



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO REGIONAL  
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS  
GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIA DE ALIMENTOS**

**ROBERTA SUELY DE FREITAS VIEIRA**

**IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE ANÁLISE DE PERIGOS E PONTOS CRÍTICOS  
DE CONTROLE (APPCC) EM INDÚSTRIA DE POLPA DE FRUTAS**

**JOÃO PESSOA**

**2019**

**ROBERTA SUELY DE FREITAS VIEIRA**

**IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE ANÁLISE DE PERIGOS E PONTOS CRÍTICOS  
DE CONTROLE (APPCC) EM INDÚSTRIA DE POLPA DE FRUTAS**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Centro de Tecnologia e  
Desenvolvimento Regional da Universidade  
Federal da Paraíba para obtenção do título de  
Tecnólogo de Alimentos

**Orientador (a): Fernanda Vanessa Gomes da Silva**

**JOÃO PESSOA**

**2019**

**Catálogo na publicação**  
**Seção de Catalogação e Classificação**

V658i Vieira, Roberta Suely de Freitas.

IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE ANÁLISE DE PERIGOS E PONTOS  
CRÍTICOS DE CONTROLE (APPCC) EM INDÚSTRIA DE POLPA DE  
FRUTAS / Roberta Suely de Freitas Vieira. - João  
Pessoa, 2019.

100 f. : il.

Orientação: FERNANDA VANESSA SILVA.  
Monografia (Graduação) - UFPB/CTDR.

1. pontos críticos de controle. 2. perigos. 3.  
qualidade de alimentos. I. SILVA, FERNANDA VANESSA. II.  
Título.

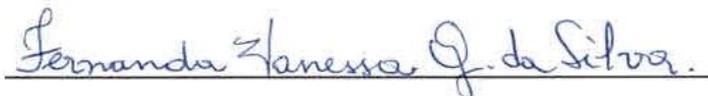
UFPB/BC

**ROBERTA SUELY DE FREITAS VIEIRA**

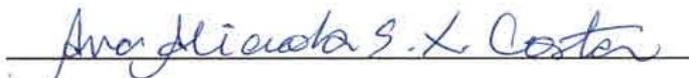
**IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE ANÁLISE DE PERIGOS E PONTOS  
CRÍTICOS DE CONTROLE (APPCC) EM INDÚSTRIA DE POLPA DE  
FRUTAS**

**Trabalho de Conclusão do Curso Tecnologia de Alimentos em 10/05/2019.**

**BANCA EXAMINADORA**



**Profª Drª Fernanda Vanessa Gomes da Silva – Orientadora**  
**Departamento de Tecnologia de Alimentos/Universidade Federal da**  
**Paraíba**



**Profª Mª Ana Alice da Silva Xavier Costa – Membro**  
**Departamento de Tecnologia de Alimentos/Universidade Federal da**  
**Paraíba**



**Profª Dr João Paulo De Sousa Prado – Membro**  
**Departamento de Tecnologia de Alimentos/Universidade Federal da**  
**Paraíba**

*A meu pai querido, Roberto, razão da minha existência e luta, exemplo personificado de dedicação, amor e simplicidade, sempre te levarei onde for.*

*A minha tia, Suelane (in memoriam), por tudo que pôde representar, pelo exemplo de ética e fortaleza, Deus te faz presente.*

*A minha irmã, Jéssica Maria, por estar sempre de mão estendida e braços abertos, por ser forte e me fazer forte.*

***Dedico***

## AGRADECIMENTOS

A Deus, por sua infinita misericórdia e luz que nunca me deixaram desistir, por sempre ter me mostrado e aberto as portas dos caminhos certos.

Ao meu pai Roberto, pela educação, princípios, luta, fé e amor que sempre me foi dado. Pelos infinitos gestos de carinho com esse abraço de paz protetor. Amo-te.

A minha mãe, Suely, de quem herdei a força e luta. Eu nunca serei grata o suficiente por ter me ensinado a resolver tudo, a ter determinação e persistência e a entender o mundo como ele é. Você é incrível e eu te amo!

Aos meus irmãos, Everton, Eufrázio, Bibi e Neto pelo companheirismo, pela parceria, por dividir histórias. Vocês são inacreditáveis e um dia, vamos dominar o mundo. Vou cuidar de vocês até lá. Os amo!

A Jéssica Maria, a quem dedico parte de minha vida e atenção. Grata pelo companheirismo de nunca desistir e sempre me mostrar o mundo com bons olhos. Grata por ser forte e me passar essa força. Amo-te no infinito

A Érika e Matheus pela ajuda acadêmica nas provas de cálculos. Vocês foram muito importantes nisso tudo. A Érika gratidão pela nossa infância, pelos bons finais de semana em companhia do nosso eterno trio. Vou levar pra sempre.

Ao meu amado namorado, Axel, pelo amor, incentivo e apoio incondicionais, compreendendo minhas angústias, estresses e limitações, e principalmente por nunca desistir de mim. Seguramente, temos o resto dos dias. O amo!

Ao meu Tio Júlio, pelas diversas conversas informais sobre quem eu queria ser e onde queria chegar. Você me deu exemplo e me mostrou o melhor caminho.

A Nayra França, pela parceria de sempre. Você foi tão grande pra mim na minha vida acadêmica, que Deus, não satisfeito com tamanha bondade, ainda nos fez um laço maior. Grata pela vida de Nathan, que é minha luz. Amo vocês

A Joana e Evandro, pela imensidão de fé e amor em tudo o que fazem, pelas diversas caronas, inúmeras palavras e atos de apoio, pelo companheirismo e dedicação a mim conferidos. Amo vocês como pais.

A Flora Macedo e Ana Patrícia, pelos inúmeros ensinamentos e companheirismos a mim prestados, pelas conversas informais cheias de permissões e álcool. Eu sinto muita falta de vocês e vou leva-las pra sempre comigo.

A Professora Ana Luiza, pela oportunidade de estágio, pela disponibilidade mesmo com tempo curto, pelos ensinamentos brilhantes. Você abriu as portas pro saber, abriu o caminho para onde eu estou e onde eu vou chegar. Eternamente Grata!

A Professora Fernanda Vanessa, pela oportunidade de extensão e confiança. Pela dedicação de tempo e paciência para me orientar a distância. Eternamente grata.

A Professora Alice Xavier, pela significativa contribuição acadêmica, pelo conhecimento incrível passado na trajetória acadêmica e por ter aceitado fazer parte da minha banca. Eu nunca vou esquecer o que fez por mim.

Ao Professor João Paulo Prado, pela visão analítica, pelas conversas informais de corredor e de sala de aula, pelo conhecimento passado de forma eficaz. Você é um dos melhores professores que tive a oportunidade de aprender na vida.

As amigas que o curso me deu, Cássia e Alessandra, obrigada pela trajetória e experiência.

A Jayme Cesar, por me mostrar que nós podemos conseguir tudo diante de determinação e esforço. Você é incrível.

## RESUMO

Os primeiros registros de APPCC relacionados aos alimentos começaram na década de 1960, onde já se objetivava a eliminação de perigos relacionados às toxinfecções alimentares. A partir disso, o sistema começou a ser reconhecido e aplicado mundialmente resultando na melhoria dos padrões de qualidade, monitoramento dos perigos do processo e controle da segurança dos produtos, paralelamente, gerando confiabilidade aos seus consumidores. Atualmente o APPCC é considerado o sistema mais eficiente de prevenção de riscos químicos, físicos e microbiológicos na indústria de alimentos. Diante disto, o presente trabalho objetivou a implantação do APPCC em uma indústria de polpa de frutas. Através da análise e atualização dos programas de autocontrole já presentes na empresa, o procedimento para implantação foi elaborado, partindo da definição da equipe multidisciplinar. Em seguida, foi realizada a descrição do produto, identificação do uso pretendido e a construção/validação do fluxograma de produção por toda equipe. Com a construção das etapas preliminares deu-se sequência com os sete princípios, que são: identificação e análise dos perigos e das medidas de controle, a identificação dos PCCs, o estabelecimento dos procedimentos de monitoramento para cada PCC, o estabelecimento dos limites críticos de controle, as ações corretivas e o procedimento de registro e a verificação. Diante do mapeamento dos perigos de cada etapa, foi construída a matriz de risco para definir os perigos e etapas que iriam para a árvore decisória. Após a definição dos mesmos, foi aplicada a árvore decisória onde foram encontrados cinco PCCs, sendo eles: congelamento e armazenamento de tonéis e produtos finais e o banho de imersão da etapa do despulpamento. O estudo possibilitou a definição dos limites críticos para cada PCC, implementação de ação corretiva, estabelecimento de procedimentos de verificação e manutenção dos registros. O sistema pôde ser validado com os resultados das análises microbiológicas e físico químicas realizadas, que atendem aos padrões das legislações. A validação conferiu eficiência e implementação ao Sistema APPCC, além de garantir a segurança de seus processos e gerar confiança aos seus consumidores. A partir do controle eficiente, sugere-se a empresa que para a expansão de mercado e alcance de clientes nacionais e internacionais, busque certificações de qualidade de alimentos.

**Palavras-chaves:** pontos críticos de controle, perigos, qualidade de alimentos.

## **ABSTRACT**

The first HACCP records are related to foods started in the 1960s, where a food-related elimination action has already been performed. From this, the system began a process of international application of quality standards, monitoring of data management processes and product safety, in parallel, generating reliability to its consumers. HACCP is currently considered a system of prevention of chemical, physical and microbiological risks in the food industry. As a result, the present work aimed at the implementation of HACCP in a fruit pulp industry. Through the analysis and update of the self-control programs already present in the company, the procedure for the implementation was elaborated, starting from the definition of the multidisciplinary team. Next, a description of the product, identification of intended use and a construction / validation of the production flowchart per team were carried out. In order to carry out preliminary steps, hazard identification and control measures, identification of CCPs, establishment of monitoring procedures for each CCP, establishment of critical control limits, corrective actions and registration procedure and verification. Faced with the hazard mapping of each stage, a risk matrix was built to define the hazards and phases that would lead to the decision tree. After their definition, a decision tree was implanted in the last five years, being: freezing and storage of water and final products and the immersion bath of the pulp stage. The course may be suitable for each CCP, implementation of corrective actions, establishment of verification procedures and record keeping. The system was validated with the microbiological and physicochemical results, which meet the standards of the legislation. The validation and validation of data to the HACCP system, besides guaranteeing the security of its processes and generating confidence in its consumers. From the efficient control, it is suggested a certified company of quality of service for a market expansion and a variety of national and international clients, always guaranteeing the quality of its products.

**Keywords:** critical control points, hazards, food quality.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1-</b> Fluxogramas gerais para processamento de polpa de frutas .....	18
<b>Figura 2-</b> Matriz de Risco .....	29
<b>Figura 3 -</b> Árvore Decisória.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
<b>Figura 4 -</b> Fluxograma de Produção de Polpa de Frutas.....	41
<b>Figura 5 -</b> Árvore Decisória.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> - Equipe Multidisciplinar APPCC.....	38
<b>Quadro 2</b> - Descrição do produto e determinação do uso pretendido .....	39
<b>Quadro 3</b> - Definições dos graus de probabilidade e severidade.....	43
<b>Quadro 4</b> - Análises de Perigos, Riscos e Medidas Preventivas .....	44
<b>Quadro 5</b> - Aplicação da Árvore Decisória - Definição dos PCCs .....	51
<b>Quadro 6</b> - Limites críticos, Monitoramento, Ação Corretiva e Registro do PCC despulpamento .....	53
<b>Quadro 7</b> - Limites críticos, Monitoramento, Ação Corretiva e Registro do PCCs Congelamento em Túneis de Tonéis, Armazenamento em Câmaras de Tonéis, Congelamento em Túneis de Produto Final, Armazenamento em Câmaras de Produto Final. ....	53
<b>Quadro 8</b> - Quadro de Planilhas de Monitoramento.....	54
<b>Quadro 9</b> - Quadro de Verificação dos PCCs.....	56

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

**ANVISA:** Agência Nacional de Vigilância Sanitária

**APPCC:** Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle

**BPF:** Boas Práticas de Fabricação.

**ISO:** Organização Internacional para Padronização

**MAPA:** Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

**MS:** Ministério da Saúde

**PC:** Ponto de Controle

**PCC:** Ponto Crítico de Controle

**POP:** Procedimentos Operacionais Padrões

**PPHO:** Procedimento Padrão de Higiene Operacional.

**RDC:** Resolução da Diretoria Colegiada

## SUMÁRIO

<b>1.INTRODUÇÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>2.OBJETIVOS .....</b>	<b>15</b>
2.1.OBJETIVO GERAL.....	15
2.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	15
<b>3.REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>16</b>
3.1.POLPA DE FRUTAS .....	16
3.1.1.Definição e características .....	16
3.1.2.Processamento e comercialização de polpa de frutas.....	17
3.2.NORMATIZAÇÃO PARA INDÚSTRIA DE POLPA DE FRUTAS .....	18
3.3.GESTÃO DA QUALIDADE .....	20
3.4.GESTÃO DA QUALIDADE E SEGURANÇA DE ALIMENTOS.....	21
3.5.PROGRAMAS DE AUTO CONTROLE DA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS.....	22
3.5.1.Manual de Boas Práticas de Fabricação (MBPF).....	23
3.5.2.Procedimentos Padrões de Higiene Operacional (PPHO) e Procedimento Operacional Padrão (POP) .....	23
3.5.3.Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC/HACCP) .....	24
3.6.ANÁLISE DE PERIGOS E PONTOS CRÍTICOS DE CONTROLE (APPCC/HACCP) .....	24
3.7.IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA APPCC .....	26
3.7.1.Etapas Preliminares .....	27
3.7.2.Princípios do APPCC .....	28
<b>4.METODOLOGIA.....</b>	<b>32</b>
4.1.ESTUDO DE CASO .....	32
4.2.REVISÃO DOS PROGRAMAS DE PRÉ REQUISITOS PARA IMPLANTAÇÃO DO APPCC.                    32	
4.3.ETAPAS PRELIMINARES .....	32
4.3.1.Formação da equipe multidisciplinar .....	33
4.3.2.Descrição do Produto .....	33
4.3.3.Identificação do Uso Pretendido.....	33
4.3.4.Construção do Fluxograma.....	34
4.3.5.Validação do Fluxograma.....	34
4.4.PRINCÍPIOS DO APPCC .....	34
4.4.1.Listagem de Todos os Perigos Potenciais; Realização de Análise de Risco; Consideração Sobre as Medidas de Controle .....	34
4.4.2.Determinação dos Pontos Críticos de Controle .....	34
4.4.3.Determinação dos limites críticos para cada PCC.....	35

4.4.4.Estabelecimento do sistema de monitoramento para cada PCC.....	36
4.4.5.Estabelecimento de um plano de ação corretiva.....	36
4.4.6.Estabelecimento de procedimentos de verificação .....	36
4.4.7.Estabelecimento de documentação e manutenção de registros .....	37
<b>5.RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>38</b>
5.1.REVISÃO DOS PROGRAMAS DE PRÉ REQUISITOS PARA IMPLANTAÇÃO DO APPCC	38
5.2.FORMAÇÃO DA EQUIPE MULTIDISCIPLINAR .....	38
5.3.DESCRICÃO DO PRODUTO E DETERMINAÇÃO DO USO PRETENDIDO .....	39
5.4.CONTRUÇÃO, DESCRICÃO DAS ETAPAS E VALIDAÇÃO DO FLUXOGRAMA .	40
5.5.IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS POR ETAPAS, REALIZAÇÃO DA ANÁLISE DE RISCO E CONSIDERAÇÕES SOBRE AS MEDIDAS DE CONTROLE .....	43
5.6.APLICAÇÃO DA ÁRVORE DECISÓRIA E DEFINIÇÃO DOS PERIGOS CRÍTICOS DE CONTROLE .....	50
5.7.LIMITES CRÍTICOS, MONITORAMENTO, AÇÃO CORRETIVA E REGISTROS DOS PCCs .....	53
5.8.PROCEDIMENTOS DE VERIFICAÇÃO .....	54
5.9.VALIDAÇÃO DOS PCCs .....	58
5.9.1.Despolpamento .....	58
5.9.2.Congelamento em túneis de tonéis, armazenamento em câmaras de tonéis, congelamento em túneis de produto final, armazenamento em câmaras de produto final. ....	59
5.10.ESTABELECIMENTO DE DOCUMENTAÇÃO E MANUTENÇÃO DE REGISTROS .....	59
<b>6. CONCLUSÃO .....</b>	<b>61</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>62</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Com o passar dos anos o consumidor está cada vez mais interessado e melhor informado acerca do consumo de alimentos seguros. O fator indispensável para conservar a qualidade dos produtos é a segurança do mesmo. O não monitoramento da qualidade pode afetar a segurança do produto e atingir diretamente o consumidor. As legislações vigentes estão evoluindo e os consumidores estão cobrando cada vez mais segurança. Diante disto, as tendências de melhorias de qualidade de processos e produtos, quando seguidos de forma coerente às legislações, resultam em alimento seguro (DIAS, 2014).

As indústrias de alimentos avançaram em suas tecnologias, trazendo desafios da modernidade e concorrência dos mercados internos e externos. A partir disto, as mesmas precisam mostrar seu diferencial para atração dos clientes, o que sempre está ligado a qualidade de seus produtos e processos (DIAS, 2014).

Diante dessa crescente preocupação com a busca da qualidade, surgiram as Ferramentas de Gestão da Qualidade e Segurança de Alimentos, também conhecidas como os Programas de Auto Controle de Alimentos, entre os quais estão, Boas Práticas de Fabricação (BPF); Procedimentos Operacionais Padronizados (POP); Procedimentos Padrões de Higiene Operacional (PPHO) e Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) (SALVARO, 2016).

O Sistema APPCC associado aos outros Programas de Auto Controle, tornam-se uma potência no que se trata de Sistema de Gestão de Qualidade e Segurança de Alimentos. O APPCC é capaz de garantir segurança ao alimento que chega a mesa do consumidor por permitir a identificação, controle e monitoramento dos perigos e riscos provenientes do processo de fabricação do alimento.

O presente trabalho foi desenvolvido em uma indústria de polpa de frutas onde a mesma já possuía parte dos Programas de Auto Controle. O controle de qualidade na indústria de polpa de frutas tem suas individualidades como todas as outras linhas industriais.

Diante deste cenário, por se tratar de produtos altamente perecíveis, fez-se necessário o complemento dos Programas de Auto Controle com o Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle para que a indústria, além de garantir o monitoramento dos perigos e controle no seu processo, conquiste novos mercados internos e externos.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1. OBJETIVO GERAL

Implantar o Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle em uma indústria de polpa de frutas.

### 2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Reconhecer e acompanhar todo o processo produtivo da indústria de polpa de frutas;
- Definir os riscos físicos, químicos e microbiológicos de cada etapa do processo;
- Definir os perigos críticos;
- Identificar e analisar os riscos e perigos críticos para definição dos pontos críticos de controle através da matriz de risco e árvore decisória;
- Criar ações corretivas para os perigos críticos de controle;
- Validar o Plano.

### **3. REFERENCIAL TEÓRICO**

#### **3.1. POLPA DE FRUTAS**

##### **3.1.1. Definição e características**

Segundo a Instrução Normativa nº 1 de 07 de Janeiro de 2000, regida pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, “Polpa de fruta é o produto não fermentado, não concentrado, não diluído, obtida de frutos polposos, através de processo tecnológico adequado, com um teor mínimo de sólidos totais, proveniente da parte comestível do fruto.” Existem duas designações para polpa de frutas: As simples, originadas de uma única fruta. E as mistas, originadas de duas ou mais frutas (BRASIL, 2000).

Seguindo a Normativa supracitada, a polpa de fruta será obtida de frutas frescas, sãs e maduras com características físicas, químicas e organolépticas do fruto.

As características físicas, químicas e sensoriais deverão ser as provenientes do fruto de sua origem, observando-se os limites mínimos e máximos fixados para cada polpa de fruta, previstos nas normas específicas. As mesmas não devem ser alteradas pelos equipamentos, utensílios, recipientes, etc, durante seu processamento e comercialização (BRASIL, 2000).

A fruta destinada a processamento não deve reter água de lavagem, de vaporização ou de outras operações que sejam tecnologicamente imprescindíveis à obtenção do produto. Somente é permitido o emprego de água na obtenção de polpa de fruta, quando seu uso for imprescindível; no caso da ameixa, tamarindo, açaí médio e fino. A água utilizada em todas as etapas de elaboração da polpa de fruta deve atender ao padrão oficial de potabilidade estabelecido em legislação específica da ANVISA e do Ministério da Saúde (BRASIL, 2016).

É permitido o uso de aditivo e coadjuvante de tecnologia autorizado em legislação específica da ANVISA, salvo aquele expressamente proibido ou com restrição de uso estabelecida pelo MAPA. O uso de aditivos conservadores não exclui a adoção de medidas de higiene em todas as etapas de produção necessárias para a obtenção da qualidade microbiológica final do produto (BRASIL, 2016).

### **3.1.2. Processamento e comercialização de polpa de frutas**

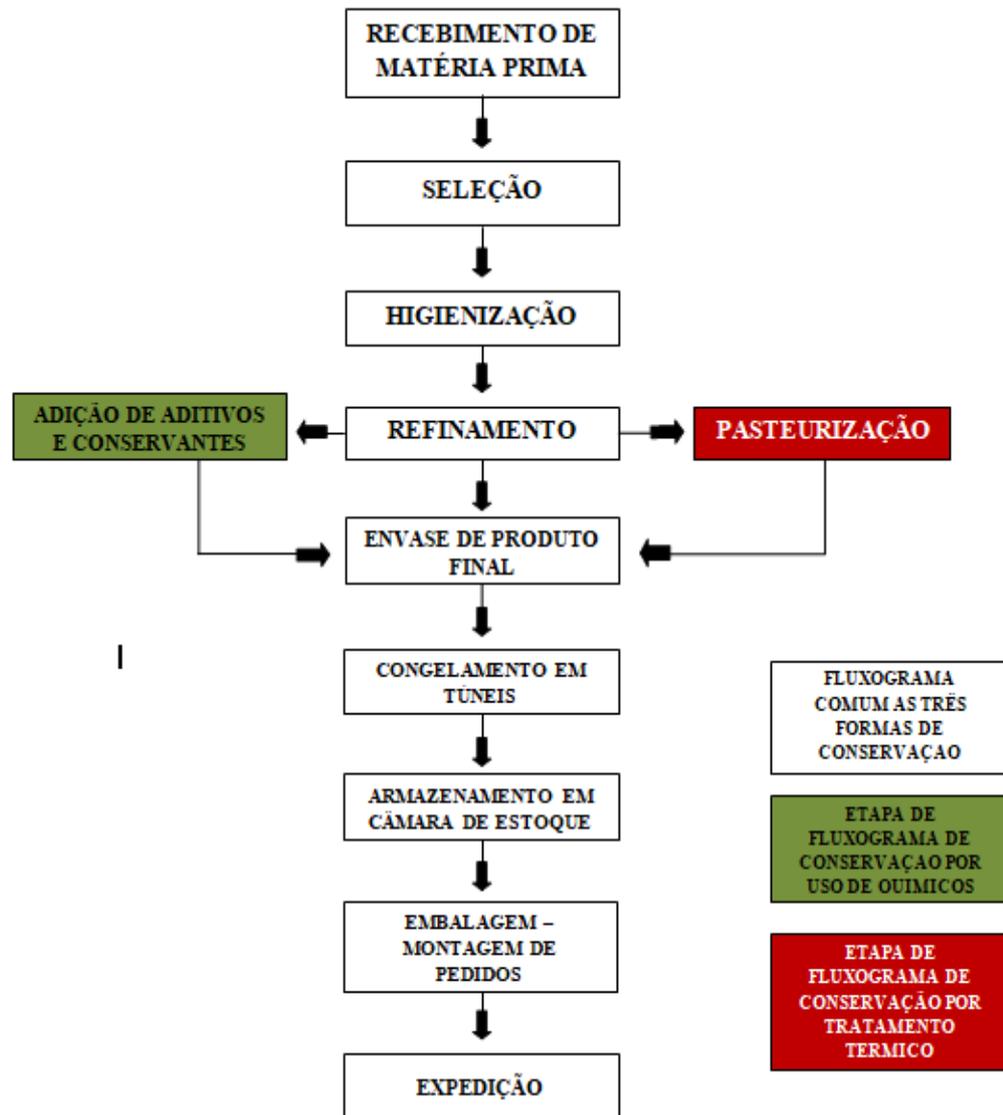
A busca por produtos naturais e práticos, que preservem as características sensoriais das frutas tem alavancado o consumo e comercialização de polpa de frutas. No geral, por apresentarem alta perecibilidade e serem de fácil deterioração, a comercialização de polpa de frutas é uma excelente fonte de valor nutritivo e alternativa para o beneficiamento e aproveitamento das frutas (COSTA et al., 2018).

A opção da utilização ou não de aditivos e conservadores em polpas de frutas congelada tornou-se vantagem quando comparada aos sucos de frutas industrializados que fazem uso dos mesmos.

Como todo processamento, o de polpa de frutas congelada deve seguir suas etapas de forma íntegra e obedecendo as boas práticas de fabricação para obtenção de um produto de qualidade dentro dos padrões de segurança do alimento. O não cumprimento das boas práticas de fabricação no decorrer da etapas poderá ocasionar falhas no processo, conseqüentemente, o comprometimento do produto final (SEBASTIANY et al., 2010).

O processamento de polpa de fruta pode seguir três fluxogramas de acordo com sua forma de conservação. Podendo ser utilizado o tratamento químico com o uso de aditivos e conservantes; tratamento térmico com o uso da pasteurização; ou somente conservado pelo uso do frio.

**Figura 1-** Fluxogramas gerais para processamento de polpa de frutas



Fonte: Da autora, (2019).

### 3.2. NORMATIZAÇÃO PARA INDÚSTRIA DE POLPA DE FRUTAS

Todas as indústrias processadoras de alimentos devem seguir uma série de normativas para obter autorização de produção e venda.

As normativas são de extrema importância na fabricação dos alimentos no que tange qualidade do produto, qualidade e padronização dos processos, segurança do consumidor e segurança dos colaboradores.

A Instrução Normativa nº 01 do MAPA de 07 de janeiro de 2000, estabelece o regulamento técnico de padrão de identidade e qualidade para polpa de frutas. A normativa padroniza os limites mínimos e máximos físico químicos e características sensoriais para polpa de frutas de acerola, cacau, cupuaçu, graviola, açaí, maracujá, caju, manga, goiaba, pitanga, uva, mamão, cajá, melão e mangaba (BRASIL, 2000).

A normativa também estabelece os mesmos padrões para sucos das seguintes frutas: maracujá, caju, caju alto teor de polpa, caju clarificado ou cajuína, abacaxi, uva, pêra, maçã, limão, lima ácida e laranja (BRASIL, 2000).

A Resolução – RDC nº 12, de 02 de janeiro de 2001 da ANVISA, estabelece os padrões microbiológicos sanitários para alimentos em geral e determina os critérios para a conclusão e interpretação dos resultados das análises microbiológicas de alimentos destinados ao consumo humano (BRASIL, 2001).

A portaria nº 326 de 30 de julho de 1997 da ANVISA, estabelece os requisitos gerais essenciais de higiene e boas práticas de fabricação para alimentos produzidos/fabricados para consumo humano.

A portaria aplica-se a toda pessoa física ou jurídica que possua pelo menos um estabelecimento no qual sejam realizadas atividades de produção/industrialização, fracionamento, armazenamento e transporte de alimentos industrializados (BRASIL, 1997).

A portaria 1428 de 26 de novembro de 1993 do Ministério da Saúde aborda o regulamento técnico para inspeção sanitária de alimentos determinando que os estabelecimentos relacionados à área de alimentos adotem sob responsabilidade técnica, as suas próprias boas práticas de produção e/ou prestação de serviços, seus programas de qualidade, e atendam aos Padrões de Identidade e Qualidade para produtos e serviços na área de alimentos (BRASIL, 1993).

A Resolução – RDC nº 275 de 21 de outubro de 2001 da ANVISA, estabelece POPs que contribuam para a garantia das condições higiênico-sanitárias necessárias ao processamento/industrialização de alimentos, complementando as Boas Práticas de Fabricação. A portaria aplica-se a estabelecimentos no qual sejam realizadas atividades de produção/industrialização, fracionamento, armazenamento e transporte de alimentos industrializados (BRASIL, 2001).

A Resolução – RDC nº 23 de 15 de março de 2000 da ANVISA, estabelece procedimentos básicos para o registro e dispensa da obrigatoriedade de registro de produtos pertinentes à área de alimentos (BRASIL, 2000).

A Resolução – RDC nº 259 de 20 de setembro de 2002 da ANVISA, estabelece o regulamento técnico para rotulagem de todo alimento que seja comercializado, qualquer que seja sua origem, embalado na ausência do cliente e pronto para oferta do consumidor (BRASIL, 2002).

A Resolução – RDC nº 24 de 08 de junho de 2015 da ANVISA, estabelece os critérios e procedimentos para o recolhimento de alimentos, inclusive *in natura*, bebidas e águas envasadas, ingredientes alimentares, matérias-primas alimentares, aditivos alimentares, coadjuvantes de tecnologia de fabricação, embalagens e outros materiais em contato com alimentos e para a comunicação à Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) e aos consumidores (BRASIL, 2015)

A Portaria nº 58 de 30 de agosto de 2016 do MAPA, estabelece o regulamento técnico de padrão de identidade e qualidade para polpa de frutas complementando a Instrução Normativa nº 01 de 07 de janeiro de 2000 do MAPA. A normativa padroniza os limites mínimos e máximos físico químicos e características sensoriais para polpa de frutas de abacate, abacaxi, abricó, abricó da praia, abiu, açaí, acerola, amora, araçá, fruta do conde ou pinha, bacuri, banana, buriti, cacau, cajá, caju, carambola, cereja, cranberry, cupuaçu, framboesa negra, framboesa vermelha, goiaba, graviola, groselha negra, juçara, kiwi, lichia, mamão, manga, maracujá e melancia (BRASIL, 2016).

### 3.3. GESTÃO DA QUALIDADE

Segundo COLLETO (2012), o conceito de qualidade está ligado a uma série de definições, tais como: a adaptação ao uso; analogia as imposições; baixa variabilidade; contentamento e fidelidade dos clientes e, de forma geral, dos fundos e particularidades de um produto ou serviço que representam sua eficiência de atender de todas as formas as exigências dos clientes. A Gestão da qualidade também está ligada a termos como a coordenação entre funções, zero defeito, custos da qualidade e controle estatístico da qualidade (DIAS, 2014).

A proteção da qualidade é de extrema necessidade para que haja um elo de confiança entre empresa e cliente. A mesma, está ligada diretamente a ferramentas de controle de qualidade do produto ou serviço, que venham a garantir ao consumidor a isenção de falhas (COLLETO, 2012).

Diante da necessidade de gerir um sistema de qualidade, dar ritmo e controles aos processos com excelência, as ferramentas da qualidade surgiram de forma a desempenhar uma grande responsabilidade, partindo do pressuposto que, a partir das análises dos dados dos processos, planos de ações eram desenvolvidos para corrigi-los ou apenas para melhoria contínua (DIAS, 2014).

DIAS (2014), cita os programas 5S, 5W1H, Análise do modo e do efeito das falhas (FMEA), Benchmarking, Brainstorming, Check list, Controle estatístico do processo (CEP), Diagrama de Ishikawa, Gráfico de Pareto, Histograma e Seis sigmas como as principais ferramentas de qualidade utilizada nas empresas.

A Iso 9001:2015 é a principal norma de qualidade geral aplicada nas empresas atualmente. A Primeira Versão da Iso 9001 foi lançada em 1987. Baseada em Normas Britânicas (BS 5750, 2017), onde já se explanava sobre Gestão da Garantia de Qualidade e de ações de prevenção (PEREIRA, et al., 2016).

A Norma passou por quatro revisões desde seu surgimento, em 1994, 2000, 2008 e 2015 (versão atual). Afim de facilitar a implementação na maioria das empresas de abordagens avançadas de produção, a versão atual, Iso 9001:2015, alinhou-se a Norma do Sistema de Gestão Ambiental Iso 14001:2015 (PEREIRA, et al., 2016).

A Norma vem com um objetivo claro e específico caminhando lado a lado com o Sistema de Gestão de Qualidade: a satisfação do cliente e as melhorias dos processos/produtos/serviços (FIQUEIREDO, et al., 2018).

O centro da Norma é embasada em 7 princípios: Foco no cliente, liderança, engajamento das pessoas, abordagem de processos, melhoria, tomada de decisão baseada em evidência e gestão de relacionamento (FIQUEIREDO, et al., 2018). A Norma também apresenta em sua abordagem a avaliação de riscos direcionada ao Sistema de Gestão de Qualidade.

### 3.4. GESTÃO DA QUALIDADE E SEGURANÇA DE ALIMENTOS

A conceituação de qualidade de alimentos na indústria pode ser explanado sob duas vertentes: Qualidade Percebida, referente a percepção e atração dos consumidores através das características sensoriais, tanto do produto, quanto da embalagem; Qualidade Intrínseca, referente as características perceptíveis e consideráveis pelo consumidor como óbvio, como

por exemplo, peso correto do produto, ausência de contaminantes, seguimento correto das normativas (COLLETO, 2012).

“Segurança de alimentos é o conceito que indica que o alimento não causará danos ao consumidor quando preparado e/ou consumido de acordo com seu uso pretendido” (ISO 22000:2006).

Em 1963, a Organização Das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), juntamente com a Organização Mundial de Saúde (OMS), com o intuito de garantir a inocuidade e segurança dos alimentos, afim de criar padrões e procedimentos para os alimentos, deram origem ao Codex Alimentarius Commission (CAC). O Codex objetiva criação de padrões e procedimentos para alimentos (DIAS, 2014).

A necessidade da garantia da qualidade nos processos de produção de alimentos assistiu a publicação da NBR ISO 22000. A primeira versão da norma foi publicada em 2005, e em 2006 sua versão oficial em português foi disponibilizada (SALVARO, 2016).

A ISO 22000:2006 objetiva certificar um sistema de gestão de segurança de alimentos, podendo ser implantada por empresas envolvidas direta ou indiretamente com a produção de alimentos. Para garantir a segurança durante todo o processamento até o consumidor final, a norma especifica os princípios de comunicação interativa, gestão de sistemas, programa de pré requisitos, e os princípios de análise de perigos de pontos críticos de controle (APPCC) (ABNT, 2006).

### 3.5. PROGRAMAS DE AUTO CONTROLE DA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS

A circular 175/2005 do MAPA estabelece ferramentas de inspeção definidas como Programas de Auto Controle que visam à garantia de qualidade do produto e, consequentemente, a satisfação do consumidor.

Sabendo que o consumidor está cada vez mais informado a cerca da qualidade e segurança dos alimentos, é imprescindível que as indústrias processadoras de alimentos tenham os Programas de Auto Controle atualizados e revisados conforme solicitado pelos órgãos fiscalizadores ANVISA e MAPA.

A circular n° 175/2005 do MAPA cita como os Programas de Auto Controle o Procedimento Padrão de Higiene Operacional (PPHO), o Manual de Boas Práticas de

Fabricação (MBPF), O Procedimento Operacional Padrão (POP) e a Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC/HACCP).

A Implantação dos Programas de Auto Controle tornam-se totalmente relevantes por visar o controle de toda sua cadeia de produção, garantindo ao seu consumidor um alimento de qualidade e seguro. Além de estar comprometido e seguro diante da legislação e órgãos fiscalizadores (PEREIRA, et al., 2016).

### **3.5.1. Manual de Boas Práticas de Fabricação (MBPF)**

A Portaria 368/1997 do MAPA estabelece os requisitos gerais de higiene e de boas práticas de fabricação para alimentos elaborados/industrializados para o consumo humano e as define como os procedimentos necessários para obtenção de alimentos inócuos e seguros. (BRASIL, 1997).

O Manual de Boas Práticas de Fabricação devem discorrer dos procedimentos desde a matéria prima até o produto final. Os quais vão envolver higienização das instalações, equipamentos, móveis e utensílios; controle da potabilidade de água; higiene e saúde dos manipuladores; manejo de resíduos; manutenção preventiva e calibração dos equipamentos; controle integrado de vetores e pragas urbanas; seleção das matérias primas, ingredientes e embalagens e programa de recolhimento de alimentos. O Manual deve ter embasamento em legislações, objetivar a descrição dos procedimentos adotados pela empresa para atender os requisitos legais e informar de forma clara e objetiva o que é feito e o que não deve ser feito (BRASIL, 1997).

### **3.5.2. Procedimentos Padrões de Higiene Operacional (PPHO) e Procedimento Operacional Padrão (POP)**

Em 2002, o Food and Drug Administration (FDA) publicou o PPHO como reportagem para o controle de procedimentos de higiene. Em outubro de 2002, foi publicada pela ANVISA a resolução 275, que faz menção aos POPs. A resolução 275/2002 da ANVISA traz uma atualização de procedimentos, que vão além de controles de higiene (FARIAS, 2013).

Segundo Farias, (2013), o Procedimento Padrão de Higiene Operacional (PPHO) é atuado por exigências do Manual de Boas Práticas de Fabricação. Registros das realizações

dos procedimentos devem ser mantidos, assim como ações corretivas, a fim de implantar eficazmente um programa de monitoramento, tendo em vista a segurança do cumprimento dos procedimentos.

A Resolução 275/2002 da ANVISA estabeleceu oito Procedimentos Operacionais Padronizados – POPs, que devem ser desenvolvidos, implementados e mantidos atualizados e com seus devidos registros pelo Responsável Técnico da indústria produtora. Sendo eles: Higienização das Instalações, equipamentos, móveis e utensílios; Controle da potabilidade de água; Higiene e saúde dos manipuladores; Manejo de resíduos; Manutenção preventiva e calibração dos equipamentos; Controle integrado de vetores e pragas urbanas; Seleção das matérias primas, ingredientes e embalagens e Programa de recolhimento de alimentos (BRASIL, 2002). Outros procedimentos podem ser criados de acordo com a necessidade da indústria para com os seus controles.

### **3.5.3. Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC/HACCP)**

Em 1993, com propósito de garantir a qualidade e segurança dos alimentos, avaliar a eficácia e efetividade dos processos em estabelecimentos alimentícios e preservar a saúde pública, o Ministério da Saúde publicou a Portaria 1428 (BRASIL, 1993).

O APPCC visa a garantia da segurança e qualidade dos processos, analisando cada risco, cada tipo de perigo, seja químico físico ou biológico, trabalhando em cima da eliminação ou neutralização dos mesmos.

O plano APPCC é composto de diversos formulários. Os formulários aplicados são baseados na Portaria nº 1428, de 26 de novembro de 1993, do Ministério da Saúde, que normatizaram a implantação do programa de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) em indústrias de alimentos.

### **3.6. ANÁLISE DE PERIGOS E PONTOS CRÍTICOS DE CONTROLE (APPCC/HACCP)**

Melhoria dos padrões de qualidade, monitoramento dos perigos do processo e controle e segurança de alimentos dos produtos são as principais definições ligadas ao APPCC.

O APPCC é considerado o sistema mais eficiente de prevenção de riscos físicos, químicos e microbiológicos dentro de um processo produtivo. Segundo DIAS, (2014), o APPCC além de monitorar os riscos e garantir controle e segurança ao processo, enaltece as boas práticas de fabricação em toda área de processo de manipulação de alimentos.

O Sistema apresenta as vantagens de trabalho diante de abordagem sistemática, estrutural, multidisciplinar, adaptável, além de não apresentar altos custos para garantia preventiva de qualidade comparada aos outros sistemas ou métodos.

Até a década de 1950, para controle de qualidade e segurança de alimentos, as indústrias operavam apenas análises laboratoriais dos produtos finais, porém, nada se fazia a cerca de controle de qualidade nos processos (GONÇALVES, 2011). Com a percepção da falta de garantia nos processos, a partir desta década, a indústria de alimentos passou a adaptar as Boas Práticas (BP) da indústria farmacêutica, evoluindo para o melhoramento e dinamização para a produção de alimentos seguros e de qualidade. Os gestores passaram a entender que as análises de produtos finais juntamente com as práticas das BPF, garantiam um produto de qualidade (GONÇALVES, 2011).

Os primeiros registros do que se refere à APPCC surgiram na Grã Bretanha na década de 1950, aplicado a projetos de plantas de energia nuclear (DIAS, 2014).

Um pouco mais tarde, na década de 1960, objetivando a eliminação de possíveis toxinfecções dos astronautas americanos, a NASA estabeleceu um estudo da segurança da saúde (DIAS, 2014). Por este motivo, desenvolveu-se, junto com a Pilsbury Company, o sistema "Hazard Analysis and Critical Control Points" (HACCP), traduzido no Brasil como Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC). O sistema baseia-se no controle de processo e não do produto final (GONÇALVES, 2011).

Em 1973, a Pilsbury Company publicou o primeiro documento detalhando a técnica do APPCC, que foi utilizado como base para treinamento dos inspetores do Food and Drug Administration (FDA) de alimentos e medicamentos nos Estados Unidos. Anos mais tarde, em 1985, a Academia Nacional de Ciência dos Estados, já tomando conhecimento da eficiência da técnica, recomendou o seu uso para o controle em programas de segurança de alimentos, já com uma visão de controle de qualidade e segurança, sugeriu ainda que tanto as indústrias de alimentos quanto os órgãos fiscalizadores fossem treinados nesta ferramenta (SALVARO, 201).

O sistema continuou avançando em eficiência e reconhecimento, e em 1988 atingiu a Comissão Internacional de Especificações Microbiológicas de Alimentos, que por sua vez, sugeriu que por se tratar de controles de riscos e perigos também microbiológicos fosse instituído como ferramenta indispensável para controle de qualidade no que se referisse a controle microbiológico e de higiene de alimentos (ALVARENGA, 2011).

Em 1993 o Codex Alimentarius, absorveu todas as indicações e sugestões de aplicação desse sistema, porém, somente em 1997 foram estabelecidas as primeiras instruções para sua aplicação.

A Portaria 1428 de 26 de Novembro de 1993 do Ministério da Saúde foi quem estabeleceu no Brasil a obrigatoriedade de procedimentos para implantação do sistema APPCC nas indústrias de alimentos (SALVARO, 2016).

Em 2006, a ABNT traz para o Brasil a NBR ISO 22000, que já fomenta sobre sua exigência de implantação do APPCC para quem deseja a certificação na referida normativa a fim de conferir garantia em seus processos para posteriores conquistas de mercado nacional e internacional.

A partir de então, o APPCC estava firmado como um dos principais Programas de Auto Controle/Ferramenta de Qualidade em todo o mundo. Mesmo diante de toda eficiência do processo, o sistema só é obrigatório nos países da União Européia. No Brasil, só há exigência da parte dos clientes para com seus fornecedores mediante auditorias internas. Os órgãos fiscalizadores, como MAPA e ANVISA ainda não exigem obrigatoriedade da implantação no Sistema APPCC mesmo conscientes de que sua aplicação pode aferir eficiência e garantia de controle de qualidade e segurança de alimentos nos processos e produtos finais das indústrias de alimentos.

### 3.7. IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA APPCC

Segundo o Codex Alimentarius (1997), o APPCC é composto por 12 etapas, seguidas em ordem de 5 etapas preliminares e 7 princípios que são a base do plano. Além disto, para implantação do Sistema, é imprescindível que os Programas de Auto Controle BPFs, POPs e PPHOs estejam atualizados, revisados e implementados eficientemente para a garantia de que os procedimentos estejam sendo cumpridos e as definições estejam em comunhão com todos

os programas. A falta de cumprimento e desatualização dos programas podem interferir nas definições e identificações dos perigos e riscos dentro dos processos.

### **3.7.1. Etapas Preliminares**

A primeira etapa preliminar consiste na formação da equipe multidisciplinar deve ser definida pelo coordenador, que obrigatoriamente deve ser qualificado em APPCC. A equipe multidisciplinar deve ter por obrigação, além do coordenador qualificado, um representante legal da alta direção. A equipe não deve apresentar uma quantidade específica de componentes, podendo variar de acordo com o porte da empresa e quantidade de etapas em seu processo. O coordenador deve estabelecer critérios para definição do restante de sua equipe diante do reconhecimento do que se processa e do processo em si. Três critérios imprescindíveis para definição da equipe são o tempo de experiência dos componentes, reconhecimento detalhado dos processos e grau responsabilidade da função desempenhada.

A Segunda etapa preliminar consiste na descrição do produto, que deve ser detalhada, utilizando de linguagem de fácil interpretação, consultando legislações pertinentes quando necessário. Na descrição do produto deve atender por obrigação os requisitos: composição química e física; tipo de manuseio; embalagem utilizada; condições de armazenamento; meio de distribuição e vida útil do produto. Outras informações que a equipe multidisciplinar julgar necessárias e importantes na descrição podem ser adicionadas.

A terceira etapa preliminar é a identificação do uso pretendido. Deve ser baseado nos usos esperados do mesmo por parte do consumidor final. É imprescindível que, mesmo não contendo ingredientes alergênicos dentro de seu processo, identificar os grupos vulneráveis ao tipo de alimento que se está fabricando.

A quarta etapa preliminar é a elaboração do fluxograma. Nesta etapa, faz-se necessário o conhecimento do processo produtivo para identificação de todas as etapas, desde o recebimento de matéria prima até o produto acabado e distribuição. É de suma importância a identificação e inclusão de todas as entradas e saídas do processo. A descrição detalhada de cada etapa deve ser realizada.

A quinta etapa preliminar é a validação do fluxograma no loca. A mesma deve ser realizada por toda equipe multidisciplinar na planta em observação dos processos, a fim de discussão de todas as etapas e seus mínimos detalhes. O ideal é que toda a equipe percorra o processo in loco pausadamente, observando os detalhes de entradas e saídas de cada etapa do

processo para uma análise da descrição correta. A ineficiência ou falta de validação do fluxograma pode em um PCC ignorado e não analisado.

### **3.7.2. Princípios do APPCC**

O princípio 1 é a listagem de todos os perigos potenciais, realização de análise de risco e consideração sobre as medidas de controle. Nesta etapa, a equipe deve avaliar detalhadamente cada eventual perigo que pode se estabelecer nas etapas de processamento, além de conhecer as características do produto. Também é necessária a avaliação da planta e dos equipamentos do ambiente de processamento. Os perigos podem ser de natureza física (parafusos, folhas, metais, plásticos, resíduos de embalagem, etc); químicos (resíduos de produtos de limpeza, alergênicos, resíduos de agrotóxicos) e biológicos (bactérias, bolores, vírus, leveduras). Todos os perigos significativos à segurança do alimento que podem ocorrer em relação ao tipo de produto, tipo de processo e instalações de processamento devem ser registrado. Também devem ser analisados o histórico de reclamações, os resultados de análises laboratoriais, incidentes de contaminação já ocorridos, e os perigos pertinentes ao uso de insumos e embalagens. Após todos os perigos identificados, os riscos para os mesmos devem ser avaliados, de forma que, os avaliadores devem se questionar e analisar qual a probabilidade do perigo acontecer e caso aconteça, qual a severidade para ele. O Codex Alimentarius (1997) sugere a utilização de uma matriz de risco que pode ser adaptada aos critérios de aplicação. A matriz serve para determinar se e como um perigo identificado deve ser gerenciado e deve ser aplicada a todo o perigo identificado para determinar a probabilidade de sua ocorrência. O modelo geral de matriz de risco é ilustrado na figura 2.

**Figura 2-** Matriz de Risco

Probabilidade x Severidade	Baixa (1)	Média (2)	Alta (3)
Baixa (1)	Desprezável (1)	Tolerável (2)	Moderado (3)
Média (2)	Tolerável (2)	Moderado (4)	Considerável (6)
Alta (3)	Moderado (3)	Considerável (6)	Intolerável (9)

Desprezável (1)	Não requer medidas específicas
Tolerável (2)	Não é necessário melhorar a medida preventiva. É necessário vigilância de modo a assegurar que se mantém a eficácia das medidas de controlo.
Moderado (3/4)	Devem ser feitos esforços para reduzir o risco.
Considerável (6)	O trabalho não deve ser iniciado até que se reduza o risco Se o trabalho for contínuo, devem ser tomadas medidas urgentes para controlar o perigo.
Intolerável (9)	O trabalho não pode iniciar ou continuar sem a redução do risco. Se não for possível reduzir o risco é proibido realizar o trabalho.

**Fonte:** Adaptado de Codex Alimentarius, (1997).

A definição das probabilidades e severidades são estabelecidas com base em fatos, ocorrências e conhecimentos do processo. A equipe deve estabelecer as definições para cada nível de probabilidade e severidade. Exemplo: Probabilidade alta: tendo como base em dados de 50 ocorrências no ano. A severidade deve ser definida pelo nível de dano que poderá causar ao processo ou ao consumidor caso o perigo venha a acontecer. Exemplo: Severidade Baixa: os consumidores e industrializadores reconhecem o perigo, mas não há efeito a saúde nem interferente no processo. A equipe deve estabelecer qual o nível de pontuação dos perigos de acordo com a matriz que devem seguir para a árvore decisória, para então definição dos PCCs. Após a avaliação dos perigos, devem ser avaliadas e definidas as medidas de controle para prevenção, eliminação ou redução ao um nível aceitável dos mesmos.

O princípio 2 é a determinação dos pontos críticos de controle. A determinação dos PCCs dar-se-á pela aplicação da árvore decisória. A árvore é capaz de definir o que são os pontos críticos de controle, conseguindo filtrar mediante uma série de perguntas os perigos identificados anteriormente, anulando-os pertinentemente a etapas posteriores que podem

neutralizá-los, deixando passar somente os PCCs. Cada perigo deve ser aplicado à árvore decisória.

O princípio 3 é a determinação dos limites críticos para cada ponto crítico de controle. Para cada PCC definido pela matriz, devem ser especificados e validados os limites críticos. Os limites são estabelecidos para assegurar que o nível de aceitação do perigo não seja excedido. A equipe deve definir limites mínimos e máximos aos quais o determinado perigo deva ser controlado para prevenir, eliminar ou reduzir a um nível aceitável a ocorrência do perigo identificado. A determinação dos limites devem ser baseados em dados científicos sólidos, legislação. Os dados subjetivos devem ser apoiados por instruções ou especificações e/ou educação e treinamento. Os documentos de definições dos limites devem ser validados e registrados. A validação é realizada conforme resposta de controle de processo, de forma que, os métodos de controle de qualidade do produto confirmam respostas positivas para a então validação de que os limites não estão sendo excedidos.

O princípio 4 é o estabelecimento de um monitoramento para cada PCC. O monitoramento é uma sequência planejada de observações ou medidas para acompanhar se um PCC está sob controle e para produzir um registro preciso para futuro uso da verificação. O monitoramento deve medir a tendência do PCC, permitindo que as ações sejam tomadas preventivamente, e consistir de procedimentos relevantes.

O princípio 5 é o estabelecimento de um plano de ação corretiva. As ações corretivas estabelecidas especificadas para cada PCC objetivam lidar com os desvios quando os mesmos ocorrerem. As definições das mesmas devem levar em consideração o que deve ser feito caso um desvio seja encontrado de forma a agir rapidamente para correção e posteriormente agir na causa raiz para evitar que não haja mais ocorrência. Este procedimento deve incluir a disposição dos produtos não conformes, correção da causa do problema que gerou a não conformidade, para garantir que o PCC está novamente dentro dos limites, os registros dos procedimentos, os colaboradores devem ser treinados para as ações corretivas e todos os registros devem ser assinados pelo responsável da execução.

O princípio 6 é o estabelecimento de procedimentos de verificação. A verificação é realizada para determinar se o sistema APPCC implantado está operando conforme planejado. A tarefa do estabelecimento dos procedimentos de verificação é realizada pelo coordenador. O estabelecimento dos procedimentos deve definir o propósito, métodos, frequência e responsabilidades das atividades de verificação de forma a confirmar que, os procedimentos estejam implementados, o documento esteja atualizado e os níveis de perigos estejam dentro

do aceitável, análise. São exemplos de verificação calibração de equipamentos, atividades de monitoramento e seus registros, acompanhar se os colaboradores estão seguindo os procedimentos corretamente, etc. A validação deve ser coerente e demonstrar que o plano definido e implementado previne, elimina ou reduz o nível de perigo que foi identificado. A validação pode ser realizada por coleta de informações que comprovem a eficácia dos limites e procedimentos utilizados, podendo ser buscada na literatura científica ou em informações práticas, como resultados de análises laboratoriais. O plano deve ser revisado pelo menos uma vez ao ano ou no decorrer dele se houver mudanças no processo. A equipe do controle de qualidade, gerenciada pelo coordenador APPCC é responsável pelas revisões e registros.

O princípio 7 é o estabelecimento de documentação e manutenção de registros. Todas as definições, monitoramentos e ações corretivas devem ser registrados com responsabilidade do coordenador APPCC a fim de apresentá-los como prova de monitoramento no caso de fiscalização, obter registros de monitoramento de rastreabilidade de produto, identificação das tendências de uma operação que pode resultar num desvio e evidências caso haja ação judicial contra a empresa.

## **4. METODOLOGIA**

### **4.1. ESTUDO DE CASO**

O presente estudo de caso foi realizado em uma indústria processadora de polpa de frutas, que conta com apoio de 30 funcionários. A empresa conta com os setores de produção, logística/expedição, qualidade, administrativo, almoxarifado e manutenção.

A empresa produz 17 sabores de polpas de frutas. Atualmente a empresa produz em média 9.500 kg/dia, porém, sua capacidade é de 20 toneladas.

### **4.2. REVISÃO DOS PROGRAMAS DE PRÉ REQUISITOS PARA IMPLANTAÇÃO DO APPCC.**

O Manual de Boas Práticas de Fabricação e os Procedimentos Operacionais Padronizados já utilizados pela empresa foram revisados. Todos os PPHOs foram criados de acordo com necessidade de implantação dos programas de higienização, além de outros procedimentos. Para a criação dos mesmos, foram realizados acompanhamentos dos procedimentos com entrevistas verbais com colaboradores para melhor entendimento e ajustes nos processos.

A revisão foi realizada em primeiro plano pela leitura dos programas, em seguida foi realizado o reconhecimento da planta, identificação das atividades dos colaboradores e conversas informais para conhecimento dos processos, análise das imediações e conferência dos processos.

Após essa etapa, as informações complementares e atualizadas foram inseridas nos documentos. A formatação do documento também foi atualizada e inserida a data e numeração da revisão.

### **4.3. ETAPAS PRELIMINARES**

### **4.3.1. Formação da equipe multidisciplinar**

A equipe foi nomeada e definida pela Coordenadora da equipe e desenvolvedora do trabalho. Foram nomeados cinco colaboradores de acordo com suas responsabilidades e conhecimentos do processo. A coordenadora da equipe por ter capacitação em APPCC; Diretor Geral pela representação da alta direção; Gerente Geral pelo tempo de experiência e reconhecimento do processo; Encarregado de Produção pelo tempo de experiência e reconhecimento do processo e o Técnico de Manutenção pela responsabilidade de monitoramento das câmaras frias e tempo de experiência.

### **4.3.2. Descrição do Produto**

Foram consultadas a Instrução Normativa Nº 01 de 07 de Janeiro de 2000 do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, a Instrução Normativa Nº 58 de 30 de Agosto de 2016 do Ministério da Agricultura Pecuária de Abastecimento e a Instrução Normativa Nº 12 de 02 de Janeiro de 2001 do Ministério da saúde para descrição do produto, no âmbito de definir as características sensoriais e os limites máximos e mínimos físico químicos e microbiológicos permitidos para as polpas de frutas.

Foi consultada também a Instrução Normativa Nº 259 de 20 de Setembro de 2002 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA para a descrição das informações obrigatórias que devem ser contidas na rotulagem das polpas.

### **4.3.3. Identificação do Uso Pretendido**

A população que irá consumir o produto foi identificada através de consulta da carta de clientes cadastrados no sistema gerencial da empresa. Foi consultado o rótulo do produto que obedece a Instrução Normativa Nº 259 de 20 de Setembro de 2002 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA para descrição do modo apropriado de uso, forma de armazenamento, características da embalagem, prazo de validade, público sensível, controles especiais durante a distribuição e comercialização.

#### **4.3.4. Construção do Fluxograma**

Foi realizado o reconhecimento detalhado do processo, de forma que, repetidas vezes foi observado de perto e realizado questionamentos aos colaboradores para melhor entendimento. Todas as etapas foram descritas em detalhe.

#### **4.3.5. Validação do Fluxograma**

Após a construção do fluxograma, a equipe multidisciplinar foi reunida a fim de discutir cada detalhe minuciosamente. O fluxograma foi avaliado em planta com toda a equipe reunida, de forma a detalhar cada etapa e verificar os seus seguimentos.

### **4.4. PRINCÍPIOS DO APPCC**

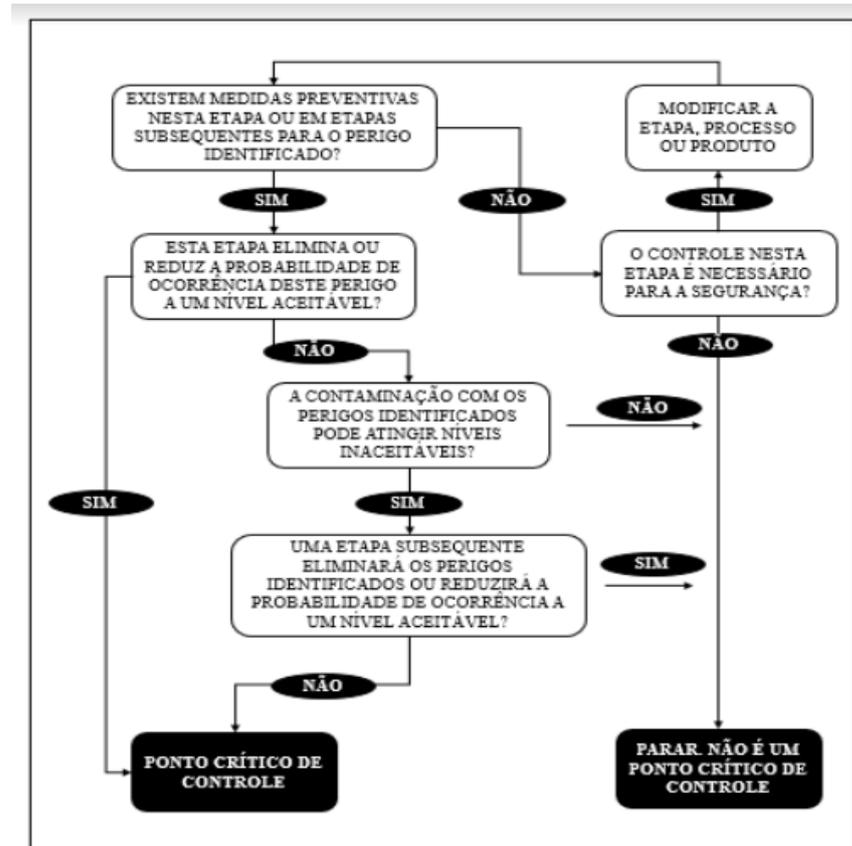
#### **4.4.1. Listagem de Todos os Perigos Potenciais; Realização de Análise de Risco; Consideração Sobre as Medidas de Controle**

A identificação e análise de todos os perigos e das medidas de controle foram realizadas com a equipe multidisciplinar. A identificação dos perigos foi realizada com um estudo minucioso de todas as etapas, considerando e classificando todos os perigos de natureza química, física e microbiológica que poderiam estar presente em cada uma delas. Foi aplicada a matriz de risco adaptado do Guia geral de aplicação do sistema HACCP, FIPA, 2002, para registro dos perigos identificados, determinando a probabilidade de sua ocorrência e gravidade da mesma, partindo de critérios estatísticos de ocorrências na planta. As medidas de controle foram definidas partindo do princípio de como evitar os eventuais riscos.

#### **4.4.2. Determinação dos Pontos Críticos de Controle**

Os pontos críticos de controle (PCCs) foram determinados a partir da árvore decisória do Codex Alimentarius (2009). Cada etapa foi aplicada na árvore para determinação dos pontos críticos de controle.

Figura 3 - Árvore Decisória



Fonte: Frsythe, (2000).

#### 4.4.3. Determinação dos limites críticos para cada PCC

Os limites críticos foram definidos através de consultas a Instrução Normativa Nº 01 de 07 de Janeiro de 2000 do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, a Instrução Normativa Nº 58 de 30 de Agosto de 2016 do Ministério da Agricultura Pecuária de Abastecimento e a Instrução Normativa Nº 12 de 02 de Janeiro de 2001 do Ministério da Saúde. Análises físico químicas de sólidos solúveis em brix°, pH, acidez total expressa em ácido cítrico, ácido ascórbico, açúcares totais naturais e sólidos totais e microbiológicas de coliformes a 45° e salmonelas, foram realizadas a fim da validação dos limites críticos

utilizados para cada PCC. Verificação nas temperaturas das câmaras e túneis também foram realizadas através de termômetro infravermelho. Além de consultas as legislações, também foram realizadas consultas trabalhos acadêmicos a fim de estabelecer quantidade mínima de ozônio na água para sanitização das frutas.

#### **4.4.4. Estabelecimento do sistema de monitoramento para cada PCC**

Inicialmente foi estabelecida a forma e frequência de monitoramento, baseado na matriz de risco e limites críticos estabelecidos anteriormente. Em seguida, foram adquiridos os equipamentos para realizar os monitoramentos. Também foi criada uma planilha de registros para o mesmo.

#### **4.4.5. Estabelecimento de um plano de ação corretiva**

O plano foi estabelecido junto a toda equipe multidisciplinar, avaliando os perigos e definindo procedimentos a serem seguidos para correção diante de desvios encontrados durante os monitoramentos dos PCCs.

#### **4.4.6. Estabelecimento de procedimentos de verificação**

Foram elaborados procedimentos de verificação diante da análise de todos os processos a serem registrados e acompanhados. Os procedimentos foram elaborados pela coordenadora do plano e verificados também pela mesma, por ser o membro qualificado da equipe. Foram elaboradas planilhas de verificação de acordo com os processos a serem verificados.

O plano foi validado de acordo com análises microbiológicas de coliformes e salmonelas realizadas em laboratório externo credenciado ao MAPA. Também foram utilizadas referências bibliográficas para validação do mesmo.

O plano foi construído e implementado em 4 meses e, por não apresentar tempo mínimo para revisão, ainda não foi revisado.

#### **4.4.7. Estabelecimento de documentação e manutenção de registros**

Foram elaboradas planilhas para os registros de acordo com a necessidade de monitoramento dos PCCs. Os registros ainda não passaram por manutenção por não haver necessidade e por não apresentar um tempo mínimo necessário, sendo de um ano obrigatório para o plano e dois anos para as planilhas de registros. Os registros devem ficar em posse da empresa por no mínimo dois anos.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1. REVISÃO DOS PROGRAMAS DE PRÉ REQUISITOS PARA IMPLANTAÇÃO DO APPCC

Com a revisão do MBPF, foi inserida ao documento uma nova estrutura de formatação e as datas de revisões foram atualizadas. Informações de layout das áreas de produção, iluminação e vestuários, também foram atualizadas após a reforma na estrutura física. O método de treinamento dos funcionários também foi inserido ao manual. Foram inseridas ao manual as informações para critérios de avaliação e procedimentos adotados para retiradas de produtos do mercado e destino dos mesmos.

Os PPHOs escritos constam nos apêndices A; B; C; D; E; F; G; H.

### 5.2. FORMAÇÃO DA EQUIPE MULTIDISCIPLINAR

O quadro 1 foi montado para evidenciar a equipe multidisciplinar e suas funções. Toda a equipe é reconhecadora dos processos e defendem cargos de grandes responsabilidades no processo.

**Quadro 1** - Equipe Multidisciplinar APPCC

<b>EQUIPE APPCC</b>				
<b>CARGO</b>	<b>TEL</b>	<b>E-MAIL</b>	<b>FUNÇÃO NO APPCC</b>	<b>DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE</b>
SUPERVISORA DE QUALIDADE	-	-	Coordenação	Monitorar, atualizar e administrar o sistema APPCC
DIRETOR GERAL	-	-	Inspetor do processamento	Assegurar o cumprimento da política de segurança de alimentos
TÉCNICO DE	-	-	Inspetor de higiene	Monitorar sistema de

MANUTENÇÃO			e manutenção das máquinas	calibração, Manutenção Preventiva e Corretiva
ENCARREGADO DE PRODUÇÃO	-	-	Inspetor de recepção das frutas e processos	Monitoramento na recepção das frutas e durante toda produção
GERENTE GERAL	-	-	Inspetor de equipamentos novos, insumos, processamentos, armazenamento de produto final, etc	Verificação de compatibilidade de equipamentos, embalagens, armazenamento com a segurança de alimentos.

**Fonte:** Da autora, (2019).

### 5.3. DESCRIÇÃO DO PRODUTO E DETERMINAÇÃO DO USO PRETENDIDO

As informações foram organizadas no quadro 2 para melhor visualização e organização das informações. As mesmas servem para todas as polpas de frutas industrializadas na planta.

**Quadro 2** - Descrição do produto e determinação do uso pretendido

<b>Forma de conservação do produto:</b>	Congelamento a – 8°C ou mais frio
<b>Forma de armazenamento/estocagem:</b>	Câmaras frias a -8°C ou mais frio, dentro de caixas plásticas e sobre pallets de plástico ou de madeira em bom estado de conservação.
<b>Forma de uso do produto pelo consumidor:</b>	Ingerir em forma de suco, sobremesas, milk-shakes, demais receitas que levem polpa de frutas através da diluição da polpa em água e/ou outros ingredientes.
<b>Características das embalagens:</b>	Embalagem (primária e secundária) em Polietileno, com capacidade para 1kg, 5 pacotinhos com 100g, 500g.

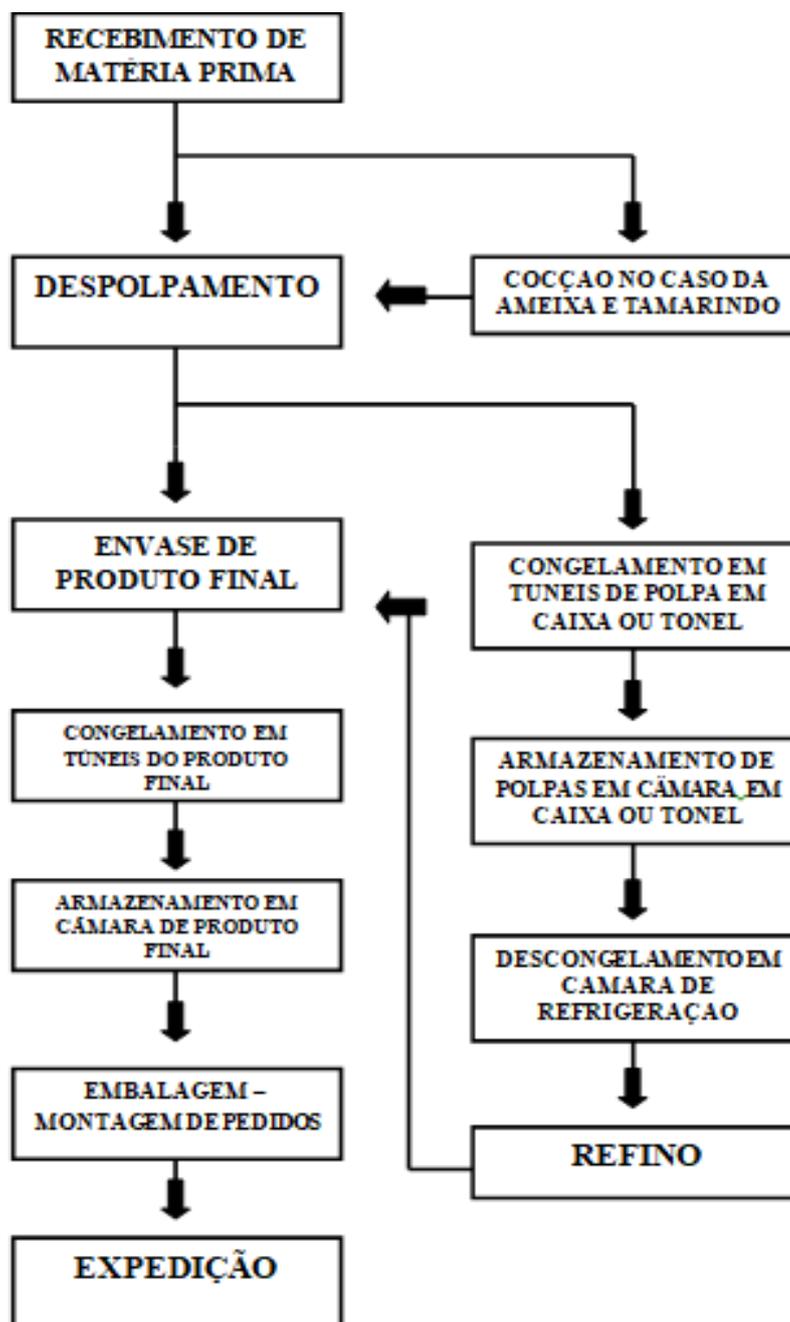
<b>Prazo de validade:</b>	Validade de 12 meses. Manter congelado a -8°C ou menos em todas as etapas de comercialização.
<b>Local de venda do Produto:</b>	Supermercados, lanchonetes, restaurantes, bares, e outros pontos de venda.
<b>Instruções contidas no rótulo:</b>	Validade de 12 meses. Mantenha congelado, não contém glúten, o sabor pode variar de acordo com a variedade e/ou maturação da fruta, modo de preparo, informações nutricionais.
<b>Público alvo</b>	Consumidores apreciadores de produtos à base de frutas.
<b>Público sensível</b>	Produtos gelados e diabéticos.
<b>Controles especiais durante distribuição e comercialização:</b>	Manter a cadeia do frio ininterruptamente.
<b>Modelo de transporte:</b>	Caminhões baú devidamente refrigerados com temperatura mínima de -8°C e higienizados.

**Fonte:** Da autora, (2019).

#### 5.4. CONTRUÇÃO, DESCRIÇÃO DAS ETAPAS E VALIDAÇÃO DO FLUXOGRAMA

A figura 4 apresenta todas as etapas do processo da fabricação de polpa de frutas da fábrica em estudo.

**Figura 4** - Fluxograma de Produção de Polpa de Frutas



**Fonte:** Da autora, (2019).

O recebimento da matéria-prima é feito na plataforma de recebimento, que fica situada no compartimento vizinho ao da despoldadeira. A carga é inspecionada visualmente, no primeiro momento. É realizada, também, uma vistoria na situação do veículo e identificação de cargas incompatíveis.

Esta etapa é específica para as frutas secas (ameixas e tamarindos), onde são deixadas em água a temperatura de 80°C por um período de 17 horas, na proporção de 100 kg de frutas secas / 100 litros de água, onde após este período são levemente resfriadas no próprio recipiente e submetidas ao processo a partir do despulpamento.

O material segue para o setor de despulpamento e passa pela despulpadeira, equipamento dotado de esteiras elevatórias, onde os frutos são vistoriados; passam por três banhos de imersão, com água tratada com ozônio (2,5mg/L); compartimento com martelo, para amassamento da fruta; e compartimento com escovas, onde acontece a filtração da polpa. Uma rosca sem fim, acoplada ao equipamento, direciona o resíduo para o coletor de resíduos, que fica do lado de fora da sala, e tem contato com esta apenas pela abertura da rosca.

A polpa, já envasada em tonéis com média de 206 kg ou caixas com média de 35 kg, são etiquetadas com informações de Rastreabilidade e colocadas em um túnel de congelamento de tonéis. Neste túnel, apenas tonéis e caixas são armazenados. Produtos finais seguem o fluxo para os túneis de congelamento de produto final.

Após congelamento, os tonéis e caixas seguem para armazenamento em câmaras frias, que mantêm o produto congelado a -8 °C.

Para ser utilizada, a polpa deve ser descongelada. Esse processo acontece em uma câmara de refrigeração, que mantêm o produto a uma temperatura de descongelamento de 10 a 15°C.

A polpa é envasada, sem contato manual, seguindo por uma tubulação de aço inoxidável polido em embalagens de polietileno.

O produto final segue para congelamento em túneis de produto final. Nesses túneis, apenas produtos finais são armazenados para congelamento.

Após congelamento, o produto final segue para câmaras frias, que conservam os produtos a uma temperatura de -8°C. Essas câmaras de produto final ficam mais próximas ao setor de expedição para facilitar o fluxo e, principalmente, manter o produto o menor tempo possível em contato com a temperatura ambiente.

Os pedidos são embalados em sacos no corredor da expedição, ao lado das câmaras frias. E permanecem armazenadas na câmara de pedidos, também a uma temperatura de -8 °C, até seguirem para expedição, em veículos próprios, inspecionados diariamente.

A logística prepara as rotas dos motoristas, que carregam os carros devidamente inspecionados diariamente e distribuem os pedidos.

Para validação deste fluxograma, toda a equipe multidisciplinar foi reunida e verificou-se em conjunto a veracidade das informações contidas no mesmo. A equipe validou o fluxograma sem nenhuma modificação após visita na planta, seguindo o passo a passo das etapas.

### 5.5. IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS POR ETAPAS, REALIZAÇÃO DA ANÁLISE DE RISCO E CONSIDERAÇÕES SOBRE AS MEDIDAS DE CONTROLE

O Quadro 3 apresenta a análise de perigos, risco e medidas de controle. Para melhor definição do risco, foram definidos os graus de severidade e probabilidade.

**Quadro 3** - Definições dos graus de probabilidade e severidade

	<b>BAIXA</b>	<b>MÉDIA</b>	<b>ALTA</b>
<b>PROBABILIDADE</b>	Difícilmente acontecerá	Pode ocorrer a qualquer momento	Acontecerá algumas vezes
<b>SEVERIDADE</b>	Não causa problema ao produto final.	Pode causar algum problema ao produto final.	Causa risco ao produto final.

**Tabela 1:** Da autora, (2019).

**Quadro 4 - Análises de Perigos, Riscos e Medidas Preventivas**

<b>ETAPAS</b>	<b>PERIGOS POTENCIAIS</b>	<b>AFETA A INTEGRIDADE DO PRODUTO ?</b>	<b>JUSTIFICATIVA</b>	<b>SEVERIDADE</b>	<b>PROBABILIDADE</b>	<b>RISCO</b>	<b>MEDIDAS PREVENTIVAS</b>
<b><u>Recebimento da matéria-prima</u></b>	BIOLÓGICO	SIM	A matéria-prima pode ter sido exposta a alguma fonte de contaminação.	ALTA	BAIXA	MODERADO	Inspeção visual e análises microbiológicas
	QUÍMICO	SIM	A matéria-prima pode ter sido exposta a alguma fonte de contaminação, como agrotóxicos	MÉDIA	MÉDIA	MODERADO	Boas práticas agrícolas
	FÍSICO	SIM	A matéria-prima pode ter sofrido alguma injúria durante o transporte.	BAIXA	MÉDIA	TOLERÁVEL	Inspeção/seleção visual.
<b><u>Despolpamento</u></b>	BIOLÓGICO	SIM	A concentração de ozônio que estará no banho de imersão deverá ser suficiente para eliminar algum contaminante biológico e não atingir níveis de intoxicação.	ALTA	BAIXA	MODERADO	Verificação da concentração de ozônio na água com o medidor de ozônio e análises microbiológicas
	QUÍMICO	SIM		MÉDIA	BAIXA	TOLERÁVEL	
	FÍSICO	SIM	O equipamento é projetado para não conferir danos físicos ao material.	BAIXA	BAIXA	DESPREZÍVEL	Manutenção preventiva do maquinário

<u>Congelamento em túneis de tonéis</u>	BIOLÓGICO	SIM	Sujidades presentes nos tambores podem vir a contaminar os produtos	ALTA	BAIXA	MODERADA	Os tambores são devidamente higienizados antes de terem a polpa envasadas e são duplamente protegidos por sacos plásticos estéreis de material resistente e gênero alimentício.
	QUÍMICO	NÃO	Nesta etapa a polpa não entra em contato com nenhum agente de natureza química.	BAIXA	BAIXA	DESPREZÍVEL	-
	FÍSICO	SIM	Algum material indesejado pode entrar em contato com a polpa, como alguma sujidade ou inseto voador.	MÉDIA	BAIXA	TOLERÁVEL	Existe armadilha para insetos voadores no local e os tambores são embalados duplamente com sacos estéreis de gênero alimentício.
<u>Armazenamento em câmaras frias de tonéis</u>	BIOLÓGICO	SIM	Risco bioquímico de metabolismo natural das frutas, caso a polpa não seja devidamente refrigerada.	ALTA	MÉDIA	CONSIDERÁVEL	As temperaturas dos túneis, câmaras e veículos de transporte são devidamente monitoradas e passam por ajustes, caso necessário.
	QUÍMICO	SIM	Á água utilizada para higienização das tubulações deve estar ozoniada a níveis aceitáveis e o material usado para higienização/sanitização deve ser devidamente enxaguado com água em abundância.	MÉDIA	BAIXA	TOLERÁVEL	O monitoramento da concentração de ozônio nas torneiras é feito três vezes ao dia, IT de trabalho foram desenvolvidas para correta higienização dos equipamentos e os funcionários foram devidamente treinados para o mesmo.

	FÍSICO	SIM	Descongelamento despropositado pode conferir dano à polpa.	BAIXA	BAIXA	DESPREZÍVEL	As temperaturas dos túneis, câmaras e veículos de transporte são devidamente monitoradas e passam por ajustes, caso necessário.
<u>Descongelamento em câmara de refrigeração de tonéis</u>	BIOLÓGICO	NÃO	O produto é mantido duplamente embalado em sacos plásticos resistentes e de gênero alimentício durante todo o processo, não entrando em contato com nenhuma fonte contaminante.	ALTA	BAIXA	MODERADO	-
	QUÍMICO	NÃO	O produto é mantido duplamente embalado em sacos plásticos resistentes e de gênero alimentício durante todo o processo, não entrando em contato com nenhuma fonte contaminante.	BAIXA	BAIXA	DESPREZÍVEL	-
	FÍSICO	SIM	Descongelamento despropositado pode conferir dano à polpa.	BAIXA	BAIXA	DESPREZÍVEL	As temperaturas dos túneis, câmaras e veículos de transporte são devidamente monitoradas e passam por ajustes, caso necessário.
<u>Envase</u>	BIOLÓGICO	SIM	Sujidades presentes nas tubulações e tonéis podem vir a contaminar os produtos	ALTA	BAIXA	MODERADA	Os tonéis e tubulações são devidamente higienizados de acordo com a respectiva IT antes de receber

							a polpa.
	QUÍMICO	SIM	Á água utilizada para higienização das tubulações deve estar ozoniada a níveis aceitáveis e o material usado para higienização/sanitização deve ser devidamente enxaguado com água em abundância.	MÉDIA	BAIXA	TOLERÁVEL	O monitoramento da concentração de ozônio nas torneiras é feito três vezes ao dia, IT de trabalho foram desenvolvidas para correta higienização dos equipamentos e os funcionários foram devidamente treinados para o mesmo.
	FÍSICO	SIM	O produto final já embalado pode ter sua integridade violada por algum impacto mecânico ou mau funcionamento dos equipamentos.	BAIXA	BAIXA	DESPREZÍVEL	Os produtos são inspecionados por funcionários devidamente treinados e pelo responsável do setor de Qualidade. Ele deve ser reprocessado sempre que necessário.
<u>Congelamento em túneis de produto final</u>	BIOLÓGICO	SIM	Risco bioquímico de metabolismo natural das frutas, caso a polpa não seja devidamente refrigerada.	ALTA	BAIXA	MODERADA	As temperaturas dos túneis, câmaras e veículos de transporte são devidamente monitoradas e passam por ajustes, caso necessário.
	QUÍMICO	SIM	Embalagens vencidas podem conferir contaminação química, mesmo sendo de material de gênero alimentício.	MÉDIA	BAIXA	TOLERÁVEL	As embalagens são devidamente inspecionadas, para verificação de vencimento e especificações técnicas. Laudos técnicos são exigidos juntamente com os laudos de migração
	FÍSICO	SIM	Descongelamento	BAIXA	BAIXA	DESPREZÍVEL	As temperaturas dos túneis, câmaras

			despropositado pode conferir dano à polpa.				e veículos de transporte são devidamente monitoradas e passam por ajustes, caso necessário.
<u>Armazenamento em câmaras frias de produto final</u>	BIOLÓGICO	SIM	Risco bioquímico de metabolismo natural das frutas, caso a polpa não seja devidamente refrigerada.	ALTA	BAIXA	MODERADA	As temperaturas dos túneis, câmaras e veículos de transporte são devidamente monitoradas e passam por ajustes, caso necessário.
	QUÍMICO	SIM	Embalagens vencidas podem conferir contaminação química aos produtos.	MÉDIA	BAIXA	TOLERÁVEL	A data de fabricação e lote das embalagens é devidamente inspecionada. Em caso desta estar fora do prazo de validade, o produto é descartado.
	FÍSICO	SIM	Descongelamento despropositado pode conferir dano à polpa.	BAIXA	BAIXA	DESPREZÍVEL	As temperaturas dos túneis, câmaras e veículos de transporte são devidamente monitoradas e
<u>Expedição</u>	BIOLÓGICO	SIM	Risco bioquímico de metabolismo natural das frutas, caso a polpa não seja devidamente refrigerada.	ALTA	BAIXA	MODERADA	As temperaturas dos túneis, câmaras e veículos de transporte são devidamente monitoradas e passam por ajustes, caso necessário.
	QUÍMICO	NÃO	Embalagens vencidas podem conferir contaminação química aos produtos.	BAIXA	BAIXA	DESPREZÍVEL	A data de fabricação e lote das embalagens é devidamente inspecionada. Em caso desta estar fora do prazo de validade, o produto é descartado.

	FÍSICO	SIM	Descongelamento despropositado pode conferir dano à polpa.	BAIXA	BAIXA	DESPREZÍVEL	As temperaturas dos túneis, câmaras e veículos de transporte são devidamente monitoradas.
--	--------	-----	--	-------	-------	-------------	---

**Fonte:** Da Autora, (2019).

## 5.6. APLICAÇÃO DA ÁRVORE DECISÓRIA E DEFINIÇÃO DOS PERIGOS CRÍTICOS DE CONTROLE

Diante da definição dos riscos, só foram levados a árvore decisória os riscos que atingiram uma nota  $\geq 3$ , ou seja, riscos moderados e consideráveis. Em seguida, os mesmos foram filtrados na árvore decisória para definir os perigos críticos. Foram definidos cinco perigos críticos: Despolpamento; Congelamento em túneis de caixas e tonéis; Armazenamento em câmaras de caixas e tonéis; Congelamento em túneis de produto final e Armazenamento em câmaras de produto final. Resumidamente os PCCs encontram-se no congelamento e armazenamento de produtos e no despolpamento.

O Quadro 5, descreve o que foi definido como PCC, baseando-se na árvore decisória.

**Quadro 5 - Aplicação da Árvore Decisória - Definição dos PCCs**

ETAPA DO PROCESSO	EXISTEM MEDIDAS PREVENTIVAS NESTA ETAPA OU EM ETAPAS SUBSEQUENTES PARA O PERIGO IDENTIFICADO?	O CONTROLE DESTA ETAPA É NECESSÁRIO PARA A SEGURANÇA?	ESTA ETAPA ELIMINA OU REDUZ A PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA DESTE PERIGO A UM NÍVEL ACEITÁVEL?	A CONTAMINAÇÃO COM OS PERIGOS IDENTIFICADOS PODE ATINGIR NÍVEIS INACEITÁVEIS?	UMA ETAPA SUBSEQUENTE ELIMINIARÁ OS PERIGOS IDENTIFICADOS OU REDUZIRÁ A PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA A UM NÍVEL ACEITÁVEL?	PCC
Recebimento da matéria-prima	SIM	-	NÃO	SIM	SIM	NÃO
<b>Despolpamento</b>	<b>SIM</b>	<b>!</b>	<b>SIM</b>	<b>!</b>	<b>!</b>	<b>SIM</b>
<b>Congelamento em túneis de tonéis</b>	<b>SIM</b>	<b>!</b>	<b>SIM</b>	<b>!</b>	<b>!</b>	<b>SIM</b>
<b>Armazenamento em câmaras frias de tonéis</b>	<b>SIM</b>	<b>!</b>	<b>SIM</b>	<b>!</b>	<b>!</b>	<b>SIM</b>
Descongelamento em câmara de refrigeração de tonéis	NÃO	NÃO	-	-	-	NÃO
Envase	SIM	-	NÃO	SIM	SIM	NÃO
<b>Congelamento em túneis de produto final</b>	<b>SIM</b>	<b>!</b>	<b>SIM</b>	<b>!</b>	<b>!</b>	<b>SIM</b>
<b>Armazenamento em câmaras frias de produto final</b>	<b>SIM</b>	<b>!</b>	<b>SIM</b>	<b>!</b>	<b>!</b>	<b>SIM</b>
Expedição	SIM	-	NÃO	SIM	SIM	NÃO

Fonte: Da autora, (2019).



## 5.7. LIMITES CRÍTICOS, MONITORAMENTO, AÇÃO CORRETIVA E REGISTROS DOS PCCs

Os quadros 6 e 7 foram criados para a definição dos limites críticos, monitoramento, ação corretiva e registro.

**Quadro 6 - Limites críticos, Monitoramento, Ação Corretiva e Registro do PCC despulpamento**

<b>PCC</b>	<b>Despulpamento</b>
<b>LIMITES CRÍTICOS</b>	A água deve estar tratada com ozônio entre 1 e 3 mg/L. Para garantir devida sanitização, a água é verificada durante o despulpamento de 4 em 4 palletes.
<b>MONITORAMENTO</b>	Inspeção visual e análise da concentração do ozônio via medidor automático portátil.
<b>AÇÃO CORRETIVA</b>	Avaliação na linha de distribuição de água e no gerador de ozônio.
<b>REGISTRO</b>	Planilha de Acompanhamento do Banho de Imersão.

Fonte: Da autora, (2019).

**Quadro 7 - Limites críticos, Monitoramento, Ação Corretiva e Registro do PCCs Congelamento em Túneis de Tonéis, Armazenamento em Câmaras de Tonéis, Congelamento em Túneis de Produto Final, Armazenamento em Câmaras de Produto Final.**

<b>PCC</b>	<b>Congelamento em túneis de Tonéis, Armazenamentos em Túneis de Tonéis, Congelamento em túneis de produto final, Armazenamento em Câmaras de Produto Final</b>
<b>LIMITES CRÍTICOS</b>	Temperaturas acima de -8°C a -25°C
<b>MONITORAMENTO</b>	Todas as câmaras e túneis da fábrica são inspecionados três vezes ao dia quanto à temperatura do produto através de um termômetro com sensor infravermelho.
<b>AÇÃO CORRETIVA</b>	Acionamento do técnico local. Caso o problema persista, o equipamento deverá ser substituído.
<b>REGISTRO</b>	Controle de Temperatura do Produto nas câmaras e

	túneis.
--	---------

**Fonte:** Da autora, (2019).

O monitoramento dos PCCs geraram planilhas que encontram-se nos apêndices: Apêndice I – Acompanhamento do Banho de Imersão; Apêndice J – Planilha de Controle de Temperatura de Produtos nas Câmaras e Túneis.

O Quadro 8 é composto dos nomes das planilhas de registros de monitoramento dos PCCs, com informações acerca de onde são arquivados, tempo de retenção e suas respectivas codificações e descrições.

**Quadro 8 - Quadro de Planilhas de Monitoramento**

<b>CÓDIGO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>ARMAZENAMENTO</b>	<b>ARQUIVAMENTO</b>	<b>TEMPO DE RETENÇÃO</b>	<b>DISPOSIÇÃO</b>
ABI	Planilha de Acompanhamento de Banho de Imersão (PCC)	Setor de Controle de Qualidade	Setor de Controle de Qualidade	Dois (02) anos	Armário de Arquivamento do Setor de Controle de Qualidade
CTCT	Planilha de Controle de Temperatura do Produto nas Câmaras e Túneis (PCC)	Setor de Controle de Qualidade	Setor de Controle de Qualidade	Dois (02) anos	Armário de Arquivamento do Setor de Controle de Qualidade

**Fonte:** Da autora, (2019).

## 5.8. PROCEDIMENTOS DE VERIFICAÇÃO

A verificação dos procedimentos que abrangem o plano APPCC foi estabelecida, assegurando que o plano está em pleno funcionamento.

Para que esta verificação aconteça, todo e qualquer registro realizado é verificado pela coordenadora do plano. Em caso de constatação de algum desvio no monitoramento, o processo é revisto, os PCC's, os procedimentos de prevenção e os limites críticos são reavaliados e, em caso de necessidade, alterados para alcançar uma melhor eficácia do plano.

O quadro 9 resume os documentos relacionados ao monitoramento dos PCC's que são periodicamente verificados pela coordenadora do plano.

**Quadro 9 - Quadro de Verificação dos PCCs**

<b>QUADRO DE VERIFICAÇÃO DOS PCC</b>								
<b>PONTO CRÍTICO DE CONTROLE</b>	<b>PERIGO SIGNIFICATIVO</b>	<b>MONITORAMENTO</b>				<b>AÇÃO CORRETIVA</b>	<b>REGISTRO</b>	<b>VERIFICAÇÃO</b>
		<b>O QUE?</b>	<b>COMO?</b>	<b>QUANDO?</b>	<b>QUEM?</b>			
Despolpamento	Biológico	Banho de imersão.	Troca do banho, análise da concentração de ozônio na água.	A cada quatro pallets de frutas ou 1 hora de processamento.	Colaboradores do setor da Despolpadeira e Supervisora de Qualidade.	Reavaliação de período para troca do banho.	Acompanhamento do banho de imersão.	Verificação e assinatura da Supervisora em cada registro.
	Químico							
Congelamento em túneis de tonéis, Armazenamento em câmaras frias de tonéis, Congelamento em túneis de produto final, Armazenamento em câmara de produto final	Biológico	Temperatura das câmaras e túneis.	Verificação de temperatura dos túneis e câmaras.	Três vezes ao dia.	Colaborador do setor de Qualidade e Técnico de refrigeração	Ajuste de temperatura, acionamento do técnico, substituição do equipamento.	Controle de temperatura do produto nas câmaras e túneis.	
	Físico							

Assinatura da Coordenadora do Plano: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

(Coordenadora do Plano)

**Fonte:** Da autora, (2019).

## 5.9. VALIDAÇÃO DOS PCCs

### 5.9.1. Despulpamento

O valor de limite crítico pré-definido anteriormente de 1 a 3 mg/L é encontrado em bibliografias, constando a eficiência no processo de sanitização de frutas com água ozoniada.

Jaques, et al., (2014), cita em seu trabalho que a sanitização das frutas com ozônio em todas as concentrações utilizadas no mesmo (1,75ppm, 3ppm e 4ppm), foi eficiente para manter os níveis de bolores e leveduras de acordo com o Regulamento técnico geral para fixação dos padrões de identidade e qualidade para polpa de fruta da Instrução normativa n° 1 de 07 de janeiro de 2000.

Santi, et al., (2018), aborda a redução microbiológica sem alteração dos atributos qualitativos do tomate tratado com água ozoniada em concentração de 2mg/L em tempo de imersão de apenas 1 minuto, concluindo a eficiência do ozônio para sanitização de frutas.

Cristianini, et al., (2015), também concluiu a eficiência da sanitização de hortaliças com água ozoniada em baixas concentrações quando seu estudo resultou na promoção de reduções decimais de até 4,5 ciclos logarítmicos na população de *E. coli*, utilizando um tempo de imersão de um minuto em água tratada com ozônio a 1mg/L.

Além disso, as análises físico químicas de sólidos solúveis em brix°, pH, acidez total expressa em ácido cítrico, ácido ascórbico, açúcares totais naturais e sólidos totais e análises microbiológicas de coliformes a 45°, foram realizadas em laboratório externo, atendendo a todos os padrões estabelecidos pela Instrução normativa n° 1 de 07 de janeiro de 2000 e pela Resolução – RDC n° 12, de 02 de janeiro de 2001 da ANVISA.

Portanto, o PCC despulpamento e suas respectivas trocas de banho de imersão para eficácia da sanitização do processo foram validados e estão eficazmente implementados.

### **5.9.2. Congelamento em túneis de tonéis, armazenamento em câmaras de tonéis, congelamento em túneis de produto final, armazenamento em câmaras de produto final.**

A temperatura das polpas deve ser mantida abaixo de  $-8^{\circ}\text{C}$ . Matta et al. (2005), discorre que a polpa deve ser mantida congelada até o momento do consumo em temperatura de congelamento de  $-8$  a  $-18^{\circ}\text{C}$  e que a quebra da cadeia do frio pode alterar as características sensoriais, físico químicas e microbiológicas do produto, resultando na perda da qualidade e produto impróprio para consumo.

As polpas de frutas da fábrica são analisadas, desde o recebimento da matéria-prima até o envase do produto final. Em casos de retorno de mercadorias ou reclamações de clientes, as polpas retornadas ou as armazenadas em condição de contraprova são novamente analisadas a procura de alguma não conformidade.

O que se verifica é que, ao longo do processo produtivo, as características físico-químicas e microbiológicas das polpas não se alteram, confirmando que a temperatura de armazenamento utilizadas nas câmaras e túneis mantém a integridade do produto.

Portanto, por experiência verificada *in loco*, o PCC “temperatura de armazenamento em câmaras frias e túneis de congelamento” está devidamente validado e eficazmente implementado.

## **5.10. ESTABELECIMENTO DE DOCUMENTAÇÃO E MANUTENÇÃO DE REGISTROS**

Todo plano APPCC e seus registros são arquivados em local de fácil acesso, no escritório do Controle de qualidade, situado no endereço do local de produção. Nestes registros constam uma relação nominal dos integrantes da equipe APPCC, descrição do produto e seu uso; fluxograma de produção com identificação dos PCCs, perigos associados a cada PCC e as medidas preventivas correspondentes, limites críticos para cada PCC, sistemas para monitoramento de cada PCC, ações corretivas para desvios dos limites críticos, procedimentos de verificação e registros de plano APPCC.

Os PPHOs, POPs e o Manual de Boas Práticas de Fabricação (BPF) são arquivados pelo setor de Controle de Qualidade e revisados pela Supervisora de Qualidade a cada 02 (dois) anos. O Plano APPCC é revisado anualmente.

Quaisquer mudanças, atualizações, revisões e retificações são realizadas sempre que necessário e registradas no documento.

Todos os registros do plano APPCC são arquivados por um período de um ano nos respectivos setores, passado esse tempo são direcionados para o arquivo da empresa, sendo retido por mais um ano. Após o prazo total de dois anos esses documentos podem ser descartados.

O descarte é realizado da seguinte maneira: os documentos são separados, picotados, colocados em sacos plásticos e destinados à coleta urbana.

Os arquivos digitais e e-mails são apagados após o prazo de dois anos.

## 6. CONCLUSÃO

O estudo realizado e as validações dos PCCs mostram que o Plano APPCC em comunhão com o BPF, PPHO E POPs, tornam-se ferramentas de qualidade de alimentos super eficazes por agirem na prevenção de eventuais transtornos no processamento de polpa de frutas da fábrica.

Diante dos resultados das análises físico químicas de sólidos solúveis em brix°, pH, acidez total expressa em ácido cítrico, ácido ascórbico, açúcares totais naturais e sólidos totais e análises microbiológicas de coliformes a 45° e salmonelas, que atenderam aos padrões das legislações, o APPCC foi implementado e validado eficazmente, conferindo a empresa produtos de confiança e qualidade para seus clientes.

Com os resultados positivos de validação do APPCC, apesar de não ser obrigatório no Brasil, sugere-se a empresa que busque certificações de qualidade de alimentos para a então expansão de mercado e alcance de clientes nacionais e internacionais.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVARENGA, André Luis Bonnet et al. **Proposta de sistema para a gestão da qualidade e da segurança de vegetais minimamente processados**. 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 22000:2006: Sistemas de Gestão da Segurança de Alimentos: Requisitos para qualquer organização na cadeia produtiva de alimentos.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISSO 22000:2006**: Sistemas de Gestão da Segurança de Alimentos: Requisitos para qualquer organização na cadeia produtiva de alimentos.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução RDC nº 12, de 02/01/2001. Regulamento Técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 10 jan. 2001, Seção I, p. 45-53.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução RDC nº 259, de 20/09/2002. Regulamento Técnico sobre Rotulagem de Alimentos Embalados. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 23 set. 2002.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução RDC nº 23, de 15 de março de 2000 . Regulamento Técnico sobre re O Manual de Procedimentos Básicos para Registro e Dispensa da Obrigatoriedade de Registro de Produtos Pertinentes à Área de Alimentos. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 16 mar. 2000.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução RDC nº 24, de 08 de junho de 2015. Critérios e procedimentos para o recolhimento de alimentos, inclusive in natura, bebidas e águas envasadas, ingredientes alimentares, matérias-primas alimentares, aditivos alimentares, coadjuvantes de tecnologia de fabricação, embalagens e outros materiais em contato com alimentos e para a comunicação à Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) e aos consumidores. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 08 jun. 2015, Seção I,II,III p. 01-09.

BRASIL. Ministério da Agricultura do Abastecimento. Instrução normativa Nº 1 de 7 de janeiro de 2000. Estabelece regulamento técnico geral para fixação dos padrões de identidade

e qualidade para polpa de fruta. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília DF, n. 6 Seção I, p. 54-58, 10 jan. 2000.

BRASIL. Ministério da Agricultura do Abastecimento. Instrução normativa N° 58 de 30 de agosto de 2016. Estabelece regulamento técnico geral para fixação dos padrões de identidade e qualidade para polpa de fruta. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília DF, n. 169 Seção I, p. 2-5, 01 set. 2016.

BRASIL. Ministério da Agricultura do Abastecimento. Instrução normativa N° 368 de 04 de setembro de 1997. Estabelece regulamento técnico sobre as condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Elaboradores/Industrializadores de Alimentos. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília DF, Seção I, p. 19697, 08 set. 1997.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n. 1428, de 26 de novembro de 1993. Dispõe sobre o controle de qualidade na área de alimentos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, p. 18415-9, 2 dez. 1993. Seção I.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n. 326, de 30 de julho de 1997. Aprova o regulamento técnico "Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos". **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, p. 16560-3, 1 ago. 1997. Seção I.

CODEX ALIMENTARIUS. Disponível em: [http://www.codexalimentarius.net/web/index\\_en.jsp](http://www.codexalimentarius.net/web/index_en.jsp). Acesso em: 01 abril 2019.

COLLETO, D. **Gerenciamento da segurança dos alimentos e da qualidade na indústria de alimentos**. 2012. 46 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Curso de Engenharia de Alimentos. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

COSTA, Juliana de Oliveira et al. **Determinação do teor de vitamina C em polpas de frutas congeladas por Iodimetria: uma opção para o controle de qualidade?**. 2018.

CRISTIANINI, Marcelo et al. Sanitização De Alface Americana Com água Ozonizada Para Inativação De Escherichia Coli O157: h7. **Segurança Alimentar E Nutricional**, 2015.

DA MATTA, Virgínia Martins et al. Polpa de fruta congelada. **Área de Informação da Sede-Col Criar Plantar ABC 500P/500R Saber (INFOTECA-E)**, 2005.

DIAS, Ellen Caroline. **APPCC como ferramenta da qualidade na indústria de alimentos**. 2014.

FARIAS, Juliana Fermino. **Elaboração e implantação dos documentos de autocontrole na empresa Real Mel**. 2013. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

FIGUEIREDO, Leonardo Souza Reis; SCHMIDT, Luciana Machado; RADOS, Gregório Jean Varvakis. **RELAÇÕES ENTRE A GESTÃO DO CONHECIMENTO E A GESTÃO DA QUALIDADE NO ÂMBITO DA NOVA REVISÃO DA ISO 9001: 2015. Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, v. 8, n. Esp., p. 55-69, 2018.

GONÇALVES, Teresa Cristina Campos. **Implantação do Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (appcc) e as contribuições do desdobramento da função qualidade**. 2011.

Jacques, A. C.; Oliveira, F. M.; Zambiasi, R. C.; Gandra, E. A. **Utilização de ozônio como sanitizante de frutas: efeito sob as antocianinas totais da amora-preta**. XX Congresso brasileiro de engenharia química. Florianópolis – SC, 2014.

Jaques, A. C., Zambiasi, R. C., Gandra, E. Á., Krumreich, F., Suzane, R. D. L., & Machado, M. R. G. (2015). Sanitização com produto à Base de Cloro e com Ozônio: Efeito Sobre Compostos Bioativos de Amora-preta (*Rubus fruticosus*) cv. Tupy. R

**NBR ISO 9001:2015**. Sistemas de Gestão da Qualidade Requisitos. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.

PEREIRA, Jaiane Aparecida; GRACIANO, Denise Alves; VERRI, Reginaldo Aparecido. O processo de preparação para a implantação de um sistema de gestão da qualidade: estudo das dificuldades na ótica do pessoal do setor de gestão da qualidade. **Revista GEPROS**, v. 11, n. 4, p. 61, 2016.

PIC, Danilo César Santi et al. **OZONIZAÇÃO COMO TECNOLOGIA À SANITIZAÇÃO E NA CONSERVAÇÃO DE TOMATES PÓS-COLHEITA**.

S.J. Forsythe. **Food hygiene, microbiology and HACCP (Ed. ke-3)**. Maryland: An Aspen Publication, 2000.

SALVARO, Fernanda Tonetto. **Análises de perigos e pontos críticos de controle (APPCC), em uma indústria de beneficiamento de arroz**. 2016.

SEBASTIANY, Estela; REGO, Elizanilda Ramalho do; VITAL, Marcos José Salgado. Avaliação do processo produtivo de polpas de frutas congeladas. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, v. 69, n. 3, p. 318-326, 2010.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A - PPHO 01 - Potabilidade de Água

	<b>PROCEDIMENTOS PADRÃO DE HIGIENE OPERACIONAL PPHO 01 - POTABILIDADE DE ÁGUA</b>	Cód.: PPHO01
		Emissão: 19/12/2018
		Revisão: 01 em 03/01/2019
		Página 1 de 4

#### 1. POTABILIDADE DA ÁGUA

O controle de qualidade da água envolve o tratamento da água, assim como todas as condições para manter sua qualidade, como por exemplo, higienização de toda a matéria prima e linha de produção.

#### 2. OBJETIVOS

Estabelecer procedimentos a serem adotados para manter a segurança da água que entra em contato direto ou indireto com os alimentos, garantindo a potabilidade e qualidade da água que entra em contato com o alimento, mantendo as condições higiênico-sanitárias do reservatório de água.

#### 3. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Portaria nº 2.914/11 do Ministério da Saúde

#### 4. CAMPO DE APLICAÇÃO

Este documento aplica-se aos reservatórios de água da Polpas de Fruta Frute.

#### 5. DEFINIÇÕES

Higienização: procedimentos de limpeza e sanificação.

Limpeza: remoção de qualquer tipo de resíduo indesejável.

Check-list: lista de verificação contendo os requisitos a serem verificados.

#### 6. RESPONSABILIDADES

O encarregado do controle de qualidade é responsável por implementar, acompanhar e assegurar o cumprimento da higienização do reservatório, garantindo condições higiênico sanitárias do mesmo.

#### 7. DESCRIÇÃO

CÓPIA CONTROLADA

USO EXCLUSIVO

<b>PROCEDIMENTOS PADRÃO DE HIGIENE OPERACIONAL PPHO 01 - POTABILIDADE DE ÁGUA</b>	Cód.: PPHO01
	Emissão: 19/12/2018
	Revisão: 01 em 03/01/2019
	Página 2 de 4

A higienização dos reservatórios é realizada pela Empresa R.L.S, com frequência semestral seguindo o procedimento:

- a. Esvaziar parcialmente a caixa d'água, retirando as sujidades maiores;
- b. Vedar as saídas de água da caixa;
- c. Esfregar as paredes internas e o fundo, utilizando um escovão ou vassoura de uso exclusivo para esta finalidade;
- d. Retirar a água com resíduos através de tubulação específica para este fim;
- e. Lavar bem e, em seguida, desobstruir as saídas da caixa para que a água possa escorrer;
- f. Fechar as saídas novamente e lavar solução de detergente, seguindo as orientações de diluição do fabricante;
- g. Lavar bem e, em seguida, desobstruir as saídas da caixa para que a água possa escorrer;
- h. Para desinfetar, deve-se encher a caixa usando solução de cloro a 200ppm em toda superfície, preparada conforme IT 01 – Preparo de Soluções;
- i. Aguardar 30 minutos;
- j. Esvaziar a caixa e enxaguar;
- k. Tornar a encher a caixa com água.

## **8. HIGIENIZAÇÃO DOS RESERVATÓRIOS DE ÁGUA**

## **9. MONITORIZAÇÃO**

A monitorização é realizada por colaborador do Controle de Qualidade acompanhando o serviço terceirizado e preenchendo o Check-list para avaliação das condições de higiene da caixa d'água (Anexo 1). Além do acompanhamento, também são realizadas análises mensais da água.

## **10. AÇÕES CORRETIVAS**

	<b>PROCEDIMENTOS PADRÃO DE HIGIENE OPERACIONAL PPHO 01 - POTABILIDADE DE ÁGUA</b>	Cód.: PPHO01
		Emissão: 19/12/2018
		Revisão: 01 em 03/01/2019
		Página 3 de 4

Caso algum parâmetro de análise estiver fora do estabelecido, será realizada nova limpeza do reservatório de água conforme descrito na Higienização do Reservatório de Água.

### 11. VERIFICAÇÃO

O QUÊ	COMO?	QUANDO?	QUEM?
Eficiência da higienização	Coleta de água na saída do reservatório	Mensal	Responsável pelo Laboratório a ser analisado
Qualidade e Potabilidade da água	Coleta de água em torneiras aleatórias da fábrica	Mensal	Responsável pelo Laboratório a ser analisado
Especificações técnicas dos produtos de limpeza	Observação Visual	Na definição do produto a ser utilizado	Controle de Qualidade

### 12. REGISTROS

IDENTIFICAÇÃO	INDEXAÇÃO	ARQUIVAMENTO	ARMAZENAMENTO	TEMPO DE RETENÇÃO
Certificado	Data e assinatura	Pastas do PPHO 01	Controle de Qualidade	2 anos
Especificações técnicas dos produtos de higienização	Data	Pasta de Especificações técnicas dos produtos químicos	Controle de Qualidade	1 ano
Resultados das Análises	Data e assinatura	Pasta de Análise de água	Controle de Qualidade	2 anos
Check List PPHO 01	Data e assinatura	Pasta de Checks List PPHO	Controle de Qualidade	2 anos

### 13. REGISTRO DAS REVISÕES

	<b>PROCEDIMENTOS PADRÃO DE HIGIENE OPERACIONAL PPHO 01 - POTABILIDADE DE ÁGUA</b>	Cód.: PPHO01
		Emissão: 19/12/2018
		Revisão: 01 em 03/01/2019
		Página 4 de 4

Revisão	Data	Itens Revisados	Revisado por
00	19/12/2018	Criação do documento	Roberta Freitas
01	03/01/2019	Inserção do Cabeçalho e Rodapé	Roberta Freitas

<b>Elaborado por:</b> Roberta Freitas Supervisora de Qualidade	<b>Revisado Por:</b> Roberta Freitas Supervisora de Qualidade	<b>Aprovado por:</b>  Diretor de Produção
--	---	---

CÓPIA CONTROLADA

USO EXCLUSIVO

Fonte: Da autora, (2019).

**APÊNDICE B - PPHO 02 - Condições de Higiene das Superfícies de Contato com o Alimento**

	<b>PROCEDIMENTOS PADRÃO DE HIGIENE OPERACIONAL PPHO 02 - CONDIÇÕES DE HIGIENE DAS SUPERFÍCIES DE CONTATO COM O ALIMENTO</b>	Cód.: PPHO01
		Emissão: 21/12/2018
		Revisão: 01 em 22/12/2018
		Página 1 de 5

**1. CONDIÇÕES DE HIGIENE DAS SUPERFÍCIES DE CONTATO COM O ALIMENTO**

Os equipamentos e utensílios devem encontrar-se em condições adequadas de funcionamento e limpeza, além de contar com um programa constante de manutenção preventiva, devendo ser convenientemente limpos antes do início dos trabalhos, no decorrer das operações, nas interrupções das operações por tempo prolongado e imediatamente após o término dos trabalhos industriais.

**2. OBJETIVOS**

Estabelecer padrões de higiene das superfícies de contato com o alimento, visando eliminar agentes microbianos, resíduos de sólidos, líquidos, ou de produtos químicos, que possam adulterar ou contaminar o alimento.

**3. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA**

Portaria 275/2002 da Anvisa

**4. CAMPO DE APLICAÇÃO**

É aplicável em todos os setores de produção e manutenção da Empresa Polpa de Frutas Frute.

**5. DEFINIÇÕES**

- **Limpeza:** operação de remoção de terra, resíduos de alimentos, sujidades e ou outras substâncias indesejáveis.
- **Desinfecção:** operação de redução, por método físico e ou agente químico, do número de microrganismos a um nível que não comprometa a segurança do alimento.
- **Higienização:** operação que se divide em duas etapas, limpeza e desinfecção.

	<b>PROCEDIMENTOS PADRÃO DE HIGIENE OPERACIONAL PPHO 02 - CONDIÇÕES DE HIGIENE DAS SUPERFÍCIES DE CONTATO COM O ALIMENTO</b>	Cód.: PPHO01
		Emissão: 21/12/2018
		Revisão: 01 em 22/12/2018
		Página 2 de 5

## 6. RESPONSABILIDADES

O encarregado do controle de qualidade é responsável por implementar, acompanhar e assegurar o cumprimento deste procedimento.

## 7. DESCRIÇÃO

### **Higienização de instalações, equipamentos, móveis e utensílios:**

- Todas as instalações são mantidas em condições higiênicas sanitárias através de detergentes e sanitizantes previamente aprovados pelo controle de qualidade e registrados no Ministério da Saúde. As especificações técnicas dos produtos estão disponíveis na pasta de especificações técnicas dos produtos químicos em posse do Controle de Qualidade.
- Os equipamentos, móveis e utensílios são higienizados diariamente ou quantas vezes forem necessárias durante o dia.
- Os coletores de resíduos possuem tampa, acionamento por pedal e são higienizados e abastecidos diariamente ou quantas vezes forem necessárias com sacos plásticos.

### **Conduta e comportamento dos colaboradores durante a higienização:**

- Os colaboradores usam uniforme completo (calça, camisa com mangas, avental impermeável, touca, máscaras, luvas de borracha, botas de borracha).

## 8. PREPARO DE SOLUÇÕES

Detergente Clorado Detecolor: Para 40 litros de água, usar 1 litro de solução. A solução de detergente clorado deve ser usado até 24 horas depois do seu preparo.

	<b>PROCEDIMENTOS PADRÃO DE HIGIENE OPERACIONAL PPHO 02 - CONDIÇÕES DE HIGIENE DAS SUPERFÍCIES DE CONTATO COM O ALIMENTO</b>	Cód.: PPHO01
		Emissão: 21/12/2018
		Revisão: 01 em 22/12/2018
		Página 3 de 5

## 9. PROCEDIMENTO

Para todos os equipamentos, com auxílio de lavadores de tanque, fibras para limpeza multiuso, escovas e solução de detergente a 1000 ppm, os resíduos de alimentos são removidos dos utensílios, que, a seguir, são enxaguados com água tratada com ozônio em temperatura de 80°C. No término da produção, as peças removíveis são retiradas e imersas em soluções de detergente clorado a 1000 ppm e deixadas de um dia para outro, em seguida, são retirados da solução, enxaguados com água tratada com ozônio e recolocadas nas máquinas.

Para pisos, paredes e mesas de auxílio, com auxílio de vassouras, escovões e buchas, também são higienizadas com a mesma solução de detergente clorado a 1000 ppm e enxaguadas com água tratada com ozônio. Os resíduos de detergente e o excesso de água são encaminhados até as calhas e ralos, com a ajuda de rodos.

## 10. MONITORIZAÇÃO

A monitorização é realizada por colaborador do Controle de Qualidade acompanhando as higienizações realizadas pelos colaboradores responsáveis e preenchendo o Check-list para avaliação das condições de higiene das instalações, equipamentos, móveis e utensílios (anexo 01).

## 11. AÇÕES CORRETIVAS

### **Colocação e manutenção de instrução de trabalho nas etapas envolvidas**

- Colocação e manutenção de instrução de trabalho, onde não existirem, e reposição dos mesmos quando estiverem danificados ou ilegíveis.
- Correção de problemas relacionados às não-conformidades detectadas na avaliação das condições de higiene das instalações, equipamentos, móveis e utensílios.

### **Manutenção das instalações, móveis, equipamentos e utensílios**

- Solicitação de manutenção (instalações, equipamentos, móveis e utensílios).

	<b>PROCEDIMENTOS PADRÃO DE HIGIENE OPERACIONAL PPHO 02 - CONDIÇÕES DE HIGIENE DAS SUPERFÍCIES DE CONTATO COM O ALIMENTO</b>	Cód.: PPHO01
		Emissão: 21/12/2018
		Revisão: 01 em 22/12/2018
		Página 4 de 5

- Correção de problemas relacionados às não-conformidades detectadas na avaliação das condições das instalações, equipamentos, móveis e utensílios.

#### Conduta e comportamento dos colaboradores

- Ajustar o programa de capacitação e educação continuada.
- Correção de problemas relacionados às não-conformidades detectadas na avaliação das condições de comportamento e conduta pessoal.

### 12. VERIFICAÇÃO

O QUÊ	COMO?	QUANDO?	QUEM?
Eficiência da higienização	Análises microbiológicas dos produtos finais	Mensal	Responsável pelo Laboratório a ser analisado
Especificações técnicas dos produtos de limpeza	Observação Visual	Mensal	Controle de Qualidade
Registros dos checks list-02	Observação Visual	Na definição do produto a ser utilizado	Controle de Qualidade
Registros de treinamentos	Observação Visual	Mensal	Controle de Qualidade

### 13. REGISTROS

IDENTIFICAÇÃO	INDEXAÇÃO	ARQUIVAMENTO	ARMAZENAMENTO	TEMPO DE RETENÇÃO
Lista de Presença	Data e assinatura	Pastas do PPHO 02	Controle de Qualidade	2 anos
Especificações técnicas dos produtos de higienização	Data e assinatura	Pasta de Especificações técnicas dos produtos químicos	Controle de Qualidade	1 ano
PPHO-02 – Check List para valiação das condições de higiene	Data e assinatura	Pasta do PPHO 02 – sessão do check list	Controle de Qualidade	2 anos
Resultados das análises	Data e assinatura	Pasta das análises microbiológicas dos	Controle de Qualidade	2 anos

	<b>PROCEDIMENTOS PADRÃO DE HIGIENE OPERACIONAL PPHO 02 - CONDIÇÕES DE HIGIENE DAS SUPERFÍCIES DE CONTATO COM O ALIMENTO</b>	Cód.: PPHO01
		Emissão: 21/12/2018
		Revisão: 01 em 22/12/2018
		Página 5 de 5

microbiológicas		produtos		
-----------------	--	----------	--	--

#### 14. REGISTRO DAS REVISÕES

Revisão	Data	Itens Revisados	Revisado por
00	21/12/2018	Criação do Documento	Roberta Freitas
01	22/12/2018	Inserção do Cabeçalho e Rodapé	Roberta Freitas

<b>Elaborado por:</b> Roberta Freitas Supervisora de Qualidade	<b>Revisado Por:</b> Roberta Freitas Supervisora de Qualidade	<b>Aprovado por:</b>  Diretor de Produção
--	---	---

CÓPIA CONTROLADA

USO EXCLUSIVO

Fonte: Da autora, (2019).

## APÊNDICE C - PPHO 03 - Prevenção Contra Contaminação Cruzada

<b>PROCEDIMENTOS PADRÃO DE HIGIENE OPERACIONAL PREVENÇÃO CONTRA CONTAMINAÇÃO CRUZADA – PPHO 03</b>	Cód.: PPHO01
	Emissão: 21/12/2018
	Revisão: 01 em 22/12/2018
	Página 1 de 4

### 1. PREVENÇÃO CONTRA CONTAMINAÇÃO CRUZADA

Consiste nos cuidados para contaminações que podem ocorrer pelo contato de matéria prima com produto final, bem como pelo contato de embalagens ou utensílios e o próprio manipulador de alimentos.

### 2. OBJETIVOS

Estabelecer os procedimentos a serem adotados para prevenir a contaminação cruzada nos alimentos causada por objetos, materiais de embalagem e outras superfícies de contato, incluindo utensílios, como também prevenir a contaminação dos produtos da empresa.

### 3. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Portaria 275/2002 da Anvisa

### 4. CAMPO DE APLICAÇÃO

É aplicável a todos os equipamentos e utensílios, bem como a todos os funcionários da produção e manipulação de alimentos.

### 5. DEFINIÇÕES

- Elaboração de alimentos – são todas as operações e processos praticados para a obtenção de um alimento terminado;
- Adequado – deve-se entender por adequado como suficiente para atingir o objetivo desejado; Fracionamento – operação na qual se fraciona uma determinada matéria prima ou produto acabado, sem modificar sua composição e características originais;

	<b>PROCEDIMENTOS PADRÃO DE HIGIENE OPERACIONAL PREVENÇÃO CONTRA CONTAMINAÇÃO CRUZADA – PPHO 03</b>	Cód.: PPHO01
		Emissão: 21/12/2018
		Revisão: 01 em 22/12/2018
		Página 2 de 4

- Contaminação – presença de substâncias ou agentes estranhos de origem física, química ou biológica, que seja considerado nocivo ou não à saúde do consumidor;
- Manipulação de alimentos – são todas as operações que atuam sobre a matéria-prima ou o produto acabado, em qualquer etapa do processamento, estocagem e transporte;
- Limpeza – é a eliminação de terra, restos de alimentos, pó ou quaisquer outros resíduos indesejáveis;
- Desinfecção – é a redução, por meio de agentes químicos ou métodos físicos adequados, do número de microrganismos no prédio, instalações, equipamentos e utensílios a um nível que impeça a contaminação do alimento que se elabora.
- Contaminação cruzada: é uma transferência de micróbios patogênicos de um alimento contaminado (normalmente cru) para outro alimento, diretamente ou indiretamente. Esta é a maior causa de intoxicações alimentares, mas é fácil de prevenir.

## 6. RESPONSABILIDADES

O encarregado do controle de qualidade é responsável por implementar, acompanhar e assegurar o cumprimento deste procedimento, estabelecendo quem será o responsável pelo manejo adequado. Todos os colaboradores são responsáveis por aplicar os requisitos de higiene descritos neste procedimento.

## 7. DESCRIÇÃO

### Procedimento

- Realizar o treinamento em Boas Práticas de Manipulação de todo o pessoal cujas atribuições estão relacionadas com a manipulação, controle de qualidade, incluindo o pessoal técnico de manutenção, limpeza e todos os outros funcionários cuja atividade poderá afetar a qualidade do produto.

	<b>PROCEDIMENTOS PADRÃO DE HIGIENE OPERACIONAL PREVENÇÃO CONTRA CONTAMINAÇÃO CRUZADA – PPHO 03</b>	Cód.: PPHO01
		Emissão: 21/12/2018
		Revisão: 01 em 22/12/2018
		Página 3 de 4

- Fornecer aos funcionários informações e noções adequadas sobre: higiene pessoal, uso correto de EPI (toucas, luvas, máscaras, botas) higiene das mãos e higiene operacional.
- A área destinada ao armazenamento das embalagens deve ter uma localização adequada para facilitar a manutenção, operação, limpeza e sanitização. Como também deve haver espaço suficiente para um fluxo racional de pessoal e de materiais, visando reduzir os riscos de contaminação cruzada.
- Verificar e garantir a higiene e limpeza da vestimenta dos manipuladores
- Manter a limpeza e higiene das superfícies antes, durante e após toda a produção
- Checar condições higiênicas da fonte de abastecimento de água da fábrica.

#### **8. MONITORIZAÇÃO**

A monitorização é realizada por colaborador do Controle de Qualidade acompanhando o serviço dos colaboradores e preenchendo o Check-list para avaliação do monitoramento da eficiência de higienização geral – Anexo 01.

#### **9. AÇÕES CORRETIVAS**

- Realizar nova limpeza do reservatório de água
- Colocar cartazes instrutivos higienização adequada das mãos, onde não existirem, e fazer reposição dos mesmos quando estiverem danificados ou ilegíveis.
- Verificar se a limpeza é realizada corretamente
- Realizar um novo treinamento em Boas Práticas de Manipulação com todos os colaboradores
- Verificar se os colaboradores estão praticando uso correto de EPI (toucas, luvas, máscaras, botas) higiene das mãos e higiene operacional.
- Realizar uma nova limpeza e sanitização dos equipamentos e utensílios
- Verificar e garantir a higiene e limpeza da vestimenta dos manipuladores.

#### **10. VERIFICAÇÃO**

	<b>PROCEDIMENTOS PADRÃO DE HIGIENE OPERACIONAL PREVENÇÃO CONTRA CONTAMINAÇÃO CRUZADA – PPHO 03</b>	Cód.: PPHO01
		Emissão: 21/12/2018
		Revisão: 01 em 22/12/2018
		Página 4 de 4

O QUÊ	COMO?	QUANDO?	QUEM?
Eficiência da higienização	Análise microbiológica dos produtos finais	Semestral	Laboratório externo
Qualidade e Potabilidade da água	Coleta de água em torneiras aleatórias da fábrica	Mensal	Laboratório externo

### 11. REGISTROS

IDENTIFICAÇÃO	INDEXAÇÃO	ARQUIVAMENTO	ARMAZENAMENTO	TEMPO DE RETENÇÃO
Lista de presença	Data e assinatura	Pastas PPHO 03	Escritório	24 meses
Eficiência da higienização	Data	Pasta das análises microbiológicas	Controle de Qualidade	2 anos
Resultados das Análises	Data e assinatura	Pasta de Análise de água	Controle de Qualidade	2 anos
Check List PPHO 03	Data e assinatura	Pasta de Checks List PPHO	Controle de Qualidade	2 anos

### 12. REGISTRO DAS REVISÕES

Revisão	Data	Itens Revisados	Revisado por
00	21/12/2018	Criação do Documento	Roberta Freitas
01	22/12/2018	Inserção do Cabeçalho e Rodapé	Roberta Freitas

<b>Elaborado por:</b> Roberta Freitas Supervisora de Qualidade	<b>Revisado Por:</b> Roberta Freitas Supervisora de Qualidade	<b>Aprovado por:</b>  Diretor de Produção
--	---	---

CÓPIA CONTROLADA

USO EXCLUSIVO

Fonte: Da autora, (2019).

## APÊNDICE D - PPHO 04 - Higiene Pessoal dos Funcionários

<b>PROCEDIMENTOS PADRÃO DE HIGIENE OPERACIONAL PPHO 04 - HIGIENE PESSOAL DOS FUNCIONÁRIOS</b>	Cód.: PPHO04
	Emissão: 21/12/2018
	Revisão: 01 em 22/12/2018
	Página 1 de 7

### 1. HIGIENE PESSOAL DOS FUNCIONÁRIOS

A higiene pessoal dos colaboradores corresponde ao estudo posterior de higiene pessoal, envolvendo lavagem das mãos, uso do vestiário, hábitos de comportamento.

A higiene pessoal dos manipuladores afeta a produção e a qualidade dos alimentos, na medida em que estes são manipulados de forma inadequada, o que se caracteriza como uma das principais causas de disseminação de doenças de origem alimentar.

### 2. OBJETIVOS

Estabelecer procedimentos e padrões de higiene pessoal de todos os funcionários envolvidos com a manipulação e processamento dos alimentos, bem como visitantes garantindo a qualidade do produto.

### 3. CAMPO DE APLICAÇÃO

Aplicável a funcionários e visitantes na área de manipulação e processamento de alimentos, sem qualquer exceção.

### 4. DEFINIÇÕES

- Elaboração de alimentos – são todas as operações e processos praticados para a obtenção de um alimento terminado;
- Adequado – deve-se entender por adequado como suficiente para atingir o objetivo desejado;
- Fracionamento – operação na qual se fraciona uma determinada matériaprima ou produto acabado, sem modificar sua composição e características originais;
- Adornos – qualquer objeto que não seja essencial ao processo de fabricação e ao funcionário durante o processo de manipulação de matéria-prima e produto acabado;

	<b>PROCEDIMENTOS PADRÃO DE HIGIENE OPERACIONAL PPHO 04 - HIGIENE PESSOAL DOS FUNCIONÁRIOS</b>	Cód.: PPHO04
		Emissão: 21/12/2018
		Revisão: 01 em 22/12/2018
		Página 2 de 7

- Contaminação – presença de substâncias ou agentes estranhos de origem física, química ou biológica, que seja considerado nocivo ou não à saúde do consumidor;
- Manipulação de alimentos – são todas as operações que atuam sobre a matéria-prima ou o produto acabado, em qualquer etapa do processamento, estocagem e transporte;
- Limpeza – é a eliminação de terra, restos de alimentos, pó ou quaisquer outros resíduos indesejáveis;
- Desinfecção – é a redução, por meio de agentes químicos ou métodos físicos adequados, do número de microrganismos no prédio, instalações, equipamentos e utensílios a um nível que impeça a contaminação do alimento que se elabora.

#### **5. RESPONSABILIDADES**

O supervisor de qualidade é o responsável pelo monitoramento da higiene de todos os funcionários de manipulação, operação, visitante, realizando inspeções semanais, e orientando funcionários irregulares, bem como, reinstruindo o funcionário, se necessário, assim como na realização da técnica de Swab das mãos dos manipuladores.

O Supervisor de qualidade tem a responsabilidade de receber o visitante e levá-lo até a sala de troca de roupas, orientá-lo, com uma breve palestra, sobre os procedimentos de segurança a que obedecem quando entram nos setores de recepção, beneficiamento, manipulação, embalagem, estocagem, expedição ou qualquer outro setor na área interna da empresa.

O Diretor de Produção é o responsável pelo controle de fornecimento de uniformes para os funcionários, bem como da disponibilidade e manutenção de instalações, produtos e utensílios de higiene.

#### **6. FREQUÊNCIA**

<b>PROCEDIMENTOS PADRÃO DE HIGIENE OPERACIONAL PPHO 04 - HIGIENE PESSOAL DOS FUNCIONÁRIOS</b>	Cód.: PPHO04
	Emissão: 21/12/2018
	Revisão: 01 em 22/12/2018
	Página 3 de 7

A higiene pessoal é controlada todos os dias, durante todo o período de trabalho, de forma visual.

## 7. PROCEDIMENTO

### Colocação e manutenção de cartazes educativos

- Pela indústria são afixados, cartazes educativos com o objetivo de orientar ações sobre os riscos e a segurança necessária nas dependências da empresa:
- Lave as mãos e antebraços ao usar o sanitário;
- Higiene adequada das mãos;
- Lave as mãos antes de adentrar a indústria;
- Não mexa nos cabelos, nariz ou orelhas enquanto estiver manipulando alimentos;
- Não espirre, tussa, assue o nariz perto dos alimentos, equipamentos e utensílios;
- Use sempre luvas e máscaras quando manipular diretamente o alimento;
- Use botas e uniformes sempre limpos;
- Não use anéis, pulseiras, brincos, relógios, unhas compridas, esmalte e perfumes, quando estiver trabalhando.

### Conduta e comportamento dos funcionários

- Os funcionários devem manter seus uniformes limpos e em bom estado de conservação, trocando-os diariamente;
- As botas de borracha, da mesma forma são mantidas limpas e em bom estado de conservação, que também são requeridas ao gerente de produção quando necessário;
- Os cabelos são totalmente cobertos pelo gorro do uniforme;

<b>PROCEDIMENTOS PADRÃO DE HIGIENE OPERACIONAL PPHO 04 - HIGIENE PESSOAL DOS FUNCIONÁRIOS</b>	Cód.: PPHO04
	Emissão: 21/12/2018
	Revisão: 01 em 22/12/2018
	Página 4 de 7

- Os funcionários que manipulam diretamente os alimentos fazem o uso da máscara de proteção a fim de evitar a contaminação da matéria-prima e do produto acabado;
- As unhas estão limpas, aparadas e sem esmaltes;
- Não são utilizados por qualquer funcionário ou manipulador de matéria-prima e/ou produto acabado ou não, adornos como relógio, brincos, pulseiras, anéis, alianças, etc.;
- O funcionário evita falar, tossir ou espirrar sobre a matéria-prima, o produto acabado ou as superfícies de contato dos alimentos;
- O funcionário auxilia na manutenção da ordem interna da empresa;
- Os funcionários que apresentarem lesões nas mãos ou braços são encaminhados pelo gerente da indústria para exercer outra função de forma a não oferecer risco de contaminação aos alimentos. Nesta função é orientado a proteger o ferimento utilizando luvas;
- Em casos de doenças ou microrganismos patógenos que possam ser transmitidas por meio dos alimentos, lesões graves, gastroenterites aguda crônica, infecções pulmonares ou faringites, o funcionário é afastado das atividades que tenham contato com os alimentos, só retornando às suas funções quando se apresentar totalmente recuperado;
- Quando o funcionário é afastado das suas atividades, não podendo executar outros tipos de trabalho, é solicitado que o mesmo compareça ao departamento pessoal levando o atestado de dispensa médica para que sejam tomadas as devidas providências;
- Os funcionários devem lavar e sanitizar as mãos, sempre que iniciarem suas atividades, comerem, utilizarem o banheiro, manipularem materiais contaminados, ou a cada troca de função na área de operação;
- Comer, mascar chicletes, balas, fumar e hábitos similares, só serão permitidos em intervalos de almoço, fora da área de produção e sem utilização de uniforme, lembrando-se de higienizar as mãos no retorno ao trabalho;

	<b>PROCEDIMENTOS PADRÃO DE HIGIENE OPERACIONAL PPHO 04 - HIGIENE PESSOAL DOS FUNCIONÁRIOS</b>	Cód.: PPHO04
		Emissão: 21/12/2018
		Revisão: 01 em 22/12/2018
		Página 5 de 7

## 8. MONITORIZAÇÃO

- **LAVAGEM E SANIFICAÇÃO DAS MÃOS**  
Controle visual diariamente  
Responsável: Controle de qualidade.
  
- **CONDUTA E HIGIENE DOS COLABORADORES**  
Vistoria de Higiene Pessoal e Conduta dos funcionários  
Frequência: Diária  
Responsável: Controle de qualidade.
  
- **VISITANTES**  
Preencher o registro de controle de visitantes  
Frequência: a cada visita  
Responsável: Controle de qualidade

## 9. AÇÕES CORRETIVAS

Os funcionários que forem vistos, comendo, fumando, mascando chicletes, balas, coçando nariz, boca, orelha, cabelo, deve ser imediatamente advertida podendo ocorrer troca de função, ou até dispensa por tempo determinado ou indeterminado.

Os funcionários que apresentarem ferimentos ou lesões, uniformes sujos, rasgados, chegarem ao local de trabalho utilizando qualquer parte do uniforme, barba, bigode, esmalte, perfume, adornos, e se recusarem a retirar, ou trocar de uniforme, deve ser dispensado do trabalho até que sua saúde pessoal atenda as normas de higiene. Ou seja, qualquer atitude do funcionário que possa prejudicar a qualidade do alimento, deve ser imediatamente corrigida, e o funcionário deve ser imediatamente orientado, afim de não cometer novamente atitudes prejudiciais ao produto, podendo este ser advertido ou até mesmo dispensado.

## 10. VERIFICAÇÃO

	<b>PROCEDIMENTOS PADRÃO DE HIGIENE OPERACIONAL PPHO 04 - HIGIENE PESSOAL DOS FUNCIONÁRIOS</b>	Cód.: PPHO04
		Emissão: 21/12/2018
		Revisão: 01 em 22/12/2018
		Página 6 de 7

O QUÊ	COMO?	QUANDO?	QUEM?
Fichas técnicas dos produtos de higienização	Observação visual	Na definição do produto a ser utilizado	Controle de Qualidade
Planilha de Controle de vistoria de Higiene	Inspeção visual	Diário	Controle de Qualidade
Lavagem e sanificação das mãos dos colaboradores	Inspeção visual	Diário	Controle de Qualidade

#### 11. REGISTROS

IDENTIFICAÇÃO	ARQUIVAMENTO	ARMAZENAMENTO	TEMPO DE RETENÇÃO
Fichas Técnicas dos Produtos de Higienização	Pastas com as fichas técnicas dos produtos químicos	Escritório	Permanente
Planilha de Controle de Treinamentos	Pasta dos controle de treinamentos	Controle de Qualidade	2 anos
Planilha de Controle de Visitantes	Pasta dos controles de visitantes	Controle de Qualidade	2 anos

#### 12. REGISTRO DAS REVISÕES

Revisão	Data	Itens Revisados	Revisado por
00	21/12/2018	Criação do documento	Roberta Freitas
01	22/12/2018	Inserção do Cabeçalho e Rodapé	Roberta Freitas

	<b>PROCEDIMENTOS PADRÃO DE HIGIENE OPERACIONAL PPHO 04 - HIGIENE PESSOAL DOS FUNCIONÁRIOS</b>	Cód.: PPHO04
		Emissão: 21/12/2018
		Revisão: 01 em 22/12/2018
		Página 7 de 7

<b>Elaborado por:</b> Roberta Freitas Supervisora de Qualidade	<b>Revisado Por:</b> Roberta Freitas Supervisora de Qualidade	<b>Aprovado por:</b>  Diretor de Produção
--	---	---

CÓPIA CONTROLADA

USO EXCLUSIVO

Fonte: Da autora, (2019).

**APÊNDICE E - PPHO 05 - Proteção Contra Contaminantes e Adulteração do  
Alimento**

	<b>PROCEDIMENTOS PADRÃO DE HIGIENE OPERACIONAL PPHO 05 - PROTEÇÃO CONTRA CONTAMINANTES E ADULTERAÇÃO DO ALIMENTO</b>	Cód.: PPHO05
		Emissão: 21/12/2018
		Revisão: 01 em 22/12/2018
		Página 1 de 3

**1. PROTEÇÃO CONTRA CONTAMINANTES E ADULTERAÇÃO DO ALIMENTO**

Este PPHO está relacionado com os cuidados de armazenamento, formas de transporte dentro da área de produção, procedimentos de dosagens adequadas.

**2. OBJETIVOS**

Estabelecer os procedimentos a serem adotados para prevenir a contaminação dos alimentos, seus materiais de embalagem e as superfícies de contato com o alimento contra as contaminações causadas por perigos, químicos ou físicos tais como: praguicidas, lubrificantes, agentes desinfetantes, partículas sólidas de materiais diversos como: parafusos, peças pequenas de equipamentos, agentes de limpeza, fios de cabelos, adornos e outros.

**3. CAMPO DE APLICAÇÃO**

Aplica-se aos setores de processamento da polpa, incluindo cuidados na recepção da matéria prima e embalagens utilizadas nos produtos elaborados.

**4. DEFINIÇÕES**

- Resíduos de antimicrobianos: São resíduos encontrados nos alimentos devido a utilização de antibióticos nos animais. Estas drogas aplicadas não são absorvidas totalmente e então são encontradas nos alimentos.
- Contaminação – presença de substâncias ou agentes estranhos de origem física, química ou biológica, que seja considerado nocivo ou não à saúde do consumidor;

**5. RESPONSABILIDADES**

	<b>PROCEDIMENTOS PADRÃO DE HIGIENE OPERACIONAL PPHO 05 - PROTEÇÃO CONTRA CONTAMINANTES E ADULTERAÇÃO DO ALIMENTO</b>	Cód.: PPHO05
		Emissão: 21/12/2018
		Revisão: 01 em 22/12/2018
		Página 2 de 3

O Controle de Qualidade é encarregado pelo monitoramento e responsável por avaliar as amostras dos alimentos e enviá-las para execuções dos testes para detecção de contaminantes e adulterantes nos alimentos.

## 6. DESCRIÇÃO

### Procedimento

- Identificar a origem da matéria prima
- Evitar a utilização de matérias- primas cujo transporte seja realizado junto a cargas incompatíveis
- Observar se os alimentos estão sendo contaminados pelos resíduos dos equipamentos durante a produção

## 7. MONITORIZAÇÃO

A monitorização é realizada por colaborador do Controle de Qualidade acompanhando o recebimento de matéria prima, verificando as procedências das mesmas.

## 8. AÇÕES CORRETIVAS

- Evitar a contaminação direta ou cruzada ou a adulteração dos produtos por meio das superfícies dos equipamentos, utensílios, instrumentos de processo e manipuladores de alimentos.
- Revisão das ações corretivas e preventivas em situações de desvios e alterações tecnológicas dos processos industriais.
- Durante as Auditorias de Conformidade poderão ser colhidas amostras de produtos, para análises laboratoriais.
- Caso os sejam identificados adulteração, e/ou contaminação, serão descartados os produtos e averiguados sistema de segurança de câmeras para identificação da causa.

	<b>PROCEDIMENTOS PADRÃO DE HIGIENE OPERACIONAL PPHO 05 - PROTEÇÃO CONTRA CONTAMINANTES E ADULTERAÇÃO DO ALIMENTO</b>	Cód.: PPHO05
		Emissão: 21/12/2018
		Revisão: 01 em 22/12/2018
		Página 3 de 3

### 9. VERIFICAÇÃO

O QUÊ	COMO?	QUANDO?	QUEM?
Eficiência da higienização	Inspeção visual das higienizações	Diária	Controle de Qualidade
Qualidade do alimento	Coleta de amostras dos alimentos	Semestral	Laboratório externo

### 10. REGISTROS

IDENTIFICAÇÃO	INDEXAÇÃO	ARQUIVAMENTO	ARMAZENAMENTO	TEMPO DE RETENÇÃO
Resultados das Análises	Data e assinatura	Pasta de Análises físico químicas e microbiológicas	Controle de Qualidade	2 anos

### 11. REGISTRO DAS REVISÕES

Revisão	Data	Itens Revisados	Revisado por
00	21/12/2018	Criação do Documento	Roberta Freitas
01	22/12/2018	Inserção do Cabeçalho e Rodapé	Roberta Freitas

<b>Elaborado por:</b> Roberta Freitas Supervisora de Qualidade	<b>Revisado Por:</b> Roberta Freitas Supervisora de Qualidade	<b>Aprovado por:</b>  Diretor de Produção
--	---	---

## APÊNDICE F – PPHO 06 – Manuseio e Estocagem Adequada de Produtos Químicos

	<b>PROCEDIMENTOS PADRÃO DE HIGIENE OPERACIONAL PPHO 06 – MANUSEIO E ESTOCAGEM ADEQUADA DE PRODUTOS QUÍMICOS</b>	Cód.: PPHO06
		Emissão: 21/12/2018
		Revisão: 01 em 22/12/2018
		Página 1 de 3

### 1. MANUSEIO E ESTOCAGEM ADEQUADA DE PRODUTOS QUÍMICOS

Os produtos químicos requerem acomodações específicas que visam à estocagem destas substâncias, sem que haja riscos aos funcionários ou danificação do produto.

A estocagem descuidada associada com a falta de planejamento e controle é um convite para acidentes pessoais e danos materiais.

Por outro lado, uma área de estocagem cuidadosamente planejada e supervisionada pode prevenir muitos acidentes. Portanto devem-se respeitar locais de armazenamento adequado, tipo de toxicidade, manuseio correto pelo funcionário, etiquetagem clara e visível.

### 2. OBJETIVOS

O objetivo deste PPHO é estabelecer os procedimentos a serem adotados no armazenamento e utilização dos agentes químicos tóxicos.

### 3. CAMPO DE APLICAÇÃO

Este documento aplica-se a todos os setores de processamento da fábrica e adjacências.

### 4. RESPONSABILIDADES

O encarregado do controle de qualidade é responsável por implementar, acompanhar e assegurar o cumprimento deste procedimento, estabelecendo quem será o responsável pelo manejo adequado. Todos os colaboradores são responsáveis por aplicar os requisitos de higiene descritos neste procedimento.

### 5. PROCEDIMENTOS

	<b>PROCEDIMENTOS PADRÃO DE HIGIENE OPERACIONAL PPHO 06 – MANUSEIO E ESTOCAGEM ADEQUADA DE PRODUTOS QUÍMICOS</b>	Cód.: PPHO06
		Emissão: 21/12/2018
		Revisão: 01 em 22/12/2018
		Página 2 de 3

### **Resíduos Sólidos e Líquidos**

Consistem em embalagens de matérias-primas, reagentes e produtos de limpeza (sanitização de equipamentos e resíduos de soluções cloradas)

- Colocar lixeiras previamente identificadas nas entradas e em pontos estratégicos para a coleta dos resíduos gerados durante o processo.
- Amarrar bem as pontas do envoltório plástico interno da lixeira e retirá-lo, removendo os resíduos.
- Encaminhar o lixo até a parte externa da área de processamento de alimentos, através da porta da área de acesso de funcionários.
- O lixo orgânico deve ser encaminhado até a compostagem da indústria e/ou recolhido por empresas especializadas. Seu envoltório plástico deve ser enxaguado com água corrente e destinado ao coletor de plásticos.
- O lixo inorgânico deve ser separado de acordo com sua natureza e acondicionado nas lixeiras identificadas.

### **Disponibilidade dos recipientes para coletas**

- Os colaboradores são instruídos para o correto manejo desses resíduos;
- Os colaboradores seguem as regras específicas de conduta para a função.

## **6. MONITORIZAÇÃO**

Monitorado de forma visual.

## **7. AÇÕES CORRETIVAS**

### **Verificação e manutenção de lixeiras**

- Verificar se as lixeiras estão em condições de uso e devidamente equipadas com sacos plásticos;
- Verificar se o lixo está sendo recolhido diariamente;
- Verificar se a limpeza é realizada corretamente;

	<b>PROCEDIMENTOS PADRÃO DE HIGIENE OPERACIONAL PPHO 06 – MANUSEIO E ESTOCAGEM ADEQUADA DE PRODUTOS QUÍMICOS</b>	Cód.: PPHO06
		Emissão: 21/12/2018
		Revisão: 01 em 22/12/2018
		Página 3 de 3

- Solicitação de manutenção das lixeiras quando necessário;

#### 8. VERIFICAÇÃO

O QUÊ	COMO?	QUANDO?	QUEM?
Eficiência da coleta	Previamente embalado em recipientes apropriados	Quando se fizer necessário	Colaborador responsável do setor treinado
Identificação dos coletores de resíduos	Inspeção visual	Quando se fizer necessário	Controle de Qualidade
Lista de presença dos colaboradores em treinamento	Inspeção visual	Após o treinamento	Controle de Qualidade

#### 9. REGISTROS

IDENTIFICAÇÃO	ARQUIVAMENTO	ARMAZENAMENTO	TEMPO DE RETENÇÃO
Lista de presença em treinamento dos colaboradores	Pasta de treinamento	Controle de Qualidade	2 anos

#### 10. REGISTRO DAS REVISÕES

Revisão	Data	Itens Revisados	Revisado por
00	21/12/2018	Criação do Documento	Roberta Freitas
01	22/12/2018	Inserção do Cabeçalho e Rodapé	Roberta Freitas

<b>Elaborado por:</b> Roberta Freitas Supervisora de Qualidade	<b>Revisado Por:</b> Roberta Freitas Supervisora de Qualidade	<b>Aprovado por:</b>  Diretor de Produção
--	---	---

CÓPIA CONTROLADA

USO EXCLUSIVO

Fonte: Da autora, (2019).

## APÊNDICE G – PPHO 07 – Saúde dos Colaboradores

<b>PROCEDIMENTOS PADRÃO DE HIGIENE OPERACIONAL PPHO 07 – SAÚDE DOS COLABORADORES</b>	Cód.: PPHO04
	Emissão: 27/12/2018
	Revisão: 01 em 10/01/2019
	Página 1 de 4

### 1. SAÚDE DOS COLABORADORES

Em qualquer atividade profissional, é muito importante que o pessoal que compõe o quadro de funcionários esteja com plena saúde e que garanta um ótimo potencial para o desenvolvimento das suas tarefas. Quando se trata de manipuladores de alimentos, o Ministério da Saúde estabelece obrigatoriedade nos exames de saúde com o objetivo é prevenir as intoxicações alimentares.

É preciso respeitar os exames médicos periódicos, admissional e demissional. Não permitir contato direto entre funcionários com doenças infectocontagiosas e os alimentos.

### 2. OBJETIVOS

Estabelecer procedimentos e padrões de higiene pessoal de todos os funcionários envolvidos com a manipulação e processamento dos alimentos, bem como visitantes garantindo a qualidade do produto.

### 3. CAMPO DE APLICAÇÃO

Garantir as condições de saúde de todos os funcionários da empresa, assegurando que estes não sejam vias de contaminação ao alimento e a outros funcionários.

### 4. DEFINIÇÕES

- Contaminação – presença de substâncias ou agentes estranhos de origem física, química ou biológica, que seja considerado nocivo ou não à saúde do consumidor;
- Manipulação de alimentos – são todas as operações que atuam sobre a matéria-prima ou o produto acabado, em qualquer etapa do processamento, estocagem e transporte;

	<b>PROCEDIMENTOS PADRÃO DE HIGIENE OPERACIONAL PPHO 07 – SAÚDE DOS COLABORADORES</b>	Cód.: PPHO04
		Emissão: 27/12/2018
		Revisão: 01 em 10/01/2019
		Página 2 de 4

- Limpeza – é a eliminação de terra, restos de alimentos, pó ou quaisquer outros resíduos indesejáveis;
- Desinfecção – é a redução, por meio de agentes químicos ou métodos físicos adequados, do número de microrganismos no prédio, instalações, equipamentos e utensílios a um nível que impeça a contaminação do alimento que se elabora.
- Enfermidade: Afecção particular que atinge de maneira crônica alguma parte do corpo
- Ferimentos: Ação ou resultado de ferir-se.
- Anti séptico: de natureza química utilizado para reduzir a carga microbiana a níveis aceitáveis e eliminar o microrganismos patogênicos.
- Epidemiologia: é uma ciência que estuda quantitativamente a distribuição dos fenômenos de saúde/doença, e seus fatores condicionantes e determinantes, nas populações humanas

## 5. RESPONSABILIDADES

O Controle de Qualidade é responsável por monitorar a saúde e higiene dos colaboradores, avaliando os exames médicos. Todos os colaboradores são responsáveis por aplicar os requisitos de higiene descritos neste procedimento.

## 6. DESCRIÇÃO

- Todos os funcionários devem manter um alto grau de limpeza pessoal (banho diário, cabelos limpos, barba feita, dentes escovados, unhas limpas, etc.).
- As mãos devem ser higienizadas com produtos de limpeza e desinfecção especificados e aprovados.
- As mãos devem ser higienizadas antes do início do trabalho, após uso dos sanitários, após manipulação de matéria prima e sempre que for necessário.
- Deverá ser efetuado exame médico nos trabalhadores na admissão, demissão, quando existirem razões clínicas ou epidemiológicas.
- Os colaboradores não poderão manipular alimentos se estiverem enfermos, gripados e contendo algum ferimento.

	<b>PROCEDIMENTOS PADRÃO DE HIGIENE OPERACIONAL PPHO 07 – SAÚDE DOS COLABORADORES</b>	Cód.: PPHO04
		Emissão: 27/12/2018
		Revisão: 01 em 10/01/2019
		Página 3 de 4

- Caso o manipulador possua algum ferimento muito pequeno, deve-se usar algum tipo de proteção para que este ferimento não entre em contato com os alimentos manipulados ou relocá-lo para outra função.

## 7. MONITORIZAÇÃO

- **VERIFICAÇÃO DOS EXAMES PERIÓDICOS DOS FUNCIONÁRIOS**  
Controle visual dada a frequência dos exames ou quando se faça necessário.  
Responsável: Controle de qualidade.
- **CONDUTA E HIGIENE DOS COLABORADORES**  
Vistoria de Higiene Pessoal e Conduta dos funcionários  
Frequência: Diária  
Responsável: Controle de qualidade.

## 8. AÇÕES CORRETIVAS

- Pessoas afetadas por qualquer enfermidade que possa contaminar a matéria - prima, o ambiente, outros funcionários ou visitantes não devem adentrar a sala de processo produtivo ou participar do mesmo. No caso de visitantes, deverão ser remarcados. No caso de colaborador, deverá retirar-se do setor de imediato e encaminhar-se ao médico.
- Os colaboradores que apresentem lesões nas mãos e braços podem ser mantidos na função se o ferimento protegido devidamente não oferecer risco de contaminação ao produto.

## 9. VERIFICAÇÃO

O QUÊ	COMO?	QUANDO?	QUEM?
Eficiência da saúde	Exames médicos	Semestral para manipuladores	Controle de Qualidade

## 10. REGISTROS

CÓPIA CONTROLADA

USO EXCLUSIVO

	<b>PROCEDIMENTOS PADRÃO DE HIGIENE OPERACIONAL PPHO 07 – SAÚDE DOS COLABORADORES</b>	Cód.: PPHO04
		Emissão: 27/12/2018
		Revisão: 01 em 10/01/2019
		Página 4 de 4

IDENTIFICAÇÃO	ARQUIVAMENTO	ARMAZENAMENTO	TEMPO DE RETENÇÃO
ASOS	Pastas com ASOS dos funcionários	Controle de Qualidade	2 anos

#### 11. REGISTRO DAS REVISÕES

Revisão	Data	Itens Revisados	Revisado por
00	27/12/2018	Criação do Documento	Roberta Freitas
01	10/01/2019	Ajuste no procedimento	Roberta Freitas

<b>Elaborado por:</b> Roberta Freitas Supervisora de Qualidade	<b>Revisado Por:</b> Roberta Freitas Supervisora de Qualidade	<b>Aprovado por:</b>  Diretor de Produção
--	---	---

CÓPIA CONTROLADA

USO EXCLUSIVO

Fonte: Da autora, (2019).

## APÊNDICE H - PPHO 08 - Controle Integrado de Pragas

<b>PROCEDIMENTOS PADRÃO DE HIGIENE OPERACIONAL PPHO 08 – CONTROLE INTEGRADO DE PRAGAS</b>	Cód.: PPHO04
	Emissão: 26/12/2018
	Revisão: 01 em 27/12/2018
	Página 1 de 3

### 1. CONTROLE INTEGRADO DE PRAGAS

Corresponde ao estudo posterior, envolvendo métodos preventivos, medidas corretivas, atenção especial à aplicação de produtos químicos.

### 2. OBJETIVOS

Descrever procedimentos adotados para assegurar um controle integrado de pragas eficiente, prevenindo a contaminação das matérias-primas e produtos acabados, bem como evitar a proliferação de pragas nas demais instalações da empresa.

### 3. CAMPO DE APLICAÇÃO

Aplica-se a toda a planta da fábrica Polpa de Frutas Frute.

### 4. DEFINIÇÕES

- Vetores e pragas: Animais e insetos como ratos, baratas, moscas, formigas, animais domésticos e pássaros que infestam os ambientes onde são preparados e manipulados os alimentos, podendo transmitir doenças e causar prejuízos a saúde do consumidor;
- Controle integrado de pragas: sistema que incorpora ações preventivas e corretivas destinadas a impedir a atração, o abrigo, o acesso e ou proliferação de vetores e pragas.

### 5. RESPONSABILIDADES

O encarregado do controle de qualidade é responsável por implementar, acompanhar e assegurar o cumprimento deste procedimento. A Empresa terceirizada Bios Controle Ambiental é responsável pela operação do procedimento.

### 6. DESCRIÇÃO

	<b>PROCEDIMENTOS PADRÃO DE HIGIENE OPERACIONAL PPHO 08 – CONTROLE INTEGRADO DE PRAGAS</b>	Cód.: PPHO04
		Emissão: 26/12/2018
		Revisão: 01 em 27/12/2018
		Página 2 de 3

Sistema que incorpora ações preventivas e corretivas destinadas a impedir a atração, o abrigo, o acesso e ou proliferação de vetores e pragas urbanas que comprometam a segurança do alimento. O procedimento deve ser realizado como descrito a seguir:

- Identificar as espécies de pragas e sua distribuição no ambiente
- Identificar a extensão do problema.
- Identificar as áreas críticas, semi-críticas e não-críticas.
- Identificar as prováveis dificuldades de operacionalização das intervenções de controle
- Avaliar a necessidade de realização de controle mecânico através de barreiras de (telas, “veda frestas” para portas), armadilhas, aspiração, etc.
- Avaliar a necessidade de realização controle físico com a utilização de táticas que envolvam fatores como a luz, temperatura, etc.
- Adotar boas práticas de saneamento em todos setores e áreas circundantes da fábrica
- Manejar e armazenar apropriadamente os resíduos (lixo).
- Selecionar o ingrediente (utilizado no combate de pragas) ativo apropriado e autorizado pelo Ministério da Saúde
- Colocar armadilhas específica e previamente identificadas em pontos estratégicos externos da fabrica para a perfeita identificação de vestígios de vetores e pragas urbanas.

## 7. MONITORIZAÇÃO

Acompanhamento visual e monitoramento das comandas de serviço realizado pela empresa terceirizada.

## 8. AÇÕES CORRETIVAS

### VERIFICAÇÃO E MANUTENÇÃO DAS ARMADILHAS E ISCAS:

- Verificar se as armadilhas estão em condições de uso;
- Verificar se há iscas em seu interior;
- Verificar se o monitoramento e a limpeza são realizados corretamente.
- Solicitação de manutenção e/ou substituição das armadilhas quando necessário;

	<b>PROCEDIMENTOS PADRÃO DE HIGIENE OPERACIONAL PPHO 08 – CONTROLE INTEGRADO DE PRAGAS</b>	Cód.: PPHO04
		Emissão: 26/12/2018
		Revisão: 01 em 27/12/2018
		Página 3 de 3

- Correção de problemas relacionados às não-conformidades detectadas na monitoração das armadilhas como falta de iscas, armadilhas sujas e mal conservadas.

### 9. VERIFICAÇÃO

O QUÊ	COMO?	QUANDO?	QUEM?
Há presença ou não de vetores e pragas urbanas	Através de vestígios próximos as armadilhas e consumo de iscas	Na operação do procedimento	Colaborador responsável pela operação do procedimento
O monitoramento está sendo realizado corretamente	Acompanhamento do procedimento	Dadas as visitas pela empresa terceirizada	Controle de qualidade

### 10. REGISTROS

IDENTIFICAÇÃO	ARQUIVAMENTO	ARMAZENAMENTO	TEMPO DE RETENÇÃO
Comandas de serviços e relatórios	Pasta específica para controle de pragas e vetores	Controle de Qualidade	2 anos

### 11. REGISTRO DAS REVISÕES

Revisão	Data	Itens Revisados	Revisado por
00	26/12/2018	Criação do documento	Roberta Freitas
01	27/12/2018	Inserção do Cabeçalho de Rodapé	Roberta Freitas

<b>Elaborado por:</b> Roberta Freitas Supervisora de Qualidade	<b>Revisado Por:</b> Roberta Freitas Supervisora de Qualidade	<b>Aprovado por:</b> Diretor de Produção
--	---	---

CÓPIA CONTROLADA

USO EXCLUSIVO

Fonte: Da autora, (2019).



## APÊNDICE J - Planilha de Monitoramento do PCC Controle de Temperatura do Produto nas Câmaras e Túneis

COD: CTCT	Emitido em: 18/12/2018	Revisado em: 05/03/2019	Pag 1 of 1	Revisão: 01
<b>CONTROLE DE TEMPERATURA DO PRODUTO NAS CÂMARAS E TÚNEIS</b>				

**PONTO CRÍTICO DE CONTROLE – LIMITES DE TEMPERATURAS: CÂMARAS DE CONGELAMENTO: -8°C à -18°C; TÚNEIS: -8°C à -25°C;**

DATA	HORA	C1 (°C)	C2 (°C)	C3(°C)	C4 (°C)	C5(°C)	C6(°C)	C7(°C)	T1 (°C)	T2(°C)	T3 (°C)	T4(°C)	T5 (°C)	T6 (°C)	T7(°C)	CONFERENTE	VISTO
T_média																	
T_média																	
T_média																	
T_média																	
T_média																	
T_média																	

**Legenda:** C1 – Câmara 1; C2 – Câmara 2; C3 – Câmara 3; C4 – Câmara 4; C5 – Câmara5; T1 – Túnel 1; T2 – Túnel 2; T3 – Túnel 3; T4 – Túnel 4; T5 – Túnel 5; Túnel 6 – T7 – Túnel 7; D\* - Desilgadas; S\* - Sem Acesso.  
**Obs.:** \_\_\_\_\_

Elaborado por Roberta Freitas Supervisora de Qualidade	Revisado por Roberta Freitas Supervisora de Qualidade	Aprovado por Diretor de Produção
--	---	-------------------------------------

**Fonte:** Da autora, (2019).