de diminuir as bruscas mudanças de temperatura nos alimentos.

É terminantemente proibido o transporte de alimentos perecíveis junto a animais, pessoas, produtos químicos e alimentos com grande risco de contaminação, como alimentos crus (MUNDO ISOPOR, 2018).

#### **3.5.4. Higiene e Comportamento Pessoal**

É de extrema importância que aqueles que tenham contato direto com os alimentos mantenham a higiene em dia. Algumas medidas devem ser seguidas para evitar que os alimentos sejam contaminados: lavar os cabelos, tomar banho diariamente, manter unhas curtas e sem esmalte, escovar os dentes após a refeição, manter cabelos

presos, lavar as mãos após utilizar o banheiro, mexer no lixo ou trocar de tarefa e não usar adornos, devem ser seguidas por todos (ANVISA, 2004).

Utilizar corretamente o uniforme completo dentro dos armazéns como uniformes de cor clara (de preferência, brancos) e em bom estado de conservação, peças de tecido de algodão, sapatos fechados e botas de borracha branca e toucas é uma medida que deve ser adotada juntamente com o controle da saúde de quem entra em contato direto com os alimentos é muito importante. Pessoas com diarreia, doentes, desistências ou feridas devem realizar outras tarefas até a sua melhora, sendo preciso fazer exames anuais para garantir uma boa saúde (ANVISA, 2004).

### **3.5.5. Armazenamento de Alimentos Perecíveis**

Para garantir que o armazenamento dos alimentos perecíveis seja realizado de forma correta, primeiro precisamos entender que cada alimento possui uma particularidade que vai influenciar na logística de armazenagem e que devem ser tratados de formas diferentes. A principal diferença entre os cuidados com os alimentos perecíveis é a temperatura do armazém.

As hortaliças e frutas possuem uma baixa resistência a grandes mudanças de temperatura, o que as diferenciam principalmente das carnes. Ademais, esses alimentos amadurecem por meio da ação do etileno que age nas frutas ajudando no seu desenvolvimento e a maturação do alimento, a quantidade de etileno presente varia de acordo com o estágio em que o alimento está; por exemplo, uma fruta imatura vai liberar pouca taxa de etileno em relação a uma fruta madura.

As temperaturas agem diretamente na quantidade de etileno produzido, ou seja, quanto maior for a temperatura do ambiente, maior a taxa de etileno produzido e mais rápido o alimento amadurece e entrega, já quanto menor a temperatura, mais as taxas de etileno caem e há probabilidade de que a validade do produto aumente.

A umidade também é um fato a ser considerado, uma vez que conforme os índices de umidade no local as condições das frutas e hortaliças podem variar. No caso de uma taxa muito grande de umidade, a fruta pode passar do ponto, porém caso o local tenha taxas muito baixas de umidade, a fruta pode ficar desidratada e estragar.

Em função desses fatores, é preciso armazenar as frutas nas condições corretas para que a ação do etileno se torne baixa e desacelere o processo de amadurecimento das frutas, a atividade de microrganismos e a perda da água, dessa forma os alimentos podem durar muito mais e evitar que os mesmos estraguem e venham a contaminar outros alimentos (LONGA INDUSTRIAL, 2019).

### **3.5.6. Temperatura e Umidade do Ar**

Para garantir que todo trabalho seja realizado de maneira correta, a empresa deve fazer o controle da temperatura e da umidade do ar, pois ambos possuem extrema importância no processo de armazenagem.

Grandes empresas ou grandes equipamentos podem sofrer com as variações de temperatura e umidade em alguns pontos, o que pode afetar o produto, por isso é preciso identificar essas variações para garantir que o produto esteja armazenado de forma correta. Este é um cuidado que deve ser tomado principalmente com os alimentos resfriados, já que sua validade é menor que a de um produto congelado.

A empresas também devem seguir uma série de práticas de boas condutas, como moderar a velocidade do ar em câmaras frias, visando garantir temperaturas ideais e uniformes dentro dela e contar com profissionais e equipamentos que estejam aptos para realizar este controle. Inclusive a utilização de equipamentos para esta tarefa é muito importante. No momento da descarga do alimento é preciso medir a temperatura dentro do veículo que o transportou, porém isso só é possível com a ajuda dos equipamentos. Além disso, os equipamentos são os únicos que podem dar com exatidão os dados referentes a temperatura e umidade nas câmaras de resfriamento (LONGA INDUSTRIAL, 2019).

### **3.5.7. Câmara Fria**

Dentro da câmara fria os alimentos devem ser empilhados de forma correta evitando a obstrução da passagem de ar. Dentro das câmaras frias o ar deve circular de forma natural e sem barreiras, pois ajuda a garantir que a temperatura e umidade sejam uniformes em todos os pontos.

Também é aconselhado utilizar paletes de aço ao invés dos tradicionais de madeira. Os paletes de aço, além de terem uma vida útil mais longa, também facilitam no processo de higiene, evitando acúmulo de microrganismos, pragas e sujeiras, além disso o palete de aço é mais resistente a mudanças de temperatura e permite uma movimentação prática, sendo a melhor e mais higiênica opção a se adotar. Outro ponto positivo é que os paletes de aço diminuem a verba gasta com a manutenção que ocorre com os paletes convencionais.

Utilizar cortinas de ar em PVC na entrada da câmara aumenta a eficiência do resfriamento, pois funciona como uma barreira impedindo a troca de ar entre os ambientes.

Manter as câmaras sempre limpas é de extrema importância. Deve-se estabelecer um cronograma para descongelamento, limpeza e manutenção, evitando o acúmulo de gelo, obstrução das vias aéreas, evitar a proliferação de microrganismos e retirar os resíduos provenientes de outros alimentos (LONGA INDUSTRIAL, 2019).

### **3.5.8. Embalagens**

As embalagens não são apenas um artigo estético ou de marketing, o tipo de embalagem utilizada para os alimentos perecíveis pode ajudar muito a aumentar a validade do produto.

As embalagens não têm apenas impacto na armazenagem, mas também possuem impactos no transporte do alimento já que as embalagens também têm de ser transportadas junto ao alimento.

Por isso, é preciso tomar alguns cuidados como usar embalagens e recipientes térmicos e usar uma embalagem que previna a contaminação (LONGA INDUSTRIAL, 2019).

### **3.5.9. Mapeamento**

A organização dentro dos armazéns também deve ser analisada com cuidado. Não é aconselhado utilizar o mesmo espaço para guardar os mesmos alimentos, pois, como dito anteriormente, pode ocorrer sua contaminação, porém utilizar racks metálicos ou

mezaninos ajuda a facilitar a organização do armazém, tornando-se soluções práticas e simples que criam novos espaços dentro do mesmo local (LONGA INDUSTRIAL, 2019)

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em vista da experiência passada, é possível concluir que o trabalho em questão vai além de um simples trabalho teórico de coleta de informações e apresentação de dados. O trabalho é muito mais profundo do que se imagina: engloba diversos setores dos quais poucas pessoas têm conhecimento dentro da logística e levam a procurar novas metodologias para resolução dos obstáculos que aparecem durante a concretização do projeto.

O trabalho mostrou novas experiências e levou os integrantes a saírem da sua zona de conforto em busca de novos conhecimentos, habilidades e competências relacionadas a logística para agregar a esse Trabalho de encerramento de curso.

No decorrer de seu desenvolvimento, foram adquiridos novos conhecimentos como também foram aplicados e aprofundados aqueles que foram lecionados durante o curso de logística. Ao longo da produção do trabalho foram utilizados vários recursos da logística, que possibilitaram o aprimoramento dos sistemas de transporte e de armazenamento. Houveram também os sistemas WMS e TMS que auxiliaram no trabalho apresentado.

O trabalho poderia ter se aprofundado mais em alguns possíveis assuntos da logística como a gestão da cadeia de abastecimentos e a gestão de transporte que traria uma ideia da parte financeira do transporte da empresa, entre outros assuntos, trazendo assim, mais informações uteis ao trabalho. Esses assuntos podem ser desenvolvidos posteriormente para uma possível continuação do trabalho.

Certamente o Trabalho de Conclusão de Curso afetara de forma positiva as perspectivas de futuro dos estudantes em todos os âmbitos, tornando-os profissionais mais preparados e qualificados para executarem tudo aquilo que aprenderam durante os anos em que estiveram dentro das instituições de ensino e em seus locais de trabalho.

## REFERÊNCIAS

ALIMENTAÇÃO EM FOCO. **Aparência imperfeita de frutas e legumes é um dos motivos que leva ao desperdício.** Disponível em: <https://alimentacaoemfoco.org.br/alimentos-imperfeitos-desperdicio/>. Acesso em: 13 ago 2019

BARROS, Tatiana. **Menos desperdício de alimentos: projetos incentivam o consumo de vegetais “feios”.** Disponível em: <https://www.jasminealimentos.com/alimentacao/reducao-do-desperdicio-de-alimentos/>. Acesso em: 13 ago 2019

COMUNICAÇÃO ABIA. **Indústria de alimentos fecha 2018 com crescimento e geração de empregos.** Disponível em: [https://www.abia.org.br/vsn/tmp\\_2.aspx?id=394](https://www.abia.org.br/vsn/tmp_2.aspx?id=394). Acesso em: 28 ago 2019

CONDOMÍNIOS VERDES. **Frutas feias preservam sabor e valor nutritivo.** Disponível em: <https://www.condominiosverdes.com.br/frutas-feias-preservam-sabor-e-valor-nutritivo/>. Acesso em: 13 ago 2019.

DUAS RODAS. **ABIA indica 4 prioridades para a indústria alimentícia em 2019.** Disponível em: <https://www.duasrodas.com/blog/estrategia/abia-indica-4-prioridades-para-a-industria-alimenticia-em-2019/>. Acesso em: 03 set 2019.

FERRÃO, Alexandre. **A Pesquisa de Mercado.** Disponível em: <https://administradores.com.br/artigos/a-pesquisa-de-mercado>. Acesso em: 16 set 2019.

KAFRUNI, Simone. **Desperdício de alimentos traz prejuízos também ao meio ambiente.** Disponível em: [https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/economia/2018/09/15/internas\\_economia,706098/video-o-impacto-da-deterioracao-de-alimentos-estragados-no-ambiente.shtml](https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/economia/2018/09/15/internas_economia,706098/video-o-impacto-da-deterioracao-de-alimentos-estragados-no-ambiente.shtml). Acesso em: 13 ago 2019.

LONGA INDUSTRIAL. **11 boas práticas indispensáveis para o armazenamento de alimentos perecíveis refrigerados.** Disponível em: <https://blog.longa.com.br/armazenamento-de-alimentos-pereciveis/>. Acesso em: 18 set 2019.

PAOLESCHI, Bruno. **Estoques e Armazenagem.** São Paulo: Érica, 2014.

SNA. **Brasil joga no lixo 41 mil toneladas de alimentos por dia, alerta nutricionista.** Disponível em: <https://www.sna.agr.br/brasil-joga-no-lixo-41-mil-toneladas-de-alimentos-por-dia-alerta-nutricionista/>. Acesso em: 28 ago 2019.

PORTOGENTE. **Transportation Management Systems (TMS) - Módulos e Benefícios.** Disponível em: [https://portogente.com.br/portopedia/74893-tms-transportation-management-systems#:~:text=TMS%20\(Transportation%20Management%20Systems\)%20consiste,d e%20transporte%20de%20forma%20integrada](https://portogente.com.br/portopedia/74893-tms-transportation-management-systems#:~:text=TMS%20(Transportation%20Management%20Systems)%20consiste,d e%20transporte%20de%20forma%20integrada). Acesso em: 01 jul 2020

ECCOSYS. **O que é WMS? Quais são os seus benefícios?** Disponível em: <https://www.eccosys.com.br/guia/o-que-e-wms-quais-sao-os-seus->

beneficios/#:~:text=WMS%C3%A9%20a%20sigla%20em,Sistema%20de%20Gere  
nciamento%20de%20Armaz%C3%A9m%E2%80%9D Acesso em: 01 jul 2020