

UFRRJ

INSTITUTO DE TECNOLOGIA

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DE ALIMENTOS**

DISSERTAÇÃO

**Implementação da Ferramenta “Boas Práticas de Fabricação”
na Produção de Polpas de Fruta**

Luciana Coelho Serafim

2009



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DE ALIMENTOS**

**IMPLEMENTAÇÃO DA FERRAMENTA “BOAS PRÁTICAS DE
FABRICAÇÃO” NA PRODUÇÃO DE POLPAS DE FRUTA**

LUCIANA COELHO SERAFIM

Sob a Orientação do Professor Dsc.

Luís Otávio Nunes da Silva

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Ciências**, no Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Área de Concentração em Tecnologia de Alimentos.

Seropédica, RJ
Março de 2009

664.804

A481i

T

Serafim, Luciana Coelho, 1978-
Implementação da ferramenta "boas
práticas de fabricação" na produção
de polpas de fruta / Luciana Coelho
Serafim - 2009.
100 f. : il.

Orientador: Luís Otávio Nunes da
Silva.

Dissertação (mestrado) -
Universidade Federal Rural do Rio
de Janeiro, Programa de Pós-
Graduação em Ciência e Tecnologia
de Alimentos.

Bibliografia: f. 40-41

1. Polpa de frutas - Qualidade -
Teses. 2. Polpa de frutas -
Indústria - Teses. 3. Alimentos -
Manuseio - Medidas de segurança -
Teses. I. Silva, Luís Otávio Nunes
da, 1954-. II. Universidade Federal
Rural do Rio de Janeiro. Programa
de Pós-Graduação em Ciência e
Tecnologia de Alimentos. III.
Título.

Bibliotecário: _____

Data: ___/___/_____

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
ALIMENTOS**

LUCIANA COELHO SERAFIM

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Ciências**, no Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, área de Concentração em Tecnologia de Alimentos.

DISSERTAÇÃO APROVADA EM: 20/03/2009

Luís Otávio Nunes da Silva, Dsc. - UFRRJ
(Orientador)

Antonio Tavares da Silva, PhD. - UFRRJ

João Domingos Biagi, PhD. - UNICAMP

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos
meus pais, Luiz e Lucilia,
e ao meu grande
companheiro, Marcio
Macedo.

AGRADECIMENTOS

Ao meu companheiro Marcio, que sempre me fez acreditar na minha capacidade e me deu forças nos momentos mais difíceis.

Aos meus pais, por todo o sacrifício que fizeram para me oferecer um ensino de qualidade e pelo apoio ao longo de toda a minha formação.

À minha irmã, minha grande amiga.

Ao meu orientador, Professor Dr. Luís Otávio Nunes da Silva, pelo voto de confiança e pelos constantes incentivos.

Ao Marcos Leonardo, Gerente Geral da empresa na qual este trabalho foi desenvolvido, pela disponibilização da indústria para realização do meu experimento.

Ao Professor Tavares, pelas importantes oportunidades concedidas ao longo da minha vida acadêmica.

À Professora Djalva, por ser um exemplo de dedicação e competência.

Ao Sidney Pacheco e à Monique Lopes, pela compreensão, ajuda e boa vontade em todos os momentos necessários.

A todos que de forma direta ou indireta contribuíram para a minha formação e para a realização deste trabalho.

RESUMO

SERAFIM, Luciana Coelho. **Implementação da ferramenta “Boas Práticas de Fabricação” na produção de polpas de fruta.** 2009. 100p. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos, área de concentração em Tecnologia de Alimentos). Instituto de Tecnologia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2009.

Este trabalho foi desenvolvido em uma indústria de polpas de frutas, situada no Espírito Santo, a partir do início das suas atividades. Foram realizados diagnósticos, para avaliar o nível de aderência da empresa aos requisitos das Boas Práticas de Fabricação e para permitir o planejamento das ações necessárias à implementação desta ferramenta de segurança de alimentos. O primeiro diagnóstico ocorreu em abril de 2008, tendo sido utilizado como instrumento a lista de verificação proposta pela Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) 275/ ANVISA. Os itens avaliados foram classificados em cinco grupos, sendo que cada grupo recebeu uma pontuação (% de conformidade). As não-conformidades mais relevantes foram fotografadas. Foram avaliados no total 151 itens, sendo que 98 itens foram considerados conformes e 53 não-conformes. O percentual de conformidade ou nível de aderência obtido na primeira auditoria foi de 65%. Com base nos resultados obtidos, planos de ação foram estabelecidos com vistas a eliminar as não-conformidades detectadas. Para garantir o sucesso do planejamento, foi feito o monitoramento do cumprimento das ações junto aos responsáveis, através de reuniões e verificações periódicas. Durante estas reuniões, foi possível determinar os principais entraves em relação às ações planejadas, bem como rever os prazos de implementação. Paralelamente, toda a equipe de colaboradores foi treinada e toda a documentação obrigatória elaborada. O diagnóstico final foi realizado em dezembro de 2008, seguindo o mesmo procedimento do diagnóstico inicial. Foram avaliados no total 154 itens, sendo que 132 itens foram considerados conformes e 22 não-conformes. O percentual de conformidade ou nível de aderência obtido na auditoria final foi de 86%. A evolução do nível de aderência ocorrida ao longo dos oito meses de implementação foi considerada satisfatória, levando-se em consideração que muitas das ações que foram executadas requisitaram investimentos. Também é importante ressaltar que a implementação deste tipo de ferramenta não acontece em curto prazo, devendo ser caracterizado como um trabalho contínuo.

Palavras-chave: Boas Práticas de Fabricação, Polpas de Frutas, Segurança de Alimentos

ABSTRACT

SERAFIM, Luciana Coelho. **Implementation of the tool “Good Manufacturing Practices” in fruit pulp production.** 2009. 100p. Dissertation (Master Science in Food Science and Technology, Concentration Area in Food Technology). Tecnology Institute, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2009.

This work has been developed in a fruit pulp industry, in Espírito Santo, since the beginning of its activities. Diagnoses were realized in order to evaluate the industry adequation level related to “Good Manufacturing Practices” and to allow the planning of necessary actions to implement this tool of food safety. The first diagnosis occurred in April/2008. A check-list was used to guide the diagnosis. Itens evaluated were classified in five groups, and each group received a punctuation (level of conformance). The most important non-conformances were photographed. 151 itens were evaluated: 98 were considered conforms and 53 non-conforms. The level of conformance was 65%. Based on this result, action plans were established to eliminate the non-conformances detected. To guarantee the success of the planned actions, the monitoring of the fulfilment of the actions was done with the responsible ones, through meetings and periodic checking. During these meetings it was possible to detect the reason why some planned actions were not achieved, and to review the implementation deadlines. In parallel, all the workers were trained and the obligatory documentation developed. The final diagnosis was realized in December/2008, following the same methodology used before. 154 itens were evaluated: 132 were considered conforms and 22 non-conforms. The level of conformance was 86%. The evolution of the level of conformance through the eight months of implementation was considered satisfactory, since many actions executed required investiments. It is also important to remember that the implementation of this kind of tool does not occur in a short period of time, since this is a continuous work.

Key words: Good Manufacturing Practices, Fruit Pulp, Food Safety

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. REVISÃO DE LITERATURA	4
2.1. O Mercado de Sucos Prontos no Brasil	4
2.2. Polpas de Fruta	5
2.2.1. Matéria-prima	6
2.3. Qualidade	6
2.4. Qualidade da Produção de Alimentos	7
2.4.1. Boas Práticas de Fabricação	7
2.4.2. Princípios do Codex Alimentarius e as Boas Práticas de Fabricação	8
2.4.3 Vantagens da Implementação do Programa de Boas Práticas	10
2.4.4. Fatores imprescindíveis para a implementação do programa de BPF	10
2.4.5. Procedimentos Operacionais Padronizados (POP) e Procedimentos Padrão de Higiene Operacional (PPHO)	11
2.4.5.1. Higienização das instalações, equipamentos e utensílios	13
2.4.5.2. Controle da Potabilidade da Água	14
2.4.5.3. Higiene e Saúde dos Manipuladores	14
2.4.5.4. Destino dos Resíduos	15
2.4.5.5. Manutenção Preventiva e Calibração de Equipamentos	15
2.4.5.6. Controle Integrado de Pragas	15
2.4.5.7. Seleção de Matérias-primas, Ingredientes e Embalagens	16
2.4.5.8. Programa de Recolhimento de Alimentos	16
3. MATERIAL E MÉTODOS	17
3.1. Material	17
3.2. O Processo Produtivo	17
3.3. O Desenvolvimento do Trabalho	29
3.3.1. Diagnose Inicial	29
3.3.2. Tratamento das Não-Conformidades	30
3.3.3. Treinamentos	30
3.3.4. Elaboração da Documentação	31
3.3.5. Diagnose Final	31
3.3.5.1. <i>Lightning</i>	31
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	32
4.1. Diagnose Inicial	32
4.2. Tratamento das Não-Conformidades	33
4.3. Treinamentos	34
4.4. Elaboração da Documentação	35
4.5. Diagnose Final	35
5. CONCLUSÕES	39
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40
ANEXOS	42
1. Check-List RDC 275	42
2. Plano de Ação	52
3. Manual de Boas Práticas de Fabricação	53
4. Procedimentos Operacionais Padronizados	67

1. INTRODUÇÃO

O Brasil é um país rico em frutas, destacando-se quanto à diversidade, em função das diferentes condições climáticas existentes nas suas diversas regiões. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o país é o terceiro maior produtor mundial de frutas, atrás somente da China e da Índia, e o décimo quinto exportador, devido a um expressivo consumo interno. Sua produção é de aproximadamente 41,9 milhões de toneladas por ano, com um potencial de expansão de 4,5% ao ano. Os maiores destaques são no cultivo de laranja, banana, coco e mamão. Do total da produção, 47% vão para o consumo na forma de frutas frescas, sendo 45% para o mercado interno e 2% para exportações. Os outros 53% da produção são utilizados nas agroindústrias com maior destaque para o suco de laranja, produto pelo qual o Brasil é o maior exportador e produtor mundial.

A fruticultura brasileira está presente em todas as regiões do país, com pólos de produção consolidados em vários estados. A cada ano, o segmento firma-se como um dos principais geradores de renda, de empregos e de desenvolvimento no meio rural, tendo assim grande importância sócio-econômica. De acordo com dados do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, a fruticultura brasileira ocupa uma área de, aproximadamente, 2,2 milhões de hectares, gera quatro milhões de empregos diretos e representa 25% do agronegócio.

As exportações brasileiras de frutas frescas têm obtido expressivo crescimento nos últimos anos. A defasagem cambial que existia até o primeiro trimestre de 1999 reduzia a competitividade da fruta brasileira no mercado internacional e possibilitava um aumento da oferta no mercado interno. A partir do primeiro trimestre de 1999, com o ajuste no câmbio, a fruticultura brasileira voltou a ganhar impulso. As exportações acontecem principalmente para o mercado europeu, cujos principais compradores, pela ordem de importância, são: Holanda, Reino Unido, países escandinavos, Alemanha, Bélgica e França. Também merecem destaque os Estados Unidos, Canadá, Argentina, Uruguai e Chile.

O Estado do Espírito Santo, localizado na região Sudeste do Brasil, ocupa uma área de 46,18 mil km², equivalente a 0,53% do território brasileiro. O Estado se destaca na produção de frutas pelo clima favorável e diversificado que possui, sendo hoje o sexto em produção de frutas e respondendo por dois terços das exportações. Ocupa uma área de 85 mil hectares e gera cerca de 50 mil empregos diretos, com uma produção anual de 1,2 milhões de toneladas, o que proporciona uma renda superior a R\$ 450 milhões/ano. Deste total produzido, 630 mil toneladas são de mamão. Nos últimos dez anos, a diversificação agrícola no Espírito Santo cresceu muito em diversos municípios, principalmente na região norte do estado. Em meio a esse crescimento ficou evidente o desenvolvimento da fruticultura no cenário capixaba. O mercado de frutas é uma atividade que gera notórios benefícios, sociais e econômicos, como empregos e oportunidades de negócios, além de contribuir diretamente para a redução do êxodo rural, devido ao aumento da oferta de emprego no campo. Estima-se que sejam gerados aproximadamente três postos de trabalho por cada hectare.

A atividade é exercida por pequenos, médios e grandes produtores que, atentos à importância do agronegócio fruticultura, investem em tecnologia, insumos e estrutura necessária para o escoamento da produção, visando à produtividade e qualidade das frutas. O fluxo de produção de frutas no Estado do Espírito Santo não está somente direcionado para venda do produto *in natura*, mas também para a indústria, devido principalmente à demanda por polpa asséptica e concentrada pelas indústrias de bebidas, nos mercados interno e externo.

O mercado de bebidas movimentava milhões de Reais no Brasil anualmente, contribuindo para o desenvolvimento econômico de maneira competitiva. A representatividade deste mercado ganha proporções ainda maiores quando se leva em consideração os empregos gerados, sejam eles diretos ou indiretos. O principal consenso entre especialistas atuantes no setor de bebidas é a sua tendência de crescimento, especialmente do segmento de bebidas não-alcólicas, que engloba refrigerantes, sucos, chás, isotônicos, energéticos e água. O setor de refrigerantes e bebidas não alcoólicas no Brasil é atualmente composto por 835 fabricantes de refrigerantes, 512 fabricantes de sucos, 238 fabricantes de outras bebidas não alcoólicas (chás, isotônicos, energéticos, água de côco, etc), e 505 fabricantes de águas, estando as fábricas concentradas nas regiões Sudeste e Sul, com destaque para o estado de São Paulo. É um setor com grande geração de empregos, arrecadação de tributos, e investimentos realizados em capacidade produtiva, qualidade e meio-ambiente. O principal desafio deste setor atualmente é elevar os níveis de formalidade fiscal do mercado produtor como um todo, de forma a permitir maior igualdade de competição, com reflexos positivos na qualidade do produto, nas suas condições sanitárias, e melhor atendimento ao consumidor final. Por outro lado, outro desafio reside na redução da carga tributária, que, no setor industrial de bebidas não alcoólicas, como em toda economia brasileira, é fator que trava o desenvolvimento e crescimento da atividade econômica.

O grande potencial do Brasil na área da fruticultura aliado ao crescimento do segmento de bebidas não-alcólicas, tem levado a indústria a se beneficiar da tecnologia para investir num mercado cada vez mais em expansão: o de sucos prontos. A busca pela praticidade e a modificação dos hábitos alimentares dos consumidores tem impulsionado cada vez mais este mercado, que junto com as bebidas a base de soja tem apresentado crescimento significativo ao longo dos últimos anos. O mercado de sucos prontos tem crescido a taxas de dois dígitos, e em 2007 chegou à expressiva expansão de 18% em comparação com 2006. Dados da Associação Brasileira das Indústrias de Refrigerantes e Bebidas Não-Alcoólicas (ABIR) mostram que em 2007 foram produzidos mais de 472 milhões de litros da bebida. Já no mercado de refrigerantes, o aumento foi de apenas 4,99%. Isto explica o ingresso e o aumento do investimento de empresas nacionais e multinacionais em instalações e o desenvolvimento de novos produtos para o setor. Outro mercado em expansão é o de polpas de frutas. Embora tenha evoluído, o Brasil importa mais polpas do que exporta. A maior importação ocorre para suprir o crescimento do consumo de sucos prontos para beber, como o de pêssego, que é importado do Chile e da Argentina.

A crescente conscientização dos consumidores em relação à qualidade e segurança de alimentos, com consequente aumento do nível de exigência em relação a estes parâmetros, tem levado as empresas do ramo de alimentos a buscar cada vez mais

a implementação de ferramentas que minimizem os riscos de introdução de perigos aos alimentos e os desvios de qualidade.

As principais ferramentas utilizadas no controle de perigos são as Boas Práticas de Fabricação e a Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle. As BPF são um conjunto de procedimentos higiênico-sanitários instituídos pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde. As BPF têm o objetivo de minimizar a introdução de perigos do ambiente no alimento, sejam eles biológicos, físicos ou químicos e são de implementação obrigatória. Sua implementação simplifica e viabiliza a implementação do APPCC, por reduzir o número de pontos críticos de controle.

A adoção dessas práticas pela indústria de processamento de frutas é imprescindível para a elaboração e comercialização de um produto de elevado padrão no tocante à segurança dos alimentos. Sendo assim, o objetivo principal deste trabalho é a implementação de uma ferramenta de segurança de alimentos, em uma indústria cujo segmento está em ascensão. Além disso, visa analisar as conseqüências diretas e indiretas desta implementação, e auxiliar os produtores deste setor no desenvolvimento e melhoria da qualidade dos seus produtos, tornando-os mais competitivos no mercado.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. O Mercado de Sucos Prontos no Brasil

A fruticultura no Brasil é um negócio cada vez mais em evidência e possui grande potencial de expansão, com vistas à comercialização da fruta *in natura* e à industrialização. A industrialização das frutas minimiza problemas relacionados à sazonalidade, perecibilidade e perdas pós-colheita e vem de encontro à demanda cada vez maior de matéria-prima pelas indústrias de bebidas não-alcólicas, sobretudo as indústrias de sucos (TOCCHINI *et al.*, 1995).

Segundo a ABIR (2006), a produção de sucos prontos para o consumo no Brasil começou de maneira incipiente nos anos 50, recebendo grande impulso e investimentos no início da década seguinte, quando fenômenos climáticos adversos geraram forte demanda por suco de laranja brasileiro nos Estados Unidos. A falta do produto no mercado possibilitou ao Brasil assumir o papel de liderança na produção de sucos, com pronunciado destaque para os derivados de laranja. De acordo com o Instituto Brasileiro de Frutas (IBRAF), o mercado de sucos prontos tem se tornado cada vez mais promissor, devido principalmente à modificação dos hábitos alimentares dos consumidores, que buscam cada vez mais produtos saudáveis, saborosos, práticos, e que proporcionem benefícios à saúde. Ainda assim, o mercado de sucos prontos para consumo ainda apresenta grande potencial de crescimento quando se considera seu nível de maturidade e consumo, ainda bastante inferior a refrigerantes.

No Reino Unido, o consumo de sucos de frutas aumentou 24% em 2006 em relação ao ano anterior, segundo recente estudo do Departamento de Ambiente, Alimentos e Agricultura. O consumo per capita semanal foi de 366 ml. Os sucos naturais têm sido consumidos em substituição a refrigerantes ricos em açúcar. Os consumidores parecem ter em mente a preservação da saúde, pois a Agência de Padronização de Alimentos do Reino Unido afirma que o consumo de cinco frutas por dia previne doenças. No Brasil, o consumo de sucos de frutas está em plena expansão em todas as regiões (Agrianual, 2008).

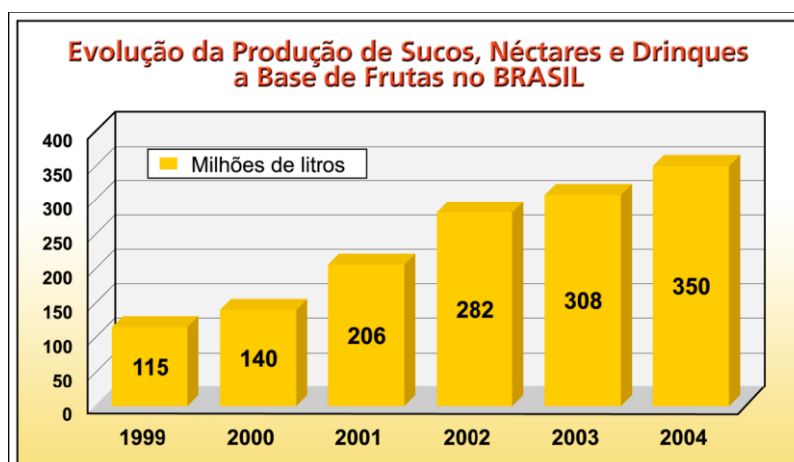


Figura 1. Evolução da Produção de Sucos, Néctares e Drinques a Base de Frutas no Brasil

Fonte: Estimativas do IBRAF com dados do Latin Panel/Trends Nielsen/TetraPak

2.2. Polpas de Fruta

Sucos e néctares são produtos elaborados à base de polpa de fruta. As polpas de fruta também podem ser utilizadas como matéria-prima na produção de geléias, sorvetes, iogurtes e tortas, dentre outras aplicações.

De acordo com a Instrução Normativa nº 1, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, polpa de fruta é o produto não fermentado, não concentrado, não diluído, obtido de frutos polposos, através de processo tecnológico adequado. O teor mínimo de sólidos totais é estabelecido para cada polpa de fruta, e as frutas utilizadas devem ser frescas, sãs e maduras. A polpa de fruta não deve conter terra, parasitas, fragmentos de insetos e pedaços das partes não comestíveis da fruta e da planta, e não deve ter suas características físicas, químicas e organolépticas alteradas pelos equipamentos, utensílios, recipientes e embalagens utilizadas durante o seu processamento e comercialização. Resíduos de agrotóxicos e outros agentes utilizados no tratamento das frutas devem observar os limites estabelecidos em legislação específica. Em relação à microbiologia, devem ser analisados bolores e leveduras, coliformes fecais e *Salmonella*.

A designação da polpa de fruta é de acordo com o fruto que lhe deu origem, podendo ser “simples”, quando originada de uma única fruta, ou “mista”, originada de duas ou mais frutas. As características físicas, químicas e organolépticas devem 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 (Instrução Normativa nº 1).

A polpa de fruta é um produto processado que, via-de-regra, visa substituir a fruta “*in natura*”. As frutas, por serem perecíveis, deterioram em poucos dias, tendo sua comercialização dificultada a grandes distâncias. Este é um desafio constante a que produtores e pesquisadores são submetidos diariamente: manter a qualidade das frutas, aumentar a vida de prateleira (especialmente para exportação) e diminuir as perdas. A produção de polpas de frutas se tornou um meio favorável para o aproveitamento integral das frutas na época da safra, evitando os problemas ligados à sazonalidade. Da matéria-prima, altamente perecível, obtém-se um produto armazenável. Desta forma, a agroindustrialização é uma alternativa para melhor aproveitamento da matéria-prima, além de representar uma oportunidade para os fruticultores obterem melhores ganhos financeiros (MARTINS, 2006).

O processo produtivo de polpas de frutas é dividido em três grandes blocos:

1. Recebimento, seleção e lavagem das frutas;
2. Extração da polpa;
3. Formulação, tratamento térmico, envase e armazenamento do produto acabado.

Dentre os vários processos que podem ser utilizados na preservação da polpa de fruta, os principais são processo de enchimento a quente (*hot-filling*), processo de conservação por meio de aditivo químico, processo de conservação por congelamento, e

processo asséptico. Independente do processo de conservação utilizado pode-se citar dois fatores como os mais relevantes: matéria-prima utilizada, e condições higiênico-sanitárias ao longo do processamento, e envase (TOCCHINI *et al.*, 1995).

2.2.1. Matéria-prima

A matéria-prima para elaboração da polpa deve ser a fruta inteira, perfeitamente selecionada quanto à variedade, maturação e estado fitossanitário. As frutas devem ser transportadas para o local de processamento em caixas adequadas, rasas, para evitar o esmagamento das frutas das camadas de baixo, e processadas o mais rapidamente possível. Caso haja necessidade de se proceder à maturação ou uniformização da maturação, ela deve ser conduzida em local fresco, ventilado e ao abrigo de insetos e roedores. Por outro lado, se houver necessidade de maturação forçada, ela será realizada em câmaras, com temperatura e umidade controlada, e muitas vezes com a aplicação de um gás para acelerar o processo. Havendo necessidade de armazenamento da fruta para processamento posterior, devem ser utilizadas temperaturas adequadas em câmaras frigoríficas (TOCCHINI *et al.*, 1995).

Um dos grandes desafios em relação à qualidade da matéria-prima utilizada é a conscientização dos fruticultores quanto à existência de parâmetros e características próprios para as frutas destinadas à industrialização. Mesmo aqueles parâmetros exigidos pela Legislação, como os limites de resíduos de defensivos agrícolas, acabam sendo um obstáculo à Segurança de Alimentos, já que as frutas comercializadas para o segmento mesa não sofrem a fiscalização adequada, principalmente devido ao alto custo das análises. A carência de produtos registrados para determinadas culturas, a falta de legislação específica, a falta de fiscalização e de treinamento dos fruticultores leva à utilização indiscriminada de defensivos, principalmente de produtos não registrados. A dificuldade em relação ao registro de produtos deve-se principalmente ao alto custo e à complexidade do processo.

2.3. Qualidade

Segundo SILVA (1996), o novo cenário econômico mundial, o código de defesa do consumidor e a crescente conscientização do povo brasileiro têm forçado as organizações a reverem sua postura frente ao consumidor, ao empregado e outros membros, aos acionistas e à sociedade em geral. Havendo liberdade de escolha, os clientes fazem uma série de exigências. Desta forma, para conquistar clientes diante da competição atual, é preciso encantá-los e seduzi-los. Sendo assim, em tempos de economia e mercado globalizados, torna-se cada vez mais necessário elevar a competitividade das empresas, mediante o aperfeiçoamento dos processos produtivos, redução de custos de produção, melhoria da qualidade e da segurança dos produtos.

Qualidade, conceito amplamente divulgado e almejado por vários setores da sociedade nos últimos anos, significa superioridade e excelência, representando para as empresas a satisfação de seus clientes, alcançada por meio da qualidade do atendimento, do serviço e, acima de tudo, do produto, que concentra em si a maior parte de sua imagem perante os consumidores (SILVA, 1996).

2.4. Qualidade na Produção de Alimentos

A garantia da qualidade na indústria de alimentos inicia-se no plantio, ou criação e deve ir até o consumidor. Neste processo, os alimentos percorrem um longo trajeto, pontuado por riscos de contaminação por perigos físicos, químicos e biológicos. Perigosa para a saúde do consumidor e para a competitividade de produtores, exportadores, distribuidores, transportadores e comerciantes, a falta de cuidados com a segurança e a qualidade dos alimentos pode ter um alto custo para toda a sociedade. Por isto é importante, em todas as etapas de produção de alimentos, a utilização de ferramentas para controlar os perigos (HAJDENWURCEL, 2004).

Em relação às não-conformidades relacionadas à qualidade e à segurança dos alimentos, tem-se enfatizado cada vez mais a utilização de ferramentas preventivas, em detrimento do controle centrado nos produtos acabados. A utilização de ferramentas para controlar os perigos ligados especialmente à saúde do consumidor, por meio da efetiva identificação e eliminação de riscos, é de extrema importância em todas as etapas da produção de alimentos (HAJDENWURCEL, 2004).

No Brasil, estão sendo desenvolvidos diversos programas que visam à adoção de Boas Práticas Agrícolas, dentre eles a Produção Integrada de Frutas (PIF). A Produção Integrada de Frutas é um sistema que emprega tecnologias que permitem a aplicação de Boas Práticas Agrícolas (BPA) e o controle efetivo de todo o processo produtivo através de instrumentos adequados de monitoramento dos procedimentos e rastreabilidade em todas as etapas, desde a aquisição de insumos até a oferta do produto ao consumidor final. Tem como finalidade a obtenção de alimentos seguros (isentos de perigos físicos, químicos e biológicos) e com alta qualidade, produzidos dentro dos princípios de responsabilidade social e de menor agressão ao meio ambiente. Diante destas premissas, culminou-se na implementação do Sistema Agropecuário de Produção Integrada, coordenado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, o qual constitui-se em um instrumento de apoio aos segmentos produtivos com o objetivo de elevar os padrões de qualidade e competitividade dos produtos agropecuários brasileiros (MARTINS, 2006).

De acordo com o Anuário da Agricultura Brasileira (2009), a produção de suco não-concentrado, cuja exportação tem sido maior a cada ano, exige frutas de mais qualidade e mais caras. Por isso cada vez mais os processadores investem fortemente em pomares próprios.

2.4.1. Boas Práticas de Fabricação

A produção de alimentos seguros exige cuidados especiais, para que se minimizem os riscos de contaminação provocados por perigos físicos, químicos e biológicos a que esses alimentos estão sujeitos. Para atingir este objetivo, as indústrias de alimentos vêm redirecionando seus sistemas de gestão para torná-los cada vez mais preventivos e menos corretivos. Diante deste quadro, o Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), associado às Boas Práticas de Fabricação (BPF), tem-se revelado como ferramenta básica do sistema moderno de gestão da segurança, não só por garantir a segurança dos produtos, mas também por reduzir as perdas e os

retrabalhos. Além disso, estas ferramentas otimizam processos e tornam desnecessárias boa parte das análises laboratoriais realizadas no sistema de controle de qualidade tradicional, tornando o processo de controle transparente e confiável (LOPES, 2004).

Segundo HAJDENWURCEL (2004) Boas Práticas de Fabricação é o conjunto de princípios e regras para o correto manuseio de alimentos, abrangendo desde as matérias-primas até o produto final, de forma a garantir a segurança do consumidor. A adoção das Boas Práticas constitui o primeiro passo para a produção de alimentos seguros. No campo devem ser utilizadas as Boas Práticas Agrícolas, na indústria as Boas Práticas de Fabricação, e no segmento mesa, devem ser utilizadas as Boas Práticas de Elaboração.

As Boas Práticas constituem-se no pré-requisito fundamental para a implementação do Sistema APPCC, por viabilizarem e minimizarem o número de pontos críticos de controle no Sistema APPCC.

A adoção das Boas Práticas de Fabricação é requisito fundamental em um Programa de Segurança de Alimentos, e sua utilização como instrumento de fiscalização pela Vigilância Sanitária passou a ser regulamentada pela Portaria 1428 do Ministério da Saúde, publicada em 1993 e exigida a partir de 1994. As Portarias 326 (Ministério da Saúde/ANVISA) e 368 (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento), possibilitaram a regulamentação e definiram a obrigatoriedade dos estabelecimentos industriais produtores de alimentos implementarem o Programa de Boas Práticas, como também definiram o escopo e a abrangência do programa. Já a RDC 275 (ANVISA), dispõe sobre os Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos estabelecimentos produtores/ industrializadores de Alimentos e a lista de verificação das Boas Práticas de Fabricação em estabelecimentos produtores/ industrializadores de alimentos. Várias outras Portarias e Regulamentos foram publicados posteriormente, possibilitando um aprimoramento das referências para os estabelecimentos iniciarem os seus trabalhos relacionados às Boas Práticas. Independente da legislação específica, considerando a obrigatoriedade destes programas, as indústrias de alimentos e os serviços de alimentação que desejavam se manter competitivos no mercado nacional e mesmo internacional, proporcionando ao consumidor produtos seguros, iniciaram os trabalhos de implementação do Programa de Boas Práticas de Fabricação desde o início da década de 90 (HAJDENWURCEL, 2004)

A adoção das BPF e dos métodos de gestão utilizados para a Garantia da Qualidade por parte da indústria de Derivados de Frutas e Hortaliças, são as ferramentas mais efetivas para elaboração de produtos seguros para o mercado consumidor. Um efetivo controle higiênico é vital para minimizar riscos ao consumo, e conseqüências econômicas advindas de um eventual descontrole. Assim sendo, todos os segmentos do sistema agroalimentar que estão envolvidos na produção de derivados de frutas e hortaliças têm a obrigação de assegurar a adequabilidade dos produtos gerados.

2.4.2. Princípios do *Codex Alimentarius* e as Boas Práticas de Fabricação

De acordo com HAJDENWURCEL (2004), a Comissão do *Codex Alimentarius* (CCA) foi criada em 1962, em uma conferência sobre normas legais para alimentos,

organizada pela Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) e pela Organização Mundial da Saúde (OMS), para iniciar um programa conjunto FAO/OMS relativo a tais normas. Os membros da Comissão do *Codex Alimentarius* são os Estados-membros e os membros da FAO e da OMS que notificaram seu interesse em participar do grupo. Atualmente, a Comissão tem mais de 153 países-membro que representam, aproximadamente, 97% da população mundial, sendo 36 países latino-americanos. Apesar de o *Codex* ser de cunho governamental, as organizações de indústrias e consumidores são estimuladas a participarem para permitir a normalização intra-setorial.

O *Codex Alimentarius*, termo latim que significa “Código Alimentar” ou “Legislação Alimentar” é uma coletânea de padrões para alimentos, códigos de práticas e de outras recomendações, apresentadas em formato padronizado e que tem o objetivo de proteger a saúde do consumidor e garantir práticas justas no comércio de alimentos.

O *Codex Alimentarius* aborda: higiene dos alimentos, aditivos alimentares, resíduos de pesticidas, contaminantes, rotulagem e apresentação, e métodos de análise e amostragem. A higiene dos alimentos representa a maior atividade do *Codex* desde o estabelecimento da CCA. Como a higiene dos alimentos é mais bem controlada na etapa de produção e processamento, o principal objetivo deste comitê tem sido as práticas de higiene ao invés dos padrões microbiológicos do produto acabado. Os princípios gerais do *Codex* para a higiene dos alimentos contêm 10 seções:

- * Objetivos dos princípios gerais para a higiene dos alimentos;
- * Alcance, uso deste documento e definições;
- * Produção primária;
- * Estabelecimento: projetos e instalações;
- * Controle de operações;
- * Estabelecimento: manutenção e sanificação;
- * Estabelecimento: higiene pessoal;
- * Transporte;
- * Informações e avisos ao consumidor;
- * Treinamento;

As legislações relacionadas ao Programa de Boas Práticas foram elaboradas tendo como base os Princípios Gerais do *Codex Alimentarius* para a Higiene dos Alimentos.

Segundo HAJDENWURCEL (2004), os requisitos do Programa de Boas Práticas podem ser divididos da seguinte forma:

- Projetos dos prédios e instalações, limpeza e conservação de instalações hidráulicas, pisos, paredes, terrenos, instalações elétricas e isolamentos;
- Tratamento do lixo;
- Higiene e saúde pessoal;
- Programas de qualidade da água;
- Produção primária;
- Qualidade e recebimento das matérias-primas e ingredientes;
- Armazenamento de matérias-primas e ingredientes;

- Controle integrado de pragas;
- Projeto sanitário dos equipamentos;
- Manutenção preventiva dos equipamentos;
- Limpeza e sanificação dos equipamentos e utensílios;
- Calibração dos instrumentos;
- Aspectos gerais: área de fabricação;
- Programa de recolhimento (*recall*);
- Garantia e controle de qualidade;
- Procedimentos sobre reclamações dos consumidores e/ou importadores;
- Transporte;
- Programa de capacitação técnica

2.4.3. Vantagens da implementação do Programa de Boas Práticas

Além do atendimento aos requisitos da legislação, pode-se citar como vantagens:

- Produtos de melhor qualidade e mais seguros;
- Diminuição da incidência de reclamação dos consumidores;
- Ambiente de trabalho melhor, mais agradável, limpo e seguro;
- Funcionários com melhor estado psicológico, maior motivação e produtividade;

2.4.4. Fatores imprescindíveis para implementação do programa de BPF

Segundo HAJDENWERCEL (2004), produzir qualidade exige engajamento dos colaboradores. Para este engajamento são necessários, essencialmente, motivação e competência. Desatenção, má vontade, falta de conhecimento e desinteresse são algumas das atitudes que devem ser evitadas e combatidas durante os trabalhos de implementação e manutenção do programa de Boas Práticas. É importante ressaltar que a implementação não acontece em curto prazo, devendo ser caracterizado como um trabalho contínuo cuja responsabilidade final é da alta direção.

Alguns fatores importantes para garantir o sucesso da implementação:

- Participação de todos os níveis hierárquicos;
- Engajamento das gerências, chefias e supervisão, já que são as pessoas que estão nestes cargos que vão planejar, organizar, controlar e dirigir todo o sistema;
- Incentivos e reconhecimento ao pessoal envolvido, pelo esforço empenhado;
- Motivação dos colaboradores;
- Comprometimento da alta administração, com provimento de recursos necessários à implementação do programa, tanto materiais como humanos. Em relação aos recursos, podem ser necessárias reformas e instalações prediais, aquisição de novos equipamentos, aquisição de instrumentos de medição e ensaios, treinamentos, disponibilidade de pessoal, análises laboratoriais, contratação de prestadores de serviços, etc.

Segundo HAJDENWERCEL (2004), o verdadeiro comprometimento dos colaboradores é fundamental para que se alcancem resultados positivos e duradouros na implementação dos Programas de Segurança de Alimentos. A necessidade de melhorar sempre deve ser cultural e a preocupação na solidificação da base em que qualquer programa de qualidade se sustenta, o material humano, deve ser uma constante. Quanto maior a disposição dos colaboradores em aceitar uma nova metodologia, maior sua eficácia.

Começar por um programa com resultados que vençam a resistência interna e transformem o negativismo em motivação e verdadeiro comprometimento pode ser uma boa opção. Segundo ALVES (2003) o ambiente limpo e bem organizado é a base para a qualidade, a produtividade, a segurança e a motivação de quem nele vive. O Programa 5S, também conhecido como *Housekeeping*, foi criado através da equipe do Dr. Kaoru Ishikawa pelo Centro de Educação para a qualidade no Japão, na década de 60, com o objetivo de combater as causas de perdas e desperdícios. A denominação da técnica 5S deriva de cinco palavras japonesas iniciadas com a letra S: Seiri (Utilização), Seiton (Arrumação), Seiso (Limpeza), Seiketsu (Saúde) e Shitsuke (Autodisciplina). A técnica 5S é simples, e ao mesmo tempo básica e eficaz para organizar o local de trabalho e desencadear a prática da qualidade, aplicável a todas as atividades, sejam elas pessoais, profissionais ou institucionais. Existe a possibilidade de sua aplicação, guardadas as especificidades de cada caso, à grande maioria das instituições, privadas ou públicas, qualquer que seja seu setor de atividades, seu nível de complexidade organizacional e o estágio em que se encontre em seu ciclo de vida. Espera-se a aplicação dos cinco sentidos no local físico de trabalho, tornando-o ordenado, limpo, e gerando reflexos positivos nos hábitos de asseio, saúde, segurança e disciplina dos funcionários, para manter padrões mais elevados de qualidade, inclusive sendo extensivo à sua vida particular. Na prática, os cinco sentidos têm os seguintes significados:

- Senso de Utilização: Separar coisas úteis de coisas inúteis. Ver o que pode ser reciclado ou negociado;
- Senso de Ordenação: Arrumar, identificar, padronizar. Todos devem saber localizar os itens de estoque ou de uso cotidiano;
- Senso de Limpeza: Local limpo, roupa limpa, corpo limpo, de forma a ter um ambiente ideal de trabalho;
- Senso de Saúde: Física e mental: alimentação adequada, eliminar fontes de acidentes, poluição, praticar esportes, e cuidar do bom relacionamento;
- Senso de autodisciplina: ser responsável, seguir os procedimentos da empresa, ter princípios éticos e morais, buscar o auto-desenvolvimento, e manter vivo os 5S.

2.4.5. Procedimentos Operacionais Padronizados (POP) e Procedimentos Padrão de Higiene Operacional (PPHO)

Segundo LOPES (2004) os Estados Unidos passaram a exigir, a partir de 1996, que as empresas produtoras de alimentos de origem animal estabelecessem Procedimentos Padrão de Higiene Operacional (PPHO), em inglês SSOP – *Sanitation Standard Operating Procedures*. Estes procedimentos também passaram a ser exigidos para empresas de outros países que queriam exportar produtos de origem animal para

aquele país. Em maio de 2003, o Ministério da Saúde, Pecuária e Abastecimento, publicou a Resolução DIPOA/DAS nº 10, que institui o Programa Genérico de Procedimentos Padrão de Higiene Operacional (PPHO) a ser utilizado nos estabelecimentos de leite e derivados, que funcionam sob o regime de Inspeção Federal como etapa preliminar e essencial dos Programas de Segurança de Alimentos. O plano PPHO, segundo esta Resolução, deve conter nove PPHO.

Tabela 1. Relação de SSOP

1. Qualidade da água
2. Condições de limpeza
3. Prevenção de contaminação cruzada
4. Higienização das mãos/instalações sanitárias
5. Proteção dos alimentos
6. Armazenamento de produtos químicos
7. Controle da condição de saúde dos colaboradores
8. Controle de pragas

Tabela 2. Relação de PPHO

1. Segurança da água
2. Condições e higiene das superfícies que entram em contato com o alimento
3. Prevenção contra contaminação cruzada
4. Higiene dos empregados
5. Proteção contra contaminantes e adulterantes do alimento
6. Identificação e estocagem adequada de substâncias químicas e agentes tóxicos
7. Saúde dos empregados
8. Controle integrado de pragas
9. Registros

Seguindo esta tendência, a ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) publicou em 2002 a Resolução RDC 275, que exige oito Procedimentos Operacionais Padronizados, chamados de POPs, de conceito similar aos SSOP exigidos pelos Estados Unidos. Os POPs são requisitos inegociáveis das Boas Práticas, sendo o controle destas condições pré-requisito fundamental para o sucesso da implementação do APPCC. Dentre os POPs estabelecidos pela RDC 275, não foram exigidos os requisitos “prevenção de contaminação cruzada”, “proteção dos alimentos”, e “armazenamento de produtos químicos”, previstos no programa SSOP. Na RDC 275 foram, entretanto, exigidos os seguintes requisitos de igual importância: “manejo de resíduos”, “manutenção preventiva e calibração de equipamentos” e “seleção de matérias-primas, ingredientes e embalagens”. Os dois SSOP “higienização das mãos/instalações sanitárias” e “controle da condição de saúde dos colaboradores” foram reunidos no POP “higiene e saúde dos colaboradores”. O SSOP “condições de limpeza” é equivalente ao POP “higienização das instalações, equipamentos, móveis e utensílios” (LOPES, 2004).

Tabela 3. Relação de POP

1.	Higienização das instalações, equipamentos e utensílios
2.	Controle da potabilidade da água
3.	Higiene e saúde dos manipuladores
4.	Destino dos resíduos
5.	Manutenção preventiva e calibração de equipamentos
6.	Controle integrado de pragas
7.	Seleção de matérias-primas, ingredientes e embalagens
8.	Programa de recolhimento de alimentos

O programa de POPs inclui o desenvolvimento de um plano escrito, detalhando como é realizado o monitoramento do parâmetro a ser controlado, definindo responsabilidade e, caso seja observado um desvio no controle destes requisitos, a ação corretiva a ser tomada. Além disso, eles devem ser verificados e documentados. Portanto são utilizados os princípios quatro (estabelecimento de procedimentos de monitoramento), cinco (estabelecimento de ações corretivas), seis (estabelecimento de procedimentos de verificação) e sete (elaboração de registros) do sistema APPCC, no gerenciamento dos POPs. Os procedimentos devem ser escritos e assinados pela sua administração geral, e seu responsável técnico, que passam a se responsabilizar pela sua implementação e fiel cumprimento (LOPES, 2004).

Os seguintes dados são exigidos pela RDC 275, e sempre devem constar de um POP: frequência das operações, nome, cargo ou função dos responsáveis pela execução de um POP, e quando aplicável a relação dos materiais necessários para sua execução, assim como os equipamentos de proteção individual.

Além disso, ainda de acordo com a RDC 275, para implementação dos POPs devem-se treinar previamente os funcionários na execução dos POPs, e os POPs devem ser acessíveis para os executores e autoridades sanitárias.

2.4.5.1. Higienização das instalações, equipamentos e utensílios

As superfícies que entram em contato com o alimento devem ser construídas com material à prova de corrosão e de fácil limpeza e sanificação, devendo ser efetivamente lavadas e desinfetadas. Alguns conceitos importantes devem ser lembrados e considerados em relação a este requisito:

Limpeza: Remoção de sujidades de uma superfície. É a primeira etapa da higienização. Quando bem executada, pode eliminar até 99,9% das partículas de sujidades.

Sanificação: É a etapa da higienização que visa à redução da quantidade de microrganismos ainda presentes na superfície higienizada para níveis aceitáveis.

É essencial que a etapa de limpeza seja bem efetuada, para que a sanificação possa ter os efeitos desejados. Para tal, os procedimentos devem ser planejados e o pessoal responsável pela execução qualificado e treinado.

É fundamental que, em todo método de limpeza e sanificação, se conheça os tipos de sujidades que podem ser encontradas. De uma forma generalizada, estes

resíduos são proteínas, carboidratos, lipídeos e minerais, sendo que cada um destes componentes apresenta características próprias. A qualidade da água em termos químicos (especialmente dureza e alcalinidade) e microbiológicos tem grande importância para o resultado da limpeza.

O processo de higienização engloba as seguintes etapas:

Pré-lavagem: remoção dos resíduos grosseiros (água morna)

Lavagem: Remoção dos resíduos pelo uso de detergentes

Enxágüe: Remoção dos resíduos de detergente da superfície pela água

Sanificação: Aplicação de sanificantes para redução dos microrganismos ainda presentes

Os detergentes utilizados na etapa de limpeza devem apresentar as seguintes características: saponificação, emulsificação, molhabilidade, penetração, enxaguagem, abrandamento, solubilização de minerais, solubilidade, corrosividade, economia e estabilidade ao armazenamento, segurança.

Os fatores que influenciam a ação dos detergentes e que devem ser controlados são: concentração, temperatura das soluções, tempo de contato.

Na etapa de sanificação, podem ser utilizados agentes físicos e químicos. Os agentes físicos comumente utilizados são água quente, vapor, ar quente, e radiação ultravioleta (eficiência limitada). Os agentes químicos mais comumente utilizados são cloro, quaternários de amônio, compostos iodados, ácido peracético e peróxido de hidrogênio.

Os principais fatores que influenciam a ação dos agentes sanificantes são concentração, tempo de contato, temperatura, matéria orgânica impregnada, pH, dureza da água, microrganismos a serem combatidos, combinação com outros compostos.

Os tipos de limpeza comumente utilizados pelas indústrias são: sistema CIP (clean-in-place), limpeza manual, limpeza por imersão, limpeza por sistema mecanizado, limpeza por espuma.

A verificação dos procedimentos de higienização pode ser feita visualmente, por contato, ou através da avaliação da carga microbiológica (HAJDENWURCEL, 2004).

2.4.5.2. Controle da potabilidade da água

A água que entra em contato com o alimento ou com superfícies que entram em contato com o alimento ou utilizada para geração de vapor ou fabricação de gelo deve ser de uma fonte potável segura (LOPES, 2004).

2.4.5.3. Higiene e saúde dos manipuladores

Os cuidados com a higiene e saúde dos manipuladores são extremamente importantes, visto que grande parte dos casos de contaminação de alimentos é ocasionada por manipulação inadequada. Dentre os cuidados que devem ser tomados,

pode-se citar como exemplos: funcionários devem estar devidamente uniformizados, com calçados apropriados, fechados e mantidos em perfeito estado de limpeza e conservação. Os cabelos devem estar limpos e protegidos, as unhas aparadas, limpas e sem esmalte e não é permitida a utilização de barba, bigode e costeleta. Cuidados com a higiene das mãos e hábitos pessoais considerados inadequados devem ser tomados. Em relação à saúde, a mesma deve ser controlada de modo a evitar a contaminação microbiológica dos alimentos, materiais de embalagem e das superfícies de contato com o alimento. Devem se realizados exames médicos e laboratoriais admissionais, periódicos, demissionais e ao se trocar de função (LOPES, 2004).

2.4.5.4. Destino dos resíduos

O lixo/resíduo deve ser manipulado e disposto de modo a impedir o ingresso de pragas e evitar a contaminação das matérias-primas, do alimento, da água potável, dos equipamentos, ou seja, evitar a contaminação cruzada. O lixo/resíduo deve ser retirado das áreas de produção sempre que necessário e imediatamente após a sua remoção, os recipientes utilizados para armazenamento e os equipamentos que tenham entrado em contato com o mesmo devem ser lavados e desinfetados (HAJDENWURCEL, 2004).

2.4.5.5. Manutenção preventiva e calibração de equipamentos

Os equipamentos e utensílios devem ser usados unicamente para os fins aos quais foram projetados e devem ser mantidos em bom estado de conservação e funcionamento e sofrer manutenção periódica. Nas operações de manutenção, o pessoal encarregado de efetuá-las deve notificar o responsável pelo processo ao término destas, de modo que o equipamento seja inspecionado, limpo e sanificado previamente ao seu uso.

Devem ser estabelecidos procedimentos de calibração dos instrumentos de medição. Os mesmos devem estar em boas condições e devem ser calibrados periodicamente para evitar desvios dos padrões de operação (LOPES, 2004).

2.4.5.6. Controle integrado de pragas

As pragas representam uma das maiores ameaças à segurança e adequação dos produtos alimentícios. O controle integrado de pragas depende da eficiência do programa de limpeza e sanificação, da adequada instalação de barreiras físicas para evitar o acesso das pragas e de um efetivo programa de erradicação, com aplicação de produtos químicos. Desta forma, para um programa eficaz, é necessário evitar a atração, o acesso e o abrigo.

O controle integrado de pragas deve ser realizado por profissionais ou empresas especializadas. Por ocasião da implementação do programa, a empresa contratada, após um diagnóstico inicial, deve elaborar relatório indicando todos os pontos críticos de maior vulnerabilidade da unidade, que estejam favorecendo o acesso, abrigo e o fornecimento de alimentos às pragas. Todas as áreas devem ter um profissional

responsável pelo preenchimento de um formulário, que demonstrará a incidência das pragas nas diferentes áreas. A empresa contratada deve possuir procedimentos de inspeção e acompanhamento das ações corretivas relativas ao controle integrado de pragas e deve emitir relatório elaborado a partir de observações visuais evidenciadas durante o monitoramento e das cópias dos formulários preenchidos nas diferentes áreas da empresa. Também devem constar no relatório as irregularidades observadas durante o monitoramento e as oportunidades de melhoria. Deve ser efetuado o mapeamento de todas as áreas onde foram colocadas as iscas e as mesmas devem ser numeradas e identificadas de acordo com o mapeamento (LOPES, 2004).

2.4.5.7. Seleção de matérias-primas, ingredientes e embalagens

De nada valem os cuidados com as boas práticas de higiene, manipulação e conservação das matérias-primas se não forem estabelecidos critérios de ordem higiênico-sanitária para a sua aquisição, ou seja, as matérias-primas usadas devem ser adquiridas de fornecedores previamente credenciados e de produtores que possuem reconhecida capacidade técnica e higiênico-sanitária. O recebimento constitui a primeira etapa de controle higiênico-sanitário no estabelecimento. Portanto, avaliam-se os parâmetros qualitativos e quantitativos para cada produto, bem como as condições de transporte (LOPES 2004).

2.4.5.8. Programa de recolhimento de alimentos

Este programa inclui procedimentos escritos, implementados pela empresa para assegurar o recolhimento do lote de um produto de forma eficiente, rápida e o mais completamente possível, a qualquer tempo em que se fizer necessário. Os registros de distribuição devem conter informações suficientes para permitir o rastreamento de um lote em particular. Quando houver um perigo imediato à saúde, os produtos elaborados sob condições similares e que também podem apresentar um perigo semelhante à saúde pública, devem ser retirados. A necessidade de aviso público (*recall*) deve ser considerada, nos casos em que o recolhimento se fizer necessário à nível de consumidor. Os produtos recolhidos devem ser mantidos sob supervisão até que sejam destruídos, usados para outras finalidades que não para o consumo humano ou reprocessados, de forma que sua segurança seja garantida. As informações sobre o recolhimento devem incluir a quantidade produzida, o número e o tamanho do lote a ser recolhido, a área de distribuição do produto e as razões para o recolhimento. Periodicamente devem ser realizadas simulações de recolhimentos (LOPES, 2004).

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. Material

Este trabalho foi realizado em uma indústria produtora de polpas de frutas, localizada no Espírito Santo. A empresa iniciou suas atividades no final de 2007 e sua atuação envolve, além do processamento das frutas, o suporte às cooperativas e produtores rurais, de modo a desenvolver os pólos de fruticultura no estado e em todo o país. Atualmente a empresa produz polpas integrais de goiaba, maracujá e manga, em embalagens assépticas. A capacidade produtiva atual é de 10 toneladas de frutas processadas por hora, com previsão de aumento desta capacidade para 25 toneladas/hora, nos próximos dois anos. Existem atualmente cerca de 100 postos de trabalho diretos e 1800 indiretos (a nível de campo). Para atender a um mercado em franca expansão, a empresa tem o objetivo de processar 90 mil toneladas de frutas por ano, com a consequente geração de aproximadamente 24.000 postos de trabalho diretos e indiretos, considerando as atividades no campo (estima-se a geração de 3 empregos por hectare plantado) e os elos de fornecimento de insumos e serviços.

Atualmente a empresa está ampliando a sua carteira de clientes, sendo como seu principal cliente a Minute Maid Mais, empresa do Sistema Coca-Cola Brasil.

O trabalho de implementação teve início em abril de 2008 e término em dezembro de 2008.

3.2. O Processo Produtivo

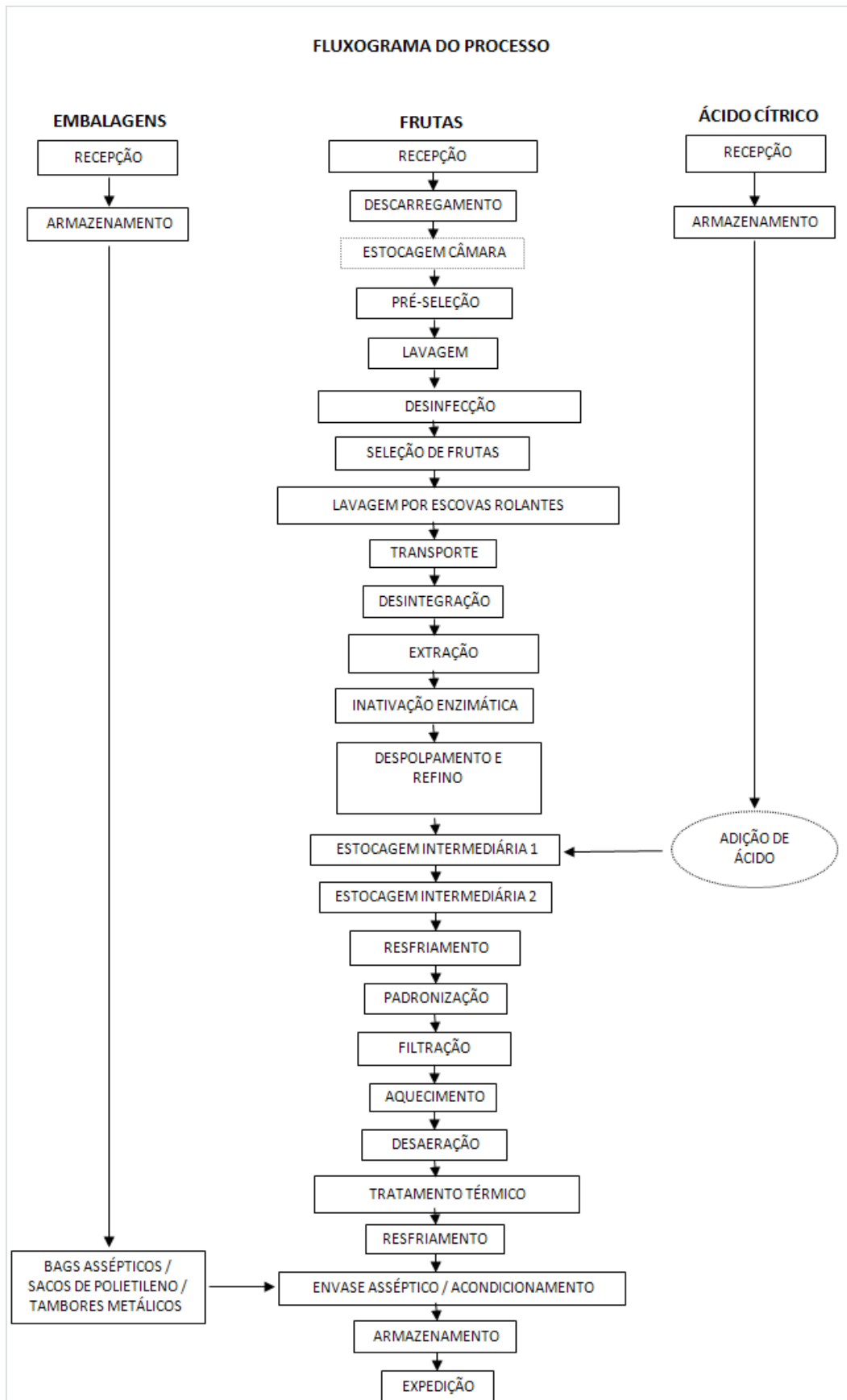


Figura 2. Fluxograma do processo

Recepção de frutas: As frutas são recebidas em caixas plásticas e são avaliadas visualmente pelo Controle de Qualidade (CQ). No caso de um grande percentual de frutas verdes, o CQ faz uma amostragem de várias partes da carga para avaliação físico-química (Brix e acidez), de modo a determinar se as frutas podem ou não ser processadas. O CQ também é responsável por avaliar as condições higiênicas do caminhão transportador, bem como se o mesmo não está transportando algum tipo de contaminante. Após liberação pelo CQ, é realizado o descarregamento.



Figura 3. Etapa de recepção de frutas

Descarregamento: As frutas são descarregadas em uma esteira e conduzidas até a mesa de pré-seleção.



Figura 4. Etapa de descarregamento

Pré-seleção: As frutas são recebidas em uma esteira para que seja feita uma seleção preliminar. Nesta etapa são separadas as frutas verdes, amassadas, em estado fitossanitário precário (ataque de fungos etc) ou com qualquer outro tipo de defeito que as torne inadequadas ao processamento. Frutas sem condição de despulpamento são retiradas da linha e pesadas, caracterizando descarte (pode ser devolvido ao produtor ou descartado na empresa). A operação de pesagem é importante para o cálculo do rendimento do processo, e para determinar o pagamento do produtor ou cooperativa. A meta média de descarte da área agrícola é de 5%. Ainda na etapa de pré-seleção, a fruta

passa pela primeira lavagem através de um jato de água (bicos aspersores). Nessa etapa são separados os corpos estranhos (galhos, insetos, etc) que possam vir com o fruto.



Figuras 5 e 6 . Etapa de pré-seleção

Lavagem: As frutas são conduzidas para um tanque onde sofrem uma segunda lavagem, sob imersão em água limpa e renovável. O fluxo de água, produzido por uma bomba de recirculação, tem a função de remover a terra e outras sujidades grosseiras aderidas à superfície da fruta, além de deslocar as frutas para a esteira transportadora. Os tanques de lavagem são de aço inox, garantindo uma higienização eficaz. São mantidos limpos, sem ranhuras e usados especificamente para este fim.



Figuras 7 e 8. Etapa de lavagem

Desinfecção: A esteira conduz os frutos por um conjunto de bicos aspersores de água potável, de alta pressão. Esta aspersão tem o objetivo de promover a desinfecção, já que nesta etapa é adicionado cloro líquido (10 ppm), por meio de dosador, com o objetivo de reduzir a carga microbiana. Esta operação é uma das mais importantes, por conseguir reduzir a carga bacteriana em até 96%. A concentração de cloro na água é medida e regulada frequentemente.



Figura 9. Etapa de desinfecção

Seleção: As frutas impróprias para processamento que não foram retiradas na pré-seleção são retiradas nesta etapa e são pesadas, para também constituírem o descarte.



Figura 10. Etapa de seleção

Lavagem por escovas rolantes: São retiradas as sujidades ainda presentes nas frutas, pela ação das cerdas das escovas e dos jatos de água.



Figuras 11 e 12. Etapa de lavagem por escovas rolantes

Transporte ou pré-cozção: Nesta etapa a manga é submetida a vapor, de modo a facilitar a extração posterior da casca. Nos casos da goiaba e do maracujá, o pré-cozedor funciona apenas como transporte (não são submetidos ao vapor).



Figura 13. Etapa de transporte

Desintegração ou corte: A goiaba requer a desintegração ou trituração para facilitar a extração da polpa. Este procedimento é feito com a utilização do moinho. No caso do maracujá, o processo é semelhante (corte), porém são usadas facas, ao invés do moinho. A manga Ubá, assim como a goiaba, passa pelo processo de desintegração. Já as mangas Palmer e Tommy, após a pré-cozção, vão direto para a extração.

Extração: A fruta desintegrada é extraída através de “martelos”. Os rendimentos são distintos para cada tipo de fruta. O rendimento médio da goiaba é de 88%, ou seja, para cada 100 Kg de goiaba processados, gera-se 88 Kg de polpa. O restante (12kg) constitui o bagaço, que no caso da goiaba refere-se às sementes. Já nos casos do maracujá e da manga, os rendimentos são de 30% e 70%, respectivamente. Vale ressaltar que o rendimento é diretamente influenciado pela regulagem dos equipamentos e pela qualidade da fruta processada .

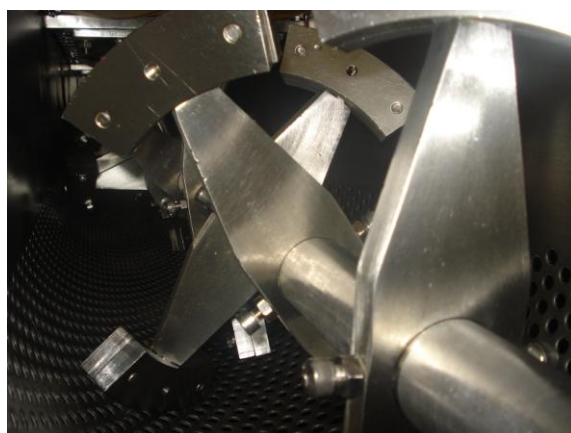


Figura 14. Etapa de extração

Inativação enzimática: A inativação enzimática é efetuada o mais rápido possível após a extração, de modo a minimizar a ação de enzimas que podem danificar a qualidade final do produto (escurecimento enzimático), bem como a oxidação e perdas de componentes de cor e sabor. Para tanto a polpa é exposta a uma temperatura aproximada de 70⁰C.



Figura 15. Etapa de inativação enzimática

Despolpamento: São separadas sementes, fibras e cascas, através da raspagem da polpa por meio da ação de espátulas contra a peneira com abertura de tela de 1,5 mm.

Refino: São separados fragmentos de sementes, cascas e fibras, através da raspagem da polpa por meio da ação de espátulas contra a peneira com abertura de tela de 0,5 mm.



Figura 16. Etapas de despolpamento e refino

Estocagem intermediária 1: Acondicionamento temporário da polpa onde é coletada a primeira amostra para analisar o pH, Brix, aroma, sabor e cor, pelo CQ. Quando necessário, é adicionado ácido cítrico para correção de pH.



Figura 17. Etapa de estocagem intermediária 1

Estocagem intermediária 2: A polpa é estocada em tanque pulmão que serve para equilibrar a vazão do processo. Além disso, esta estocagem serve como apoio no caso de eventuais paradas na linha.



Figura 18. Etapa de estocagem intermediária 2

Resfriamento: Após sair do tanque pulmão, a temperatura da polpa é reduzida para aproximadamente 20°C, através de um trocador de calor a placas, com o objetivo de minimizar as alterações sensoriais provocadas pelas altas temperaturas, e também a multiplicação dos microrganismos.

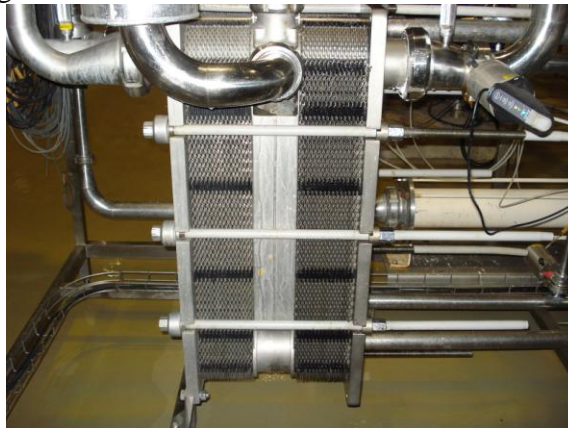


Figura 19. Etapa de resfriamento

Padronização: Nesta etapa a polpa é padronizada em lotes, e é liberada após a realização das análises de pH, brix e acidez.



Figura 20. Etapa de padronização

Filtração: Garante a retenção de perigos físicos ou partículas com diâmetro acima de 2 mm, provenientes de possíveis falhas no processo.



Figuras 21 e 22. Etapa de filtração

Aquecimento: O aquecimento é realizado no trocador de calor à placas, onde a temperatura é elevada à 75°C com a finalidade de proporcionar uma maior eficiência no processo de desaeração.

Desaeração: Consiste na retirada do ar/oxigênio presente na polpa. Na parte superior do desaerador, existe um fluxo de água dentro da camisa fazendo com que parte do aroma que é eliminado juntamente com o oxigênio condense e seja recuperado para a polpa.



Figura 23. Etapa de desaeração

Tratamento térmico: A polpa é tratada termicamente, em um trocador de calor tubular, a 115°C . O tempo de retardo é de 20 segundos. Nesta etapa, todas as células viáveis são destruídas.



Figura 24. Etapa de tratamento térmico

Resfriamento: A temperatura da polpa é reduzida no trocador de calor em duas etapas. Na primeira é utilizada água de torre e na segunda, água gelada a -3°C , até que a temperatura da polpa atinja aproximadamente 30°C .

Envase asséptico: O produto estéril proveniente do trocador de calor é transferido, através de um circuito fechado, para a enchedora, sendo envasado em uma câmara asséptica. Os bags utilizados são estéreis (irradiados). As operações executadas são: abertura do bag, enchimento controlado pelo peso, fechamento do bag envasado e sua liberação. Todas estas operações são realizadas assepticamente e o ambiente é estéril, mantido através da injeção de vapor na câmara de enchimento.



Figura 25. Etapa de envase asséptico

Acondicionamento: Os bags envasados são acondicionados em tambores metálicos protegidos por saco de polietileno, seguindo posteriormente, para a área de armazenamento por meio de esteiras rolantes. Antes dos tambores serem fechados, é necessário realizar a assepsia dos bags.



Figura 26. Etapa de assepsia dos bags

Armazenamento: Os tambores devidamente identificados são armazenados em temperatura ambiente, em local seco e fresco.

Expedição: Os produtos liberados pelo CQ são inspecionados, recebem discos de isopor (*dunnage*), e são lacrados antes do carregamento.



Figura 27. Etapa de expedição

Recepção de Embalagens: No momento da recepção é verificada a conformidade dos bags assépticos, tambores metálicos e sacos de polietileno. As embalagens que estiverem danificadas são devolvidas ao fornecedor. Todas as cargas devem vir acompanhadas de laudo.

Armazenamento de Embalagens: As embalagens são armazenadas em local seco e fresco, sobre paletes. Na utilização das mesmas, utiliza-se o critério PVPS (Primeiro que Vence, Primeiro que Sai).



Figura 28. Armazenamento de embalagens

Recepção do ácido cítrico: Ao ser recebido, são verificadas as condições do caminhão transportador. Verifica-se também se a carga está devidamente paletizada, e se está acompanhada de certificado de análise.

Armazenamento do ácido cítrico: o ácido cítrico é armazenado em local seco e fresco, sobre paletes. Na utilização do mesmo, utiliza-se o critério PVPS (Primeiro que Vence, Primeiro que Sai).



Figura 29. Armazenamento do ácido cítrico

3.3. O Desenvolvimento do Trabalho

A implementação das Boas Práticas dividiu-se em etapas, sendo que algumas delas ocorreram paralelamente. No início das atividades realizou-se um diagnóstico inicial, de modo a avaliar o nível de aderência da indústria à legislação relativa às Boas Práticas. Com base nos resultados obtidos, estabeleceu-se um plano de ação para as não-conformidades identificadas. Ao longo do processo de correção das não-conformidades, foram elaboradas as documentações pertinentes e realizados os treinamentos das equipes operacionais. Após oito meses da realização do diagnóstico inicial, realizou-se o diagnóstico final, utilizando os mesmos critérios e a mesma metodologia.

3.3.1. Diagnose inicial

O diagnóstico inicial foi realizado em Abril de 2008. Para realização do diagnóstico inicial foi utilizada uma lista de verificação (Anexo 1), extraída da RDC 275 da ANVISA/MS. A utilização da lista de verificação durante a auditoria teve como principais objetivos garantir a abordagem de todos os pontos importantes nos níveis de profundidade e abrangência necessários, e auxiliar e facilitar o registro de constatações e observações. Cada item da lista de verificação foi avaliado *in-loco* e/ou através de questionamentos aos responsáveis das áreas, tendo sido classificado como “conforme” ou “não-conforme” (*STATUS*). Itens considerados conformes receberam “1” ponto e itens considerados não-conformes receberam “0” ponto. Os itens avaliados foram divididos em 5 grupos. Para cada grupo, calculou-se o percentual de conformidade, com base na pontuação máxima possível e no total de pontos obtidos. Este primeiro diagnóstico teve duração de três dias.

Esta auditoria inicial permitiu diagnosticar as não-conformidades relacionadas às Boas Práticas de Fabricação existentes, e mensurar o nível de aderência da indústria à legislação. Foi registrada a situação da empresa, através de evidências fotográficas, destacando pontos positivos e negativos das áreas envolvidas. O material gerado serviu para sensibilização do corpo gerencial e para ser utilizado em treinamentos, além de ter possibilitado a realização de futuras comparações das mudanças ocorridas ao longo do processo de implementação.

Os itens abordados foram:

- Edificação e Instalações: área externa, acesso, área interna, piso, teto, paredes e divisórias, portas, janelas e outras aberturas, escadas, elevadores de serviço, montacargas e estruturas auxiliares, instalações sanitárias e vestiários para os manipuladores, instalações sanitárias para visitantes, lavatórios na área de produção, iluminação e instalação elétrica, ventilação e climatização, higienização das instalações, controle integrado de vetores e pragas urbanas, abastecimento de água, manejo dos resíduos, esgotamento sanitário, *lay out*.
- Equipamentos, Móveis e Utensílios e sua higienização.
- Manipuladores: vestuário, hábitos higiênicos, estado de saúde, programa de controle de saúde, equipamento de proteção individual, programa de capacitação dos manipuladores e supervisão.
- Produção e Transporte do Alimento: matéria-prima, ingredientes e embalagens, fluxo de produção, rotulagem e armazenamento do produto final, controle de qualidade do produto final, transporte do produto final.
- Documentação: Manual de Boas Práticas de Fabricação, Procedimentos Operacionais Padronizados.

3.3.2. Tratamento das não-conformidades

Após a realização do diagnóstico, foi elaborado, em conjunto com os responsáveis das áreas, um plano de ação (Modelo – Anexo 2) para a eliminação das não-conformidades. Neste plano constavam as ações corretivas associadas a cada não-conformidade, os responsáveis e os prazos para execução.

Para garantir o sucesso do planejamento, foi feito o monitoramento do cumprimento das ações junto aos responsáveis, através de reuniões periódicas. Durante estas reuniões, foi possível determinar o “*status*”, bem como os principais entraves em relação à execução das ações planejadas, sendo revistos os prazos de implementação das ações não executadas.

3.3.3. Treinamentos

Ao longo da implementação, foram realizados treinamentos para todos os colaboradores da área industrial, abordando todos os itens das Boas Práticas de Fabricação, com foco na realidade da empresa, e em higiene e comportamento pessoal. Os treinamentos tiveram sua eficácia avaliada através de avaliações escritas.

3.3.4. Elaboração da documentação

Foi elaborada toda a documentação pertinente às Boas Práticas, em conjunto com os colaboradores/supervisores envolvidos nos respectivos processos. Fazem parte desta documentação o Manual de Boas Práticas de Fabricação (Anexo 3), os Procedimentos Operacionais Padronizados – POP (Anexo 4) e as Instruções de Trabalho (ITs). Em relação aos Procedimentos Operacionais Padronizados, optou-se por descrever também alguns requisitos exigidos pelo PPHO, como por exemplo, “Proteção contra contaminantes e adulterantes do alimento” e “Identificação e estocagem adequada de substâncias químicas e agentes tóxicos”.

3.3.5. Diagnose final

O diagnóstico final foi realizado em Dezembro de 2008 e nesta segunda auditoria foi utilizada a mesma lista de verificação utilizada na auditoria inicial. Foi possível avaliar a evolução da implementação das BPF, através da avaliação do nível de aderência da unidade em relação à legislação. Foram realizadas auditorias de adequação e de conformidade. A auditoria de adequação permitiu avaliar se a documentação estava de acordo com a legislação vigente. Já a auditoria de conformidade, verificou se os procedimentos descritos estavam sendo executados, e se o que era executado estava descrito.

3.3.5.1. *Lightning*

Outra forma utilizada para avaliar a eficiência da implementação das BPF foi através de análises da carga microbiana das superfícies de equipamentos, através do método *Lightning*. A técnica do *Lightning* baseia-se na detecção de ATP (Adenosina trifosfato) em tempo real, para fornecer uma “estimativa” de contaminação em superfícies. A idéia básica desta tecnologia é que resíduos de alimentos, bactérias e biofilmes que contêm ATP, reajam com a luciferina e luciferase, emitindo luz. Os aparelhos luminômetros captam esta luz e convertem para uma escala chamada URL (Unidade Relativa de Luz). Quanto maior for o resíduo de ATP maior será o número lido no aparelho e conseqüentemente maior o risco no processo produtivo. O processo de leitura ocorre em aproximadamente 20 segundos. Para sucos, valores de leituras menores que 150 são considerados aceitáveis; entre 151 e 299 são considerados marginais e maiores que 300 são considerados reprovados. A análise através do método *lightning* era realizada após o final de cada CIP, nos seguintes pontos: retardador, cabeçotes de enchimento A e B, saída do desaerador e retorno da enchedora (pontos mais críticos, conforme orientação do fabricante do equipamento).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Diagnose Inicial

O diagnóstico inicial foi realizado utilizando a lista de verificação proposta na RDC 275 da ANVISA/MS, de modo a verificar o nível de adequação da empresa em relação às Boas Práticas. Os itens avaliados foram classificados em cinco grupos, conforme descrito anteriormente, sendo que cada grupo recebeu uma pontuação (% de conformidade). As não-conformidades mais relevantes foram fotografadas. Foram avaliados no total 151 itens, sendo que 98 itens foram considerados conformes e 53 não-conformes. O percentual de conformidade ou nível de aderência obtido na primeira auditoria foi de 65%. Os itens não aplicáveis foram desconsiderados no cálculo do percentual de conformidade. O item “manipuladores”, seguido do item “equipamentos, móveis e utensílios” foi o que apresentou maior índice de conformidade, conforme pode ser observado no gráfico abaixo.

Tabela 4. Percentual de conformidade por grupo/ Abril

Item avaliado	Pontuação máxima	Pontos obtidos	% de conformidade	% de não - conformidade
Edificação e instalações	74	45	61%	39%
Equipamentos, móveis e utensílios	21	16	76%	24%
Manipuladores	14	11	79%	21%
Produção e transporte do alimento	29	19	66%	34%
Documentação	13	7	54%	46%
TOTAL	151	98	65	35

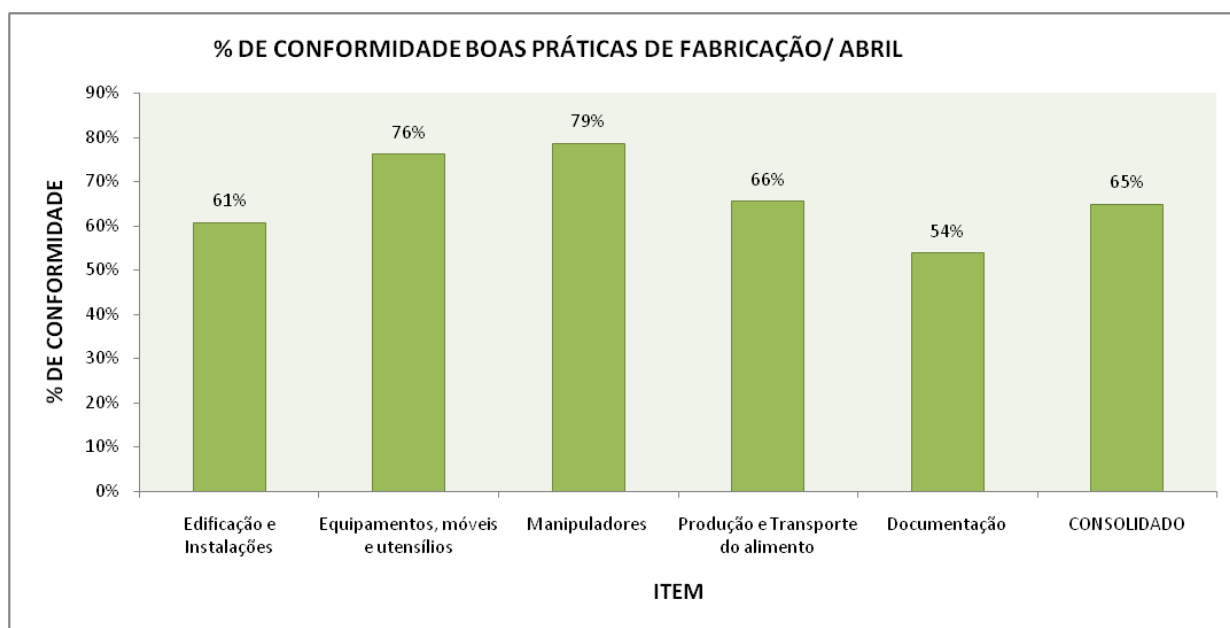


Figura 30. Percentual de conformidade por grupo/ Abril

Algumas das não-conformidades detectadas neste primeiro diagnóstico estão listadas a seguir:

- Presença de objetos em desuso no interior da fábrica;
- A maioria das portas não tem sistema de fechamento automático, e não possui barreiras (telas milimétricas e borrachas de vedação) para impedir a entrada de vetores e pragas;
- As instalações sanitárias não são utilizadas exclusivamente por manipuladores de alimentos, o que dificulta a manutenção da limpeza do ambiente;
- Iluminação artificial insuficiente na área de produção;
- Falhas no revestimento de pintura de algumas paredes e tetos;
- Utilização de luminárias de vidro sem proteção adequada contra quebras;
- Ausência de barreira física entre as áreas limpa e suja;
- Reservatório de água não sofreu higienização;
- Análise completa da água não realizada;
- Alguns colaboradores chegam à fábrica uniformizados;
- Os visitantes e terceirizados que acessam a fábrica não cumprem as BPF;
- Produtos segregados não são devidamente identificados;
- Não existe Manual de BPF;
- A maioria dos Procedimentos Operacionais Padronizados exigidos não foi descrita.

O item “documentação”, seguido do item “edificação e instalações” foi que apresentou maior percentual de não-conformidades, sendo em sua maioria itens imprescindíveis. Tais não-conformidades ocorreram em função de alguns documentos não estarem descritos (algumas atividades sendo realizadas de maneira informal), mas principalmente por não estarem completamente implementados, havendo assim procedimentos descritos que não eram cumpridos.

4.2. Tratamento das Não-Conformidades

Para auxiliar o processo de implementação, foi elaborado um plano de ação, onde foram descritas as não-conformidades detectadas.

Ao plano de ação e aos resultados gráficos foram anexadas as fotos, de forma a auxiliar a sensibilização do corpo gerencial. O plano de ação foi exposto em reunião com as gerências responsáveis (Gerente Geral, Gerente Industrial, e Gerente Administrativo), de modo a determinar as ações corretivas para cada não-conformidade, assim como os respectivos prazos de implementação.

Ao longo do processo de implementação, observou-se que a priorização das não-conformidades foi realizada com base na criticidade das mesmas e no custo envolvido com a ação corretiva. A maior resistência demonstrada foi em relação às não-conformidades que envolviam investimentos e obras civis.

4.3. Treinamentos

Estabeleceu-se uma sistemática de integração dos colaboradores, de modo que todos os colaboradores a serem contratados recebem instruções sobre as normas da empresa relativas à segurança no trabalho e higiene e comportamento pessoal, antes do início de suas atividades. Foi elaborada uma cartilha com as informações imprescindíveis ao colaborador, a ser entregue no ato da assinatura do contrato.

Cem por cento dos colaboradores da área industrial (manutenção, produção e expedição) receberam treinamento em Boas Práticas de Fabricação, com ênfase em higiene e comportamento pessoal. Os colaboradores foram treinados por setor, de modo a ser possível focar em atividades e situações específicas. Os assuntos abordados foram: definição de BPF, definição de perigos, tipos de perigos em alimentos, tipos de microrganismos, onde são encontrados os microrganismos, multiplicação dos microrganismos, o que fazem os microrganismos nos alimentos, higiene pessoal, comportamento pessoal, controle de pragas, higiene das instalações, higiene dos equipamentos e cuidados com o produto acabado.

Em todos os treinamentos realizados, aplicou-se uma avaliação antes e após o treinamento, de modo a mensurar o conhecimento absorvido. A grande maioria dos colaboradores apresentou evolução significativa na segunda avaliação em relação à primeira, demonstrando a eficácia do treinamento ministrado (Tabela 5). Os resultados das notas médias por setor encontram-se na tabela 6.

Tabela 5. Evolução média dos candidatos (avaliação 1 x avaliação 2)

Evolução média dos candidatos (avaliação 1 x avaliação 2)	
Prova 1	Prova 2
5,0	7,6

Tabela 6. Resultados da avaliação/ Boas Práticas de Fabricação

Avaliação Boas Práticas de Fabricação	
Setor	Nota média
Expedição	7,6
Manutenção	7,4
Produção	7,9

Foi possível observar desempenhos muito distintos entre os colaboradores, o que provocou grande impacto nas médias obtidas. Os resultados das avaliações foram fortemente influenciados pela falta de base, ocasionada pelo baixo nível de escolaridade de muitos colaboradores, sendo importante citar que alguns deles apresentaram dificuldades na interpretação de exercícios básicos. Observou-se, a partir da divulgação dos resultados das avaliações para os supervisores da área, que aqueles colaboradores com melhor desempenho nas avaliações eram os que mais se destacavam na execução

de suas atividades. Também foi possível perceber o quanto pessoas com nível de escolaridade inferior tinham mais dificuldades na absorção dos conhecimentos transmitidos e na execução das tarefas diárias. A partir desta avaliação, a empresa identificou a importância de fazer um recrutamento e seleção eficazes, de acordo com as necessidades de cada cargo específico. Para auxiliar neste processo, está sendo feita a descrição de cargos da área industrial, contemplando a formação requerida, o tempo de experiência e as habilidades técnicas necessárias. Este trabalho está em fase de desenvolvimento e será importante não só a nível de contratação, mas também para identificar a qualificação da mão-de-obra atual e a qualificação desejada. A empresa pretende investir, a longo prazo, na capacitação dos seus colaboradores, seja através de cursos internos ou do subsídio de parte das despesas relacionadas aos estudos.

4.4. Elaboração da Documentação

Foi elaborado Manual de Boas Práticas de Fabricação, contemplando os itens necessários segundo a legislação vigente.

Também foram elaborados os Procedimentos Operacionais Padronizados.

Este processo demandou um tempo considerável, principalmente porque muitas rotinas ainda não estavam estabelecidas na prática, tendo sido definidas durante a elaboração da documentação.

4.5. Diagnose Final

O diagnóstico final foi realizado seguindo o mesmo procedimento do diagnóstico inicial. Foram avaliados no total 154 itens, sendo que 132 itens foram considerados conformes e 22 não-conformes. O percentual de conformidade ou nível de aderência obtido na auditoria final foi de 86%. Os itens não aplicáveis foram desconsiderados no cálculo do percentual de conformidade (na diagnose final, a quantidade de itens não aplicáveis foi menor, o que fez com que o número de itens avaliados aumentasse - de 151 para 154 - em relação ao diagnóstico inicial). A figura 32 mostra a evolução do nível de adequação ocorrida entre o primeiro e o segundo diagnóstico.

Tabela 7. Percentual de conformidade por grupo/Dezembro

Item avaliado	Pontuação máxima	Pontos obtidos	% de conformidade	% de não - conformidade
Edificação e instalações	74	62	84%	16%
Equipamentos, móveis e utensílios	21	19	90%	10%
Manipuladores	14	14	100%	0%
Produção e transporte do alimento	29	24	83%	17%
Documentação	16	13	81%	19%
TOTAL	154	132	86	14

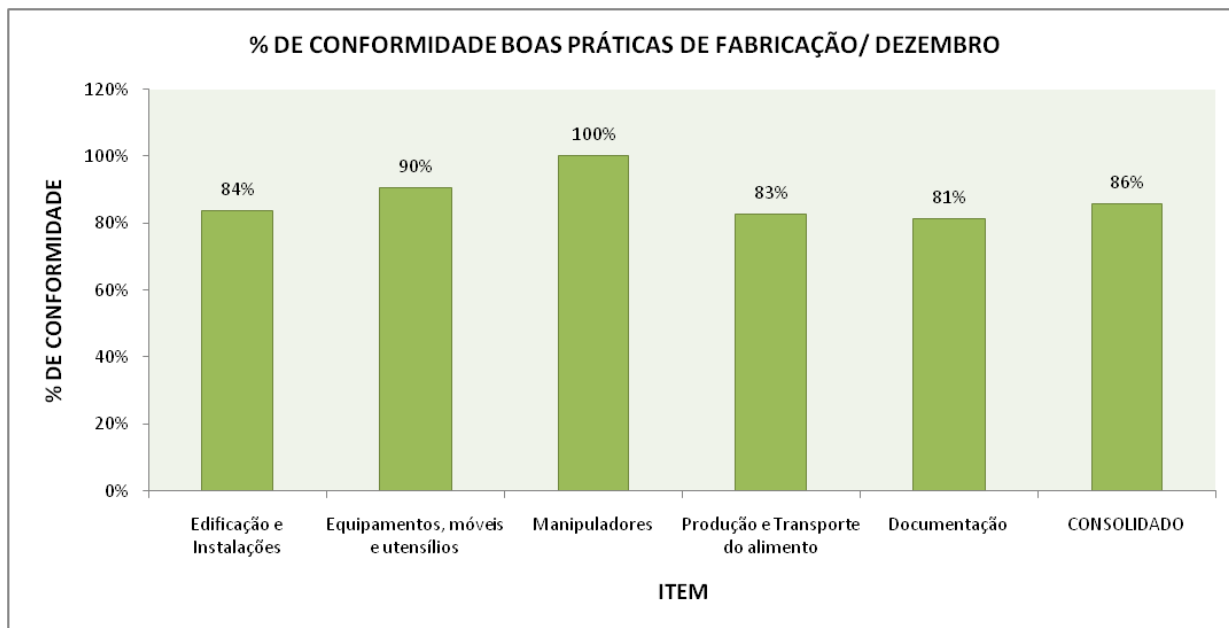


Figura 31. Percentual de conformidade por grupo/Dezembro

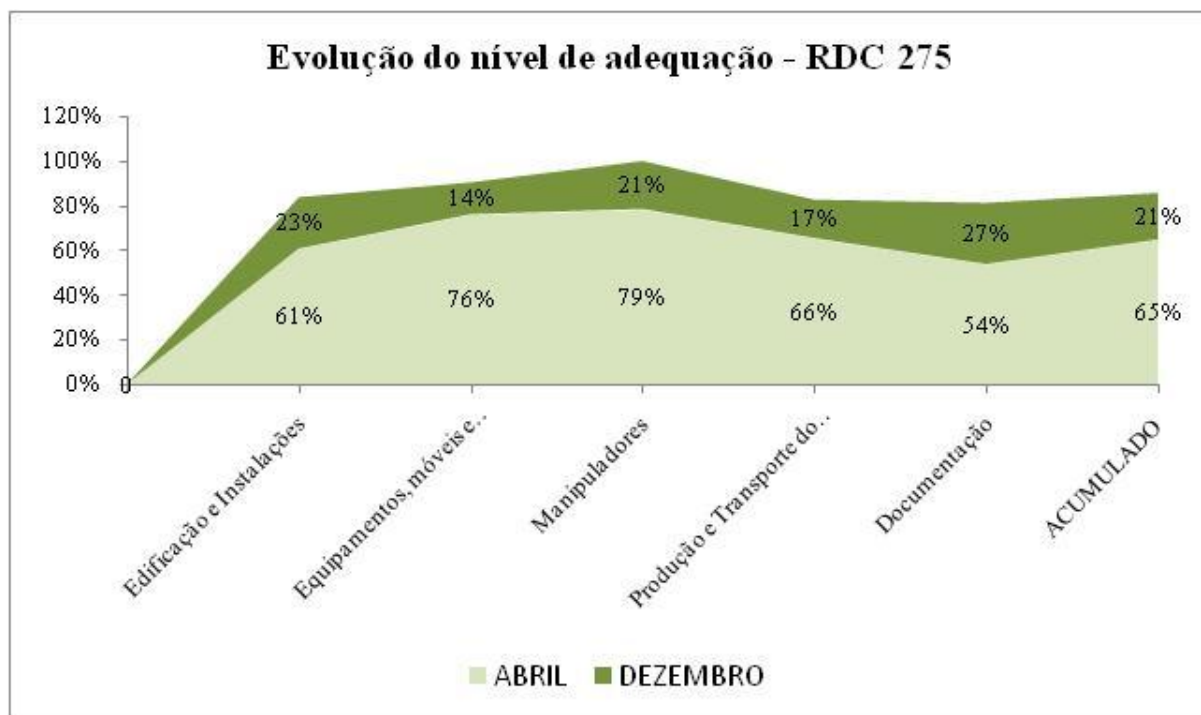


Figura 32. Evolução do nível de adequação RDC 275

A avaliação da eficiência da higienização foi feita após cada CIP realizado, em cinco pontos considerados críticos pelo fornecedor do equipamento. A tabela e o gráfico abaixo demonstram os resultados obtidos. O percentual de conformidade foi calculado dividindo-se o número de resultados aceitáveis pelo número total de análises realizadas no mês, e multiplicando-se por “100”. Pode-se observar que entre os meses de abril e agosto, o processo era instável. A partir do mês de setembro, as variações nos

percentuais de conformidade diminuíram, caracterizando um processo mais estável, o que pode ser relacionado com os treinamentos realizados.

Tabela 8. Percentual de conformidade – *Lightning*

Mês	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Número de análises realizadas	137	74	52	89	134	40	53	143	142
Número de resultados aceitáveis	126	66	50	77	124	40	52	142	141
Percentual de conformidade	92%	89%	96%	87%	93%	100%	98%	99%	99%

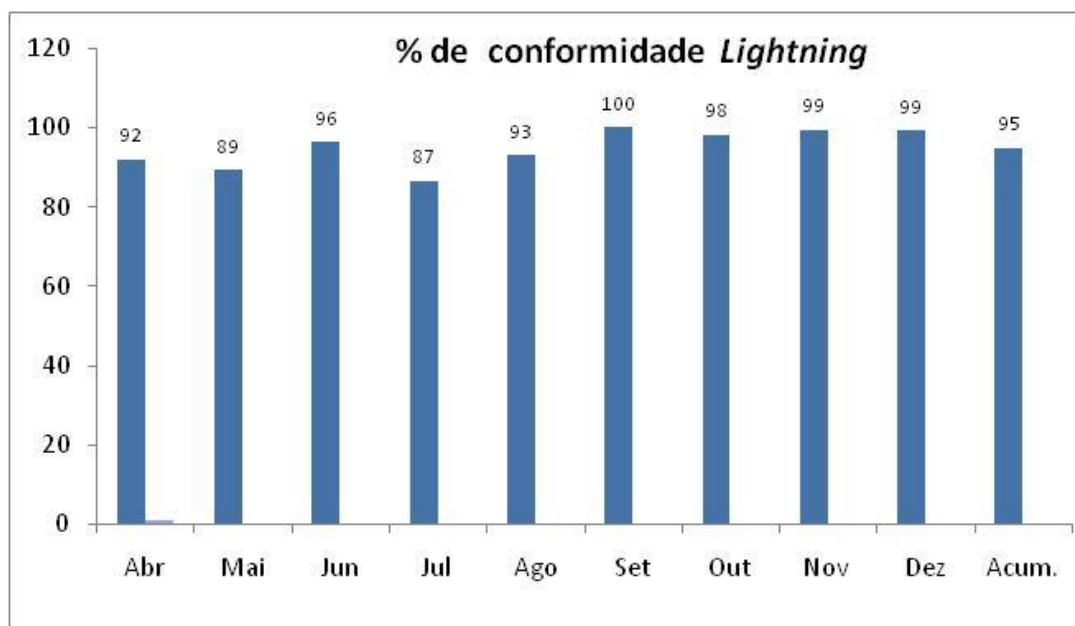


Figura 33. Percentual de conformidade *Lightning*

Algumas das mudanças promovidas pela empresa foram:

- Instalação de barreiras físicas (borrachas) em todos os vãos das portas, de modo a evitar o acesso de pragas;
- Aquisição de paletes de plástico para substituir os paletes de madeira utilizados na área de produção;
- Instalação de molas para permitir o fechamento automático de portas;
- Instalação de porta separando a área limpa da área suja;
- Pintura das paredes;

- Higienização do reservatório de água;
- Realização da análise completa da água, segundo Portaria 518;
- Restrição do uso dos vestiários aos colaboradores, aumentando a eficiência da higienização dos mesmos;
- Construção de uma área específica para armazenamento de produtos químicos;
- Alteração do sistema de retirada de resíduos, substituindo o silo por um sistema de disposição que permitia maior controle dos resíduos gerados e melhor higiene local.
- Aumento do número de jogos de uniforme disponíveis de 3 para 4 ou 5, dependendo da função exercida;
- Transferência dos produtos acabados para armazéns externos, permitindo que todo produto acabado fosse armazenado em ambiente fechado e arejado, protegido contra intempéries.
- Criação do folder da empresa, contendo informações sobre BPF a serem cumpridas pelos visitantes.

Algumas das não-conformidades citadas anteriormente não foram solucionadas até o momento por demandarem investimento, sendo realizadas de acordo com a disponibilidade de recursos financeiros da empresa.

As principais dificuldades encontradas durante a implementação foram as relacionadas ao desinteresse e à falta de comprometimento e engajamento de alguns colaboradores, apesar do grande comprometimento da alta direção.

Outra dificuldade a ser ressaltada é a falta de capacitação e treinamento dos colaboradores em atividades específicas à sua função. Para melhorar este quadro, atualmente está em fase de conclusão a padronização de todas as atividades operacionais. Com todas as atividades padronizadas, e com base na descrição de cargos, serão estabelecidos todos os treinamentos específicos de cada cargo, de modo a promover uma capacitação cada vez maior dos colaboradores.

Outra dificuldade diz respeito à ineficácia da comunicação interna. De modo a aumentar a eficácia da comunicação interna, estão sendo estabelecidas reuniões diárias com os colaboradores, para tratar de temas relacionados às Boas Práticas de Fabricação. O objetivo principal da adoção deste procedimento é o de não restringir a capacitação a reuniões formais, mas sim fornecer informações constantemente.

5. CONCLUSÕES

Ficou muito evidente, durante a realização do trabalho, a grande importância do material humano, tanto a nível operacional, quanto gerencial. Este trabalho permitiu à empresa identificar as necessidades de melhoria a nível de treinamentos, capacitação e também a nível de recrutamento e seleção.

Apesar de todas as dificuldades encontradas, a evolução do nível de aderência (de 65% para 86%) ocorrida ao longo dos oito meses de implementação foi considerada satisfatória. É importante ressaltar que a implementação deste tipo de ferramenta não acontece em curto prazo, devendo ser caracterizado como um trabalho contínuo, cuja responsabilidade final é da alta direção.

O fato de a empresa ter obtido uma evolução significativa no seu sistema de gestão da segurança de alimentos, foi determinante no seu processo de homologação pelo Sistema Coca-Cola, obtida a partir da realização de uma auditoria nas instalações da fábrica. Esta homologação viabilizou o fornecimento das polpas de fruta para todas as empresas do grupo Coca-Cola.

Outro impacto da implementação pode ser evidenciado através dos excelentes resultados de devolução de produtos por clientes. Esta taxa está atualmente em torno de 0,15% do volume comercializado. Este é um resultado bastante significativo considerando que o produto é livre de qualquer tipo de aditivo alimentar, inclusive conservantes.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- TOCCHINI, R.P. et al. **Manual de Industrialização de polpas, sucos e néctares de frutas**. Campinas, 1995.
- ABIR – Associação Brasileira das Indústrias de Refrigerantes e de Bebidas Não-Alcóolicas. www.abir.org.br. Acesso em 23/01/2009.
- IBRAF – Instituto Brasileiro de Frutas. www.ibraf.org.br. Acesso em 23/01/2009.
- **Agriannual 2009 – Anuário da Agricultura Brasileira**, p.267, 2009.
- **Agriannual 2008 – Anuário da Agricultura Brasileira**, p.20, 2008.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº1, de 7 de janeiro de 2000. Regulamento Técnico geral para fixação dos padrões de identidade e qualidade para polpa de fruta. **Diário Oficial [da] República do Brasil**, Brasília, DF. Disponível em: www.agricultura.gov.br. Acesso em 02/10/2008.
- MARTINS.D.S. **PIF – Anais do VIII Seminário Brasileiro de Produção Integrada de Frutas**. Vitória: Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural, 2006. 278 p.
- SILVA.J.M. **O ambiente da Qualidade na Prática**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1996. 260 p.
- HAJDENWURCEL, J.R. **Sistemas de Boas Práticas de Fabricação**. Rio de Janeiro: SENAI – RJ, 2004. 60 p.
- LOPES.E. **Guia para Elaboração dos Procedimentos Operacionais Padronizados Exigidos pela RDC 275 da ANVISA**. São Paulo: Varela, 2004. 236 p.
- FERNANDES,M.S. **Manual de Boas Práticas de Fabricação e Garantia da Qualidade para a Indústria Agroalimentar**. São Paulo, 1999.
- ALVES, N.A. **Utilização da ferramenta “Boas Práticas de Fabricação” na produção de alimentos para cães e gatos**. 2003. 95p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola). Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução n. 275, de 21 de outubro de 2002. Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos. **Diário Oficial [da] República do Brasil**, Brasília, DF. Disponível em www.anvisa.gov.br. Acesso em 25/02/2008.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Portaria n. 326, de 30 de julho de 1997. Regulamento Técnico sobre as Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de

Alimentos. **Diário Oficial [da] República do Brasil**, Brasília, DF. Disponível em www.anvisa.gov.br. Acesso em 10/01/2008.

- SENAI – SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL. **Guia para a Elaboração do Plano APPCC – Frutas, Hortaliças e Derivados**. Série Qualidade e Segurança Alimentar, 2ª ed. Projeto APPCC Indústria, Brasília, 2000.
- MELLO, V.F. **Aplicação do sistema de gestão de segurança de alimentos em uma indústria de bebidas orgânicas**. 2007. 74p. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos). Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2007.
- OLIVEIRA, E.A. **Efeitos da Pasteurização Térmica sobre as Características Químicas, Físico-Químicas, Sensoriais e Reológicas da Polpa de Umbu**. 2006. 75p. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos). Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2006.
- BUENO, S.M. et al. Avaliação da Qualidade de Polpas de Frutas Congeladas. **Rev. Inst. Adolfo Lutz**, 62(2): 121-126, 2002.
- HAJDENWURCEL, J.R. A Experiência da Indústria de Laticínios na Implantação do Sistema APPCC – Estudo de Caso. **Revista Indústria de Laticínios**, p.24- 31, 2002.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. www.ibge.gov.br. Acesso em 23/06/2008.

ANEXO 1 – CHECK-LIST RDC 275

LISTA DE VERIFICAÇÃO DAS BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO EM ESTABELECIMENTOS PRODUTORES/INDUSTRIALIZADORES DE ALIMENTOS

1. Edificação e instalações	Status	Pontos	Comentários
1.1 Área externa			
1.1.1 Área externa livre de focos de insalubridade, de objetos em desuso ou estranhos ao ambiente, de vetores e outros animais no pátio e vizinhança; de focos de poeira; de acúmulo de lixo nas imediações, de água estagnada, dentre outros.			
1.1.2 Vias de acesso interno com superfície dura ou pavimentada, adequada ao trânsito sobre rodas, escoamento adequado e limpas			
1.2. Acesso			
1.2.1 Direto, não comum a outros usos (habitação).			
1.3. Área interna			
1.3.1 Área interna livre de objetos em desuso ou estranhos ao ambiente.			
1.4. Piso			
1.4.1 Material que permite fácil e apropriada higienização (liso, resistente, drenados com declive, impermeável e outros).			
1.4.2 Em adequado estado de conservação (livre de defeitos, rachaduras, trincas, buracos e outros).			
1.4.3 Sistema de drenagem dimensionado adequadamente, sem acúmulo de resíduos. Drenos, ralos sifonados e grelhas colocados em locais adequados de forma a facilitar o escoamento e proteger contra a entrada de baratas, roedores etc.			
1.5. Tetos			
1.5.1. Acabamento liso, em cor clara, impermeável, de fácil limpeza e, quando for o caso, desinfecção.			
1.5.2 Em adequado estado de conservação (livre de trincas, rachaduras, umidade, bolor, descascamentos e outros).			
1.6. Paredes e divisórias			
1.6.1 Acabamento liso, impermeável e de fácil higienização até uma altura adequada para todas as operações. De cor clara.			
1.6.2 Em adequado estado de conservação (livres de falhas, rachaduras, umidade, descascamento e outros).			
1.6.3 Existência de ângulos abaulados entre as paredes e o piso e entre as paredes e o teto.			
1.7. Portas			

1.7.1 Com superfície lisa, de fácil higienização, ajustadas aos batentes, sem falhas de revestimento.			
1.7.2 Portas externas com fechamento automático (mola, sistema eletrônico ou outro) e com barreiras adequadas para impedir entrada de vetores e outros animais (telas milimétricas ou outro sistema).			
1.7.3 Em adequado estado de conservação (livres de falhas, rachaduras, umidade, descascamento e outros).			
1.8. Janelas e outras aberturas			
1.8.1 Com superfície lisa, de fácil higienização, ajustadas aos batentes, sem falhas de revestimento.			
1.8.2 Existência de proteção contra insetos e roedores (telas milimétricas ou outro sistema).			
1.8.3 Em adequado estado de conservação (livres de falhas, rachaduras, umidade, descascamento e outros).			
1.9. Escadas, elevadores de serviço, montacargas e estruturas auxiliares			
1.9.1 Construídos, localizados e utilizados de forma a não serem fontes de contaminação.			
1.9.2 De material apropriado, resistente, liso e impermeável, em adequado estado de conservação.			
1.10. Instalações sanitárias e vestiários para os manipuladores			
1.10.1 Quando localizados isolados da área de produção, acesso realizado por passagens cobertas e calçadas.			
1.10.2 Independentes para cada sexo (conforme legislação específica), identificados e de uso exclusivo para manipuladores de alimentos.			
1.10.3 Instalações sanitárias com vasos sanitários; mictórios e lavatórios íntegros e em proporção adequada ao número de empregados (conforme legislação específica).			
1.10.4 Instalações sanitárias servidas de água corrente, dotadas preferencialmente de torneira com acionamento automático e conectadas à rede de esgoto ou fossa séptica.			
1.10.5 Ausência de comunicação direta (incluindo sistema de exaustão) com a área de trabalho e de refeições.			
1.10.6 Portas com fechamento automático (mola, sistema eletrônico ou outro).			
1.10.7 Pisos e paredes adequadas e apresentando satisfatório estado de conservação.			
1.10.8 Iluminação e ventilação adequadas.			
1.10.9 Instalações sanitárias dotadas de produtos destinados à higiene pessoal: papel higiênico, sabonete líquido inodoro anti-séptico ou sabonete líquido inodoro e anti-séptico, toalhas de papel não reciclado para as			

mãos ou outro sistema higiênico e seguro para secagem.			
1.10.10 Presença de lixeiras com tampas e com acionamento não manual.			
1.10.11 Coleta freqüente do lixo.			
1.10.12 Presença de avisos com os procedimentos para lavagem das mãos.			
1.10.13 Vestiários com área compatível e armários individuais para todos os manipuladores.			
1.10.14 Duchas ou chuveiros em número suficiente (conforme legislação específica), com água fria ou com água quente e fria.			
1.10.15 Apresentam-se organizados e em adequado estado de conservação.			
1.11. Instalações sanitárias para visitantes e outros			
1.11.1 Instaladas totalmente independentes da área de produção e higienizados.			
1.12. Lavatórios na área de produção			
1.12.1 Existência de lavatórios na área de manipulação com água corrente, dotados preferencialmente de torneira com acionamento automático, em posições adequadas em relação ao fluxo de produção e serviço, e em número suficiente de modo a atender toda a área de produção			
1.12.2 Lavatórios em condições de higiene, dotados de sabonete líquido inodoro anti-séptico ou sabonete líquido inodoro e anti-séptico, toalhas de papel não reciclado ou outro sistema higiênico e seguro de secagem e coletor de papel acionados sem contato manual.			
1.13. Iluminação e instalação elétrica			
1.13.1 Natural ou artificial adequada à atividade desenvolvida, sem ofuscamento, reflexos fortes, sombras e contrastes excessivos.			
1.13.2 Luminárias com proteção adequada contra quebras e em adequado estado de conservação.			
1.13.3 Instalações elétricas embutidas ou quando exteriores revestidas por tubulações isolantes e presas a paredes e tetos.			
1.14. Ventilação e climatização			
1.14.1 Ventilação e circulação de ar capazes de garantir o conforto térmico e o ambiente livre de fungos, gases, fumaça, pós, partículas em suspensão e condensação de vapores sem causar danos à produção.			
1.14.2 Ventilação artificial por meio de equipamento(s) higienizado(s) e com manutenção adequada ao tipo de equipamento.			

1.14.3 Ambientes climatizados artificialmente com filtros adequados.			
1.14.4 Existência de registro periódico dos procedimentos de limpeza e manutenção dos componentes do sistema de climatização (conforme legislação específica) afixado em local visível.			
1.14.5 Sistema de exaustão e ou insuflamento com troca de ar capaz de prevenir contaminações.			
1.14.6 Sistema de exaustão e ou insuflamento dotados de filtros adequados.			
1.14.7 Captação e direção da corrente de ar não seguem a direção da área contaminada para área limpa.			
1.15. Higienização das instalações			
1.15.1 Existência de um responsável pela operação de higienização comprovadamente capacitado.			
1.15.2 Frequência de higienização das instalações adequada.			
1.15.3 Existência de registro da higienização.			
1.15.4 Produtos de higienização regularizados pelo Ministério da Saúde.			
1.15.5 Disponibilidade dos produtos de higienização necessários à realização da operação.			
1.15.6 A diluição dos produtos de higienização, tempo de contato e modo de uso/aplicação obedecem às instruções recomendadas pelo fabricante.			
1.15.7 Produtos de higienização identificados e guardados em local adequado.			
1.15.8 Disponibilidade e adequação dos utensílios (escovas, esponjas etc.) necessários à realização da operação. Em bom estado de conservação.			
1.15.9 Higienização adequada.			
1.16. Controle integrado de vetores e pragas urbanas			
1.16.1 Ausência de vetores e pragas urbanas ou qualquer evidência de sua presença como fezes, ninhos e outros.			
1.16.2 Adoção de medidas preventivas e corretivas com o objetivo de impedir a atração, o abrigo, o acesso e ou proliferação de vetores e pragas urbanas.			
1.16.3 Em caso de adoção de controle químico, existência de comprovante de execução do serviço expedido por empresa especializada.			
1.17. Abastecimento de água			
1.17.1 Sistema de abastecimento ligado à rede pública.			
1.17.2 Sistema de captação própria, protegido, revestido e distante de fonte de contaminação.			
1.17.3 Reservatório de água acessível com instalação hidráulica com volume, pressão e temperatura			

adequados, dotado de tampas, em satisfatória condição de uso, livre de vazamentos, infiltrações e descascamentos.			
1.17.4 Existência de responsável comprovadamente capacitado para a higienização do reservatório da água.			
1.17.5 Apropriada frequência de higienização do reservatório de água.			
1.17.6 Existência de registro da higienização do reservatório de água ou comprovante de execução de serviço em caso de terceirização.			
1.17.7 Encanamento em estado satisfatório e ausência de infiltrações e interconexões, evitando conexão cruzada entre água potável e não potável.			
1.17.8 Existência de planilha de registro da troca periódica do elemento filtrante.			
1.17.9 Potabilidade da água atestada por meio de laudos laboratoriais, com adequada periodicidade, assinados por técnico responsável pela análise ou expedidos por empresa terceirizada.			
1.17.10 Disponibilidade de reagentes e equipamentos necessários à análise da potabilidade de água realizadas no estabelecimento.			
1.17.11 Controle de potabilidade realizado por técnico comprovadamente capacitado.			
1.17.12 Gelo produzido com água potável, fabricado, manipulado e estocado sob condições sanitárias satisfatórias, quando destinado a entrar em contato com alimento ou superfície que entre em contato com alimento.			
1.17.13 Vapor gerado a partir de água potável quando utilizado em contato com o alimento ou superfície que entre em contato com o alimento.			
1.18. Manejo dos resíduos			
1.18.1 Recipientes para coleta de resíduos no interior do estabelecimento de fácil higienização e transporte, devidamente identificados e higienizados constantemente; uso de sacos de lixo apropriados. Quando necessário, recipientes tampados com acionamento não manual.			
1.18.2 Retirada frequente dos resíduos da área de processamento, evitando focos de contaminação.			
1.18.3 Existência de área adequada para estocagem dos resíduos.			
1.19. Esgotamento sanitário			
1.19.1 Fossas, esgoto conectado à rede pública, caixas de gordura em adequado estado de conservação e funcionamento.			
1.20. Lay out			
1.20.1 Lay out adequado ao processo produtivo:			

número, capacidade e distribuição das dependências de acordo com o ramo de atividade, volume de produção e expedição.			
1.20.2 Áreas para recepção e depósito de matéria-prima, ingredientes e embalagens distintas das áreas de produção, armazenamento e expedição de produto final.			
2.1. Equipamentos			
2.1.1 Equipamentos da linha de produção com desenho e número adequado ao ramo.			
2.1.2 Dispostos de forma a permitir fácil acesso e higienização adequada.			
2.1.3 Superfícies em contato com alimentos lisas, íntegras, impermeáveis, resistentes à corrosão, de fácil higienização e de material não contaminante.			
2.1.4 Em adequado estado de conservação e funcionamento.			
2.1.5 Equipamentos de conservação dos alimentos (refrigeradores, congeladores, câmaras frigoríficas e outros), bem como os destinados ao processamento térmico, com medidor de temperatura localizado em local apropriado e em adequado funcionamento.			
2.1.6 Existência de planilhas de registro da temperatura, conservadas durante período adequado.			
2.1.7 Existência de registros que comprovem que os equipamentos e maquinários passam por manutenção preventiva.			
2.1.8 Existência de registros que comprovem a calibração dos instrumentos e equipamentos de medição ou comprovante da execução do serviço quando a calibração for realizada por empresas terceirizadas.			
2.2 Móveis			
2.2.1 Em número suficiente, de material apropriado, resistentes, impermeáveis; em adequado estado de conservação, com superfícies íntegras.			
2.2.2 Com desenho que permita uma fácil higienização (lisos, sem rugosidades e frestas).			
2.3. Utensílios			
2.3.1 Material não contaminante, resistentes à corrosão, de tamanho e forma que permitam fácil higienização: em adequado estado de conservação e em número suficiente e apropriado ao tipo de operação utilizada.			
2.3.2 Armazenados em local apropriado, de forma organizada e protegidos contra a contaminação.			
2.4. Higienização dos equipamentos e maquinários, e dos móveis e utensílios			
2.4.1 Existência de um responsável pela operação de higienização comprovadamente capacitado.			
2.4.2 Frequência de higienização adequada.			
2.4.3 Existência de registro da higienização.			

2.4.4 Produtos de higienização regularizados pelo Ministério da Saúde.			
2.4.5 Disponibilidade dos produtos de higienização necessários à realização da operação.			
2.4.6 Diluição dos produtos de higienização, tempo de contato e modo de uso/aplicação obedecem às instruções recomendadas pelo fabricante.			
2.4.7 Produtos de higienização identificados e guardados em local adequado.			
2.4.8 Disponibilidade e adequação dos utensílios necessários à realização da operação. Em bom estado de conservação.			
2.4.9 Adequada higienização.			
3.Manipuladores			
3.1 Vestuário			
3.1.1 Utilização de uniforme de trabalho de cor clara, adequado à atividade e exclusivo para área de produção.			
3.1.2 Limpos e em adequado estado de conservação.			
3.1.3 Asseio pessoal: boa apresentação, asseio corporal, mãos limpas, unhas curtas, sem esmalte, sem adornos (anéis, pulseiras, brincos, etc.); manipuladores barbeados, com os cabelos protegidos.			
3.2 Hábitos higiênicos			
3.2.1 Lavagem cuidadosa das mãos antes da manipulação de alimentos, principalmente após qualquer interrupção e depois do uso de sanitários.			
3.2.2 Manipuladores não espirram sobre os alimentos, não cospem, não tosem, não fumam, não manipulam dinheiro ou não praticam outros atos que possam contaminar o alimento.			
3.2.3 Cartazes de orientação aos manipuladores sobre a correta lavagem das mãos e demais hábitos de higiene, afixados em locais apropriados.			
3.3 Estado de saúde			
3.3.1 Ausência de afecções cutâneas, feridas e supurações; ausência de sintomas e infecções respiratórias, gastrointestinais e oculares.			
3.4 Programa de controle de saúde			
3.4.1 Existência de supervisão periódica do estado de saúde dos manipuladores.			
3.4.2 Existência de registro dos exames realizados.			
3.5 Equipamento de proteção individual			
3.5.1 Utilização de Equipamento de Proteção Individual.			
3.6 Programa de capacitação dos manipuladores e supervisão			
3.6.1 Existência de programa de capacitação adequado e contínuo relacionado à higiene pessoal e à manipulação dos alimentos.			
3.6.2 Existência de registros dessas capacitações.			

3.6.3 Existência de supervisão da higiene pessoal e manipulação dos alimentos.			
3.6.4 Existência de supervisor comprovadamente capacitado.			
4 Produção e transporte do alimento			
4.1 Matéria-prima, ingredientes e embalagens			
4.1.1 Operações de recepção da matéria-prima, ingredientes e embalagens são realizadas em local protegido e isolado da área de processamento.			
4.1.2 Matérias - primas, ingredientes e embalagens inspecionados na recepção.			
4.1.3 Existência de planilhas de controle na recepção (temperatura e características sensoriais, condições de transporte e outros).			
4.1.4 Matérias-primas e ingredientes aguardando liberação e aqueles aprovados estão devidamente identificados.			
4.1.5 Matérias-primas, ingredientes e embalagens reprovados no controle efetuado na recepção são devolvidos imediatamente ou identificados e armazenados em local separado.			
4.1.6 Rótulos da matéria-prima e ingredientes atendem à legislação.			
4.1.7 Critérios estabelecidos para a seleção das matérias-primas são baseados na segurança do alimento.			
4.1.8 Armazenamento em local adequado e organizado; sobre estrados distantes do piso, ou sobre paletes, bem conservados e limpos, ou sobre outro sistema aprovado, afastados das paredes e distantes do teto de forma que permita apropriada higienização, iluminação e circulação de ar.			
4.1.9 Uso das matérias-primas, ingredientes e embalagens respeita a ordem de entrada dos mesmos, sendo observado o prazo de validade.			
4.1.10 Acondicionamento adequado das embalagens a serem utilizadas.			
4.1.11 Rede de frio adequada ao volume e aos diferentes tipos de matérias-primas e ingredientes.			
4.2 Fluxo de produção			
4.2.1 Locais para pré - preparo ("área suja") isolados da área de preparo por barreira física ou técnica.			
4.2.2 Controle da circulação e acesso do pessoal.			
4.2.3 Conservação adequada de materiais destinados ao reprocessamento.			
4.2.4 Ordenado, linear e sem cruzamento.			
4.3 Rotulagem e armazenamento do produto acabado			
4.3.1 Dizeres de rotulagem com identificação visível e de acordo com a legislação vigente.			

4.3.2 Produto final acondicionado em embalagens adequadas e íntegras.			
4.3.3 Alimentos armazenados separados por tipo ou grupo, sobre estrados distantes do piso, ou sobre paletes, bem conservados e limpos ou sobre outro sistema aprovado, afastados das paredes e distantes do teto de forma a permitir apropriada higienização, iluminação e circulação de ar.			
4.3.4 Ausência de material estranho, estragado ou tóxico.			
4.3.5 Armazenamento em local limpo e conservado			
4.3.6 Controle adequado e existência de planilha de registro de temperatura, para ambientes com controle térmico.			
4.3.7 Rede de frio adequada ao volume e aos diferentes tipos de alimentos.			
4.3.8 Produtos avariados, com prazo de validade vencido, devolvidos ou recolhidos do mercado devidamente identificados e armazenados em local separado e de forma organizada.			
4.3.9 Produtos finais aguardando resultado analítico ou em quarentena e aqueles aprovados devidamente identificados.			
4.4 Controle de qualidade do produto final			
4.4.1 Existência de controle de qualidade do produto final.			
4.4.2 Existência de programa de amostragem para análise laboratorial do produto final.			
4.4.3 Existência de laudo laboratorial atestando o controle de qualidade do produto final, assinado pelo técnico da empresa responsável pela análise ou expedido por empresa terceirizada.			
4.4.4 Existência de equipamentos e materiais necessários para análise do produto final realizadas no estabelecimento.			
4.5 Transporte do produto final			
4.5.1 Produto transportado na temperatura especificada no rótulo.			
4.5.2 Veículo limpo, com cobertura para proteção de carga. Ausência de vetores e pragas urbanas ou qualquer evidência de sua presença como fezes, ninhos e outros.			
4.5.3 Transporte mantém a integridade do produto.			
4.5.4 Veículo não transporta outras cargas que comprometam a segurança do produto.			
4.5.5 Presença de equipamento para controle de temperatura quando se transporta alimentos que necessitam de condições especiais de conservação.			
5 Documentação			
5.1 Manual de Boas Práticas de Fabricação			

5.1.1 Operações executadas no estabelecimento estão de acordo com o Manual de Boas Práticas de Fabricação.			
5.2 Procedimentos Operacionais Padronizados			
5.2.1 Higienização das instalações, equipamentos e utensílios			
5.2.1.1 Existência de POP estabelecido para este item.			
5.2.1.2 POP descrito está sendo cumprido.			
5.2.2 Controle de potabilidade da água			
5.2.2.1 Existência de POP estabelecido para controle de potabilidade da água.			
5.2.2.2 POP descrito está sendo cumprido.			
5.2.3 Higiene e saúde dos manipuladores			
5.2.3.1 Existência de POP estabelecido para este item.			
5.2.3.2 POP descrito está sendo cumprido.			
5.2.4 Manejo dos resíduos			
5.2.4.1 Existência de POP estabelecido para este item.			
5.2.4.2 O POP descrito está sendo cumprido.			
5.2.5 Manutenção preventiva e calibração de equipamentos			
5.2.5.1 Existência de POP estabelecido para este item.			
5.2.5.2 O POP descrito está sendo cumprido.			
5.2.6 Controle integrado de vetores e pragas urbanas			
5.2.6.1 Existência de POP estabelecido para este item.			
5.2.6.2 O POP descrito está sendo cumprido.			
5.2.7 Seleção das matérias-primas, ingredientes e embalagens			
5.2.7.1 Existência de POP estabelecido para este item.			
5.2.7.2 O POP descrito está sendo cumprido.			
5.2.8 Programa de recolhimento de alimentos			
5.2.8.1 Existência de POP estabelecido para este item.			
5.2.8.2 O POP descrito está sendo cumprido.			

ANEXO 3 – MANUAL DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO

	MANUAL DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO	Código: Páginas: Data da elaboração: Revisão: Data da revisão:
--	--	--

1. OBJETIVO:

O objetivo deste manual é descrever os procedimentos adotados pela Indústria XXX para atender aos requisitos relativos às Boas Práticas de Fabricação, com vistas à manutenção e melhoria dos ambientes de processo e à elaboração de produtos seguros para os clientes.

2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:

- Procedimentos Operacionais Padronizados (POPs);
- Procedimentos e Instruções de Trabalho;
- RDC 275/ANVISA – Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos e lista de verificação das Boas Práticas de Fabricação em estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos;
- Portaria 326/ANVISA – Regulamento Técnico sobre as condições higiênico-sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos;
- IN 1/MAPA – Regulamento Técnico Geral para fixação dos padrões de identidade e qualidade para polpa de fruta.

3. CAMPO DE APLICAÇÃO:

Este manual aplica-se à Indústria XXX. Todas as regras e procedimentos estabelecidos neste Manual devem ser respeitados por quaisquer pessoas que entrarem na área de produção, sejam elas funcionários do setor, funcionários da manutenção, funcionários de empresas terceirizadas ou visitantes.

4. TERMINOLOGIAS E DEFINIÇÕES:

- CIP: *Cleaning in place*;
- EPI: Equipamento de Proteção Individual;
- RDC: Resolução da Diretoria Colegiada;
- IN: Instrução Normativa;
- ANVISA: Agência Nacional de Vigilância Sanitária;
- MAPA: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

- Boas Práticas de Fabricação (BPF): Conjunto de princípios e regras para o correto manuseio de alimentos, abrangendo desde as matérias-primas até o produto final de forma a garantir a segurança do alimento e a integridade do consumidor;
- Procedimento Operacional Padronizado (POP): Procedimento escrito de forma objetiva que estabelece instruções sequenciais para a realização de operações rotineiras e específicas na produção, armazenamento e transporte de alimentos;
- Programa de Pré-Requisitos (PPR): Condições básicas e atividades que são necessárias para manter um meio higiênico através da cadeia dos alimentos, adequadas para produção, manipulação, fornecimento de produtos finais seguros e alimentos seguros para consumo humano;
- Programa de Pré-Requisitos Operacional (PPRO): PPR identificado pela análise de perigos como essencial no controle da probabilidade de introdução de perigo e/ou contaminação e proliferação destes no(s) produto(s) ou no ambiente do processo;
- Ponto Crítico de Controle (PCC): etapa na qual o controle pode ser aplicado e é essencial para prevenir ou eliminar um perigo ou reduzi-lo a um nível aceitável.
- Nota: As Boas Práticas de Fabricação estabelecidas neste Manual equivalem aos Programas de Pré-requisitos fixados pela ISO 22000:2005

5. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA:

- **Razão Social:** XXX
- **Endereço:** XXX
- **Nome e identificação do responsável técnico:** XXX
- **Documentos relativos ao funcionamento da empresa (em anexo):** Certificado de licença de funcionamento (Polícia Federal), Licença de operação (IEMA), Certificado de registro cadastral (Polícia Federal), Alvará de licença para localização e funcionamento (Prefeitura Municipal de Linhares), Alvará Sanitário (Vigilância Sanitária).
- **Lista de produtos fabricados/produzidos, com respectivos números de registros:**
 - Polpa integral asséptica de goiaba – Número do registro no MAPA: **XXX**
 - Polpa integral asséptica de maracujá - Número do registro no MAPA: **XXX**
 - Polpa integral asséptica de manga – Número do registro no MAPA: **XXX**

6. ADMISSÃO, INTEGRAÇÃO E CAPACITAÇÃO DOS COLABORADORES:

- O responsável pela contratação entrega ao Departamento Pessoal a ficha admissional preenchida e assinada por ele, pelo gerente da área, e pelo Gerente Geral. O Departamento Pessoal encaminha e-mail ao Técnico de Segurança do Trabalho com as informações do candidato, para que sejam emitidas as guias para realização do

exame médico admissional. Após realização dos exames clínicos, os candidatos se dirigem ao médico especializado em Medicina do Trabalho, que faz a análise dos exames e emite o Atestado de Saúde Ocupacional (ASO). O candidato entrega o ASO e os exames ao Técnico de Segurança do Trabalho, que verifica o parecer dado pelo Médico do Trabalho, ou seja, verifica se o candidato está apto ou não a exercer as atividades. Caso o candidato esteja apto, o Técnico de Segurança arquiva os resultados dos exames e entrega uma das cópias do ASO ao candidato e outra ao Departamento Pessoal. O candidato entrega os documentos necessários à admissão ao Departamento Pessoal. Caso esteja tudo conforme, o Departamento Pessoal formaliza a contratação junto às partes interessadas.

- No ato do registro, os colaboradores admitidos recebem o Manual de Integração da empresa, onde constam informações sobre Boas Práticas de Fabricação, Departamento Pessoal, Segurança do Trabalho e uso de EPIs. Antes do início das atividades, passam por uma integração, de modo a reforçar as informações que constam no manual de integração. No item Boas Práticas de Fabricação são enfatizadas as informações relacionadas à higiene e comportamento pessoal, tais como: utilização de uniformes, não utilização de barba e bigode, forma correta e frequência de lavagem de mãos, não utilização de adornos, perfume e maquiagem, dentre outras. De duas a três semanas após o início das atividades dos colaboradores, os mesmos passam por um treinamento completo em Boas Práticas de Fabricação, abordando os seguintes tópicos: conceito de Boas Práticas de Fabricação, definição de perigos, definição de perigos em alimentos (físicos, químicos e biológicos), higiene pessoal, comportamento pessoal, controle de pragas, higienização das instalações e equipamentos e cuidados com o produto acabado.
- A empresa possui auditório próprio e dispõe de recursos como *Data show*, quadro branco e *flip chart* para utilização nos treinamentos. São realizados treinamentos em BPF anualmente ou sempre que se julga necessário, de forma que todos os colaboradores são treinados, e passam constantemente por uma reciclagem.
- Também são realizados anualmente treinamentos em Controle Integrado de Pragas, com ênfase nos principais problemas ocorridos na empresa e em como os colaboradores podem auxiliar na prevenção à atração, abrigo e acesso de pragas.
- Anualmente os colaboradores do envase e da expedição recebem treinamento sobre bags assépticos, abordando, dentre outros assuntos, os cuidados a serem tomados durante o envase e manuseio de bags, cuidados que garantem a rastreabilidade e os principais defeitos associados ao manuseio e ao transporte.
- Existem Instruções de Trabalho descritas nos setores de produção e laboratório e todos os colaboradores são treinados nas suas atividades específicas, conforme estabelecido na matriz de competências.

7. HIGIENE E COMPORTAMENTO PESSOAL:

- Os colaboradores utilizam uniformes completos, limpos e em bom estado de conservação, somente nas dependências internas do estabelecimento. Cada colaborador recebe quatro jogos de uniforme, exceto os que atuam no

descarregamento (cinco jogos de uniforme). Os uniformes são brancos, exceto os da manutenção (azuis).

- Para entrada na fábrica, são retirados todos os adornos, não sendo permitida a utilização de alianças, anéis, brincos, colares, pulseiras, relógios etc. Os colaboradores são conscientizados quanto à importância e frequência da higienização das mãos, importância da manutenção das unhas limpas e curtas, não utilização de perfume, maquiagem e esmalte, dentre outros. Os colaboradores informam ao seu supervisor a ocorrência de lesões, sintomas de enfermidade ou de problemas de saúde que possam comprometer a segurança do alimento, sendo os mesmos afastados da atividade de preparação de alimentos, enquanto persistem estas condições de saúde. Em caso de pequenas lesões, são disponibilizadas dedeiras.

- Também recebem orientações relacionadas ao comportamento pessoal. Práticas não higiênicas como fumar (existe uma única área permitida), comer, beber, cuspir, coçar nariz, cabeça e orelha não devem ser realizadas nas áreas de produção; Antes de tossir ou espirrar deve-se afastar do produto, e em seguida lavar as mãos. Na área de produção não se deve mascar chicletes, comer balas ou manter palitos na boca; Não é permitido o consumo de alimentos e bebidas na área de produção, nas áreas de sanitários e vestiários. O consumo só está autorizado no refeitório e na copa do setor administrativo.

- Roupas e pertences pessoais (carteiras, chaves, documentos, telefones celulares etc) são guardados nos armários próprios, nos vestiários;

- Os visitantes e funcionários de empresas terceirizadas que ingressam na fábrica seguem as mesmas regras que os colaboradores, quanto à higiene e ao comportamento pessoal. Antes de ingressarem na fábrica recebem o *folder* da empresa com as informações mais relevantes, além de serem orientadas pelo responsável pela visita.

8. MATÉRIA-PRIMA:

As matérias-primas utilizadas são adquiridas visando atender aos parâmetros de qualidade especificados (Especificações Técnicas das Frutas).

Os caminhões são inspecionados durante o descarregamento em relação às condições higiênicas. As frutas são inspecionadas considerando-se os padrões visuais e físico-químicos de qualidade. Estes padrões são orientativos para aceitação ou recusa do carregamento. Não são processadas matérias-primas que possuem defeitos graves como podridão, deterioração por microrganismos, ou que estejam num ponto de maturação inadequado ou infestadas por pragas. Dependendo do tipo de defeito, a carga inteira é devolvida ou retirada nas etapas de pré-seleção e seleção.

As frutas são processadas ao serem recebidas, ou seja, são descarregadas diretamente na esteira de pré-seleção. Nos casos em que a fruta não é processada no ato do recebimento, faz-se o armazenamento no estabelecimento em condições adequadas (em câmara fria, sobre paletes), de modo a evitar a sua deterioração, contaminação e ataque de pragas.

9. CONDIÇÕES AMBIENTAIS:

A fábrica está localizada longe de focos de insalubridade, não existindo ao redor da mesma odores indesejáveis, fumaça, pó ou qualquer outro tipo de contaminante. As vias de acesso direto e as áreas utilizadas para circulação pelo estabelecimento são asfaltadas, permitindo o adequado trânsito sobre rodas.

10. INSTALAÇÕES, EDIFICAÇÕES E SANEAMENTO:

- **Paredes:** As paredes da fábrica são de cor clara, e são laváveis. Encontram-se em adequado estado de conservação (livres de falhas, rachaduras, umidade, descascamentos etc). São lavadas periodicamente, conforme POP em anexo (POP 07 - Higienização das instalações, equipamentos e utensílios).
- **Piso:** Na área de processamento (seleção, extração e envase), o piso é em epóxi, sendo, portanto impermeável e lavável. Possui declive em direção às canaletas (permitindo um escoamento adequado das águas de lavagem), não possui frestas, é resistente a impactos, movimentações e produtos de limpeza e sanificação. Os ralos são sifonados.
- **Janelas:** Não existem janelas na área de produção. As aberturas existentes são protegidas com telas anti-insetos.
- **Portas:** As portas têm superfície lisa, são laváveis, e algumas possuem sistema de fechamento automático (molas). Todas as portas que têm comunicação com a área externa da fábrica possuem borrachas na parte inferior, de modo a permitir o isolamento, e evitar o acesso de pragas. Encontram-se em adequado estado de conservação.
- **Tetos:** Os tetos são construídos de modo a evitar o acúmulo de sujidades, e a reduzir a condensação, o desenvolvimento de bolores e o desprendimento de partículas.
- **Lavatórios:** Existem, nas entradas da fábrica e na área de produção, lavatórios de aço inox com acionamento automático, exclusivos para lavagem das mãos, abastecidos de água corrente, sabão bactericida, e álcool em gel. Nas entradas da fábrica existem também lavatórios de botas, abastecidos de sabão levemente alcalino, além de cartazes orientativos sobre a forma correta de lavagem da mãos.
- **Instalações sanitárias e vestiários:** Os vestiários e instalações sanitárias são independentes para cada sexo, identificados e de uso exclusivo por manipuladores de alimentos. Apresentam-se organizados e em adequado estado de conservação. Os vestiários dispõem de armários individuais, duchas de água quente e fria, e vasos sanitários em número suficiente para todos os colaboradores, ligados a um sistema de esgoto eficaz. Nos vestiários e instalações sanitárias estão disponíveis papel toalha, sabão bactericida e lixeiras com tampas e com acionamento não manual. Estão disponíveis cartazes orientativos sobre a forma correta de lavagem das mãos.

As instalações sanitárias e os vestiários estão completamente separados dos locais de manipulação de alimentos, e não têm acesso direto nem comunicação com estes locais. A coleta do lixo é realizada com a frequência adequada.

- **Área de armazenamento:** Existe uma área exclusiva para armazenamento de produto acabado, sendo esta área coberta, fechada, seca e arejada. O produto acabado é armazenado sobre paletes, afastados da parede, de modo a permitir uma limpeza adequada da área, além de evitar a obstrução das armadilhas destinadas ao controle de pragas.

Os bags assépticos e bags de polietileno são armazenados nas suas próprias caixas, no almoxarifado. As caixas estão dispostas sobre paletes.

- **Distribuição das áreas:** O fluxo de operações é realizado em condições higiênicas, desde a chegada da matéria-prima, durante o processo de produção, até a obtenção do produto final. Existe isolamento entre a área suja e a área limpa. A sala de envase é uma sala isolada das demais. Existe ventilação suficiente para evitar o calor excessivo e a condensação de vapor na área de processamento. O fluxo evita contaminação cruzada.

- **Sistema de ventilação e exaustão:** Em alguns pontos da fábrica existe sistema de ventilação artificial. O ambiente é arejado, mesmo nos pontos em que a ventilação é natural.

- **Sistema de água e outros fluidos:** A água é captada em poço artesiano, sendo clorada (utilização de cloro líquido), antes de ser enviada ao castelo, onde a mesma é armazenada. O castelo é dividido em três partes, sendo uma utilizada como pulmão, uma destinada ao armazenamento da água industrial, e a outra destinada ao armazenamento da água utilizada no setor administrativo, cozinha e incêndio. A água industrial é usada na higienização das frutas, dos equipamentos, e das mãos dos colaboradores, devendo ser potável. Os procedimentos adotados para garantir a potabilidade da água estão descritos no POP 03, em anexo. O residual de cloro na água é medido duas vezes ao dia, tanto na entrada da torre, quanto em um ponto dentro da fábrica. Análises de coliformes (totais e termotolerantes) são realizadas duas vezes por semana, pelo Controle de Qualidade.

Anualmente é realizada uma análise completa da água, segundo a Portaria 518.

- **Sistema de esgoto:** O efluente líquido é dividido em duas partes:

O esgoto sanitário gerado na empresa eflui para a ETE separado do efluente industrial. Recebe um tratamento que passa por gradeamento, separador de gordura e sabão, fossa séptica com filtro de gás em anexo, filtro anaeróbio, caixa cloradora e por fim é lançado em vala de infiltração subterrânea.

O esgoto industrial gerado no interior da indústria e na área de utilidades, eflui para a ETE onde passa por gradeamento, desarenador, medidor de vazão, separador de gordura e vai direto para lagoa. A lagoa serve de estabilização do efluente que é mandado para a plantação de maracujá, recebendo solução de ácido cítrico no momento que está sendo bombeado com a finalidade de equalizar o pH.

- **Sistemas elétricos e de iluminação:** As dependências dispõem de iluminação natural e artificial (lâmpadas fluorescentes), possibilitando a realização das tarefas com segurança.

As instalações elétricas são externas, através de tubulações ou eletro calhas.

- **Layout:** A empresa possui área total de 113.000 m² com uma área construída de 6.800 m², das quais o galpão industrial ocupa 6.000 m², área suficiente para comportar três linhas produtivas.

O layout dos equipamentos e a estrutura do estabelecimento permitem boas práticas de higiene. Existe separação entre a área limpa (a partir da etapa de desinfecção até o armazenamento) e a área suja (compreende as etapas de recepção de frutas, descarregamento, pré-seleção e lavagem).

11. LIXO E RESÍDUOS DE ALIMENTOS:

O lixo é recolhido seletivamente das áreas administrativa e industrial diariamente, separado por natureza e acondicionado em local próprio e fechado (Depósito de resíduos). O recolhimento do lixo seletivo é feito uma vez por semana, ou de acordo com a necessidade, por uma empresa contratada.

Os resíduos de frutas não são acumulados em locais onde são manipulados alimentos. São acondicionados em caçambas que são cobertas com lona para evitar a atração de pragas. As caçambas são recolhidas diariamente, ou conforme a necessidade, pela empresa contratada.

12. MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS:

Uma empresa terceirizada é responsável pela prestação do serviço. As visitas e procedimentos são realizados semanalmente, e podem ter sua frequência aumentada de acordo com a necessidade. Mensalmente são emitidos relatórios que indicam as principais pragas encontradas, os consumos de rodenticidas, inseticidas, etc.

São adotados procedimentos que visam evitar a atração, o acesso e o abrigo de pragas.

Para evitar a atração busca-se minimizar ao máximo o armazenamento de resíduos na fábrica.

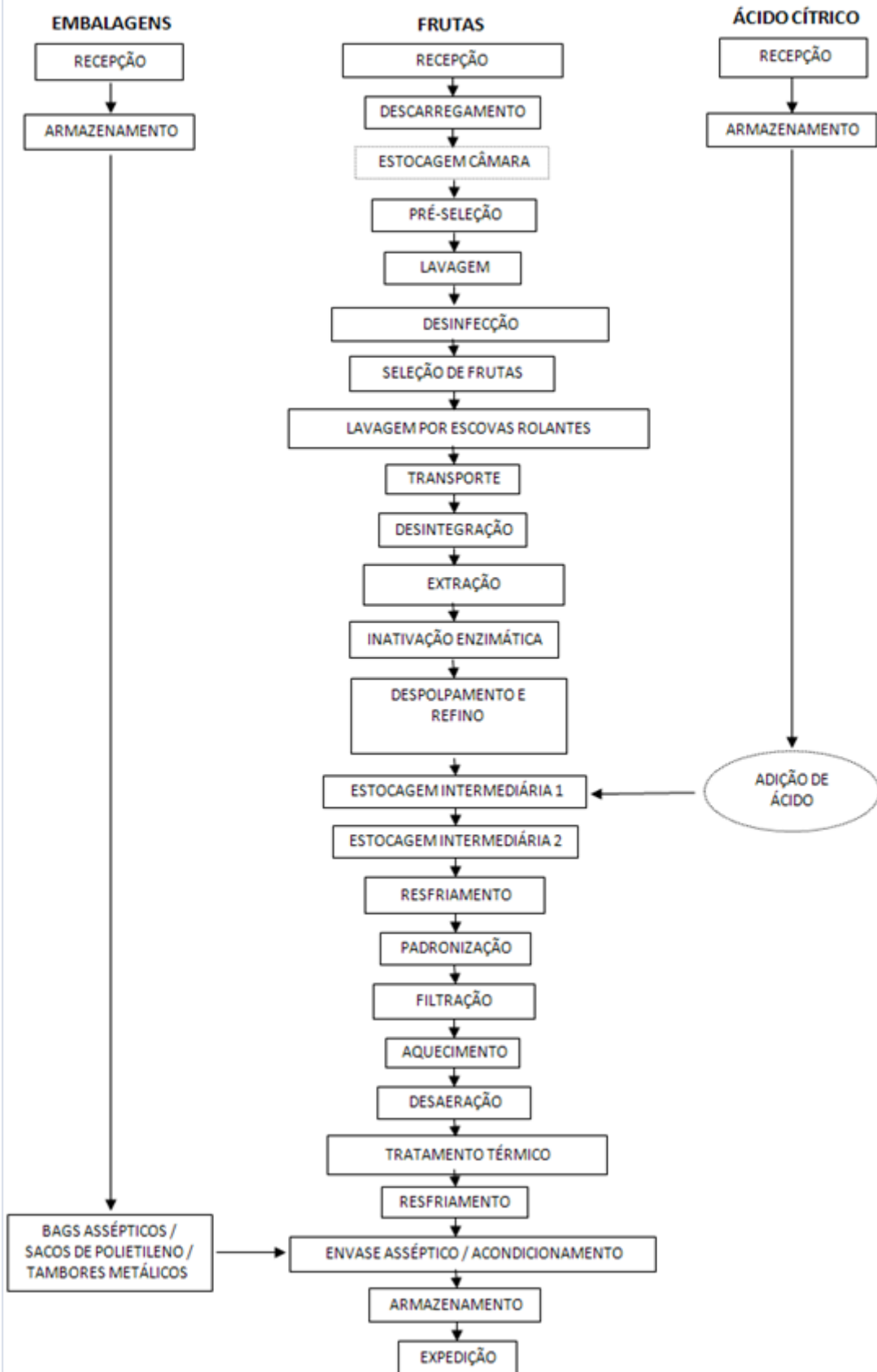
Para evitar o acesso são utilizadas armadilhas no perímetro de toda a fábrica.

Para evitar o abrigo evita-se manter objetos desnecessários na área de produção, e evita-se o armazenamento próximo às paredes e piso.

Rotinas relacionadas ao controle de pragas consistem também da utilização de armadilhas de cola, armadilhas luminosas, termonebulização, desinsetização, etc.

13. FLUXOGRAMA DO PROCESSO:

FLUXOGRAMA DO PROCESSO



14. DESCRIÇÃO DO PROCESSO:

RECEPÇÃO DE FRUTAS: As frutas são recebidas em caixas plásticas e são avaliadas visualmente pelo Controle de Qualidade. No caso de um grande percentual de frutas verdes, o CQ, acompanhado do Setor Agrícola, faz uma amostragem de várias partes da carga para avaliação físico-química (Brix). Após liberação pelo CQ, é realizado o descarregamento.

DESCARREGAMENTO: As frutas são descarregadas em uma esteira e conduzidas até a mesa de pré-seleção.

PRÉ-SELEÇÃO: As frutas são recebidas em uma esteira para que seja feita uma seleção preliminar. Nesta etapa são separadas as frutas verdes, amassadas, em estado fitossanitário precário (ataque de fungos, etc), ou com qualquer outro tipo de defeito que as torne inadequadas ao processamento. Frutas sem condição de despulpamento são descartadas, e pesadas. Em seguida a fruta passa pela primeira lavagem através de um jato de água. Nessa etapa são separados os corpos estranhos (galhos, insetos, etc) que possam vir com o fruto.

LAVAGEM: As frutas são conduzidas para um tanque onde sofrem uma segunda lavagem, sob imersão em água limpa e renovável. O fluxo de água, produzido por uma bomba de recirculação, tem a função de remover a terra e outras sujidades grosseiras aderidas à superfície da fruta, além de deslocar as frutas para a esteira transportadora. Os tanques de lavagem são de aço inox, garantindo uma higienização eficaz. São mantidos limpos, sem ranhuras e usados especificamente para este fim.

DESINFECÇÃO: A esteira conduz os frutos por um conjunto de bicos aspersores de água potável, de alta pressão. Esta aspersão tem o objetivo de promover a desinfecção, já que nesta etapa é adicionado cloro líquido (10 ppm), por meio de dosador, com o objetivo de reduzir a carga microbiana. A concentração de cloro na água é medida e regulada diariamente pelo conferente da área de produção.

SELEÇÃO: As frutas impróprias para processamento que não foram retiradas na pré-seleção são retiradas nesta etapa.

LAVAGEM POR ESCOVAS ROLANTES: São retiradas as sujidades encontradas nas frutas pela ação das cerdas das escovas automáticas e dos jatos de água.

TRANSPORTE: É onde acontece o deslocamento das frutas até a próxima etapa.

DESINTEGRAÇÃO: As frutas passam por uma desintegração ou trituração para facilitar a extração da polpa. Este procedimento facilita a operação de despulpamento.

EXTRAÇÃO: A fruta desintegrada é extraída através de “martelos”.

INATIVAÇÃO ENZIMÁTICA: Inativa as enzimas que podem danificar a qualidade final do produto. Para tanto a polpa é exposta a uma temperatura em torno de 70°C.

DESPOLPAMENTO: São separadas sementes, fibras e cascas, através da raspagem da polpa por meio da ação de espátulas contra a peneira com abertura de tela de 1,5 mm.

REFINO: São separados fragmentos de sementes, cascas e fibras, através da raspagem da polpa por meio da ação de espátulas contra a peneira com abertura de tela de 0,5 mm.

ESTOCAGEM INTERMEDIÁRIA I: Acondicionamento temporário da polpa onde é coletada a primeira amostra para analisar o pH, Brix, aroma, sabor e cor, pelo CQ. Quando necessário, é adicionado ácido cítrico para correção de pH, pelo operador da máquina.

ESTOCAGEM INTERMEDIÁRIA 2: A polpa é estocada em tanque pulmão que serve para equilibrar a vazão do processo. Além disso, esta estocagem serve como apoio no caso de eventuais paradas na linha.

RESFRIAMENTO: Após sair do tanque pulmão, a temperatura da polpa é reduzida para aproximadamente 20°C, com o objetivo de minimizar as alterações sensoriais provocadas pelas altas temperaturas, e também a multiplicação dos microrganismos.

PADRONIZAÇÃO: Nesta etapa a polpa é padronizada em lotes, e é liberada após a realização das análises de pH, brix e acidez.

FILTRAÇÃO: Garante a retenção de perigos físicos ou partículas com diâmetro acima de 2 mm, provenientes de possíveis falhas no processo.

AQUECIMENTO: O aquecimento é realizado no trocador de calor a placas, onde a temperatura é elevada à 75°C com a finalidade de proporcionar uma maior eficiência no processo de desaeração.

DESAERAÇÃO: Consiste na retirada do ar/oxigênio presente na polpa. Na parte superior do desaerador, existe um fluxo de água industrial dentro da camisa fazendo com que parte do aroma que é eliminado juntamente com o oxigênio condense e seja recuperado para a polpa.

TRATAMENTO TÉRMICO: A polpa é esterilizada, em um trocador de calor tubular, a 115°C. O tempo de retardo é de aproximadamente 25 segundos. Nesta etapa, todas as células viáveis são destruídas.

RESFRIAMENTO: A temperatura da polpa é reduzida no trocador de calor em duas etapas. Na primeira, é utilizada água industrial (água de torre) e na segunda, água gelada a -3°C, até que a temperatura da polpa atinja aproximadamente 30°C.

ENVASE ASSÉPTICO: O produto estéril proveniente do trocador de calor é transferido, através de um circuito fechado, para a Enchedora, sendo envasado em uma câmara asséptica. Os bags utilizados são estéreis.

ACONDICIONAMENTO: Os bags envasados são acondicionados em tambores metálicos protegidos por saco de polietileno, devendo seguir, posteriormente, para a área de armazenamento por meio de esteiras rolantes. Antes dos tambores serem fechados, é necessário secar e limpar os bags.

ARMAZENAMENTO: Os tambores devidamente identificados são armazenados em temperatura ambiente, em local seco e fresco.

EXPEDIÇÃO: Os produtos liberados pelo CQ são inspecionados, recebem discos de isopor, e são lacrados antes do carregamento.

RECEPÇÃO DO ÁCIDO CÍTRICO: Ao ser recebido, são verificadas as condições do caminhão transportador. Verifica-se também se a carga está sobre paletes, e se está acompanhada de certificado de análise.

ARMAZENAMENTO DO ÁCIDO CÍTRICO: o ácido cítrico é armazenado em local seco e fresco, sobre paletes.

RECEPÇÃO DO MATERIAL DE EMBALAGEM: Todo o material de embalagem é inspecionado durante a recepção. Os tambores são recebidos quando atendem ao padrão de cor, e se apresentam limpos, sem ranhuras, sem ferrugem e sem amassados. Já os bags são transportados em caminhão fechado, e chegam acompanhados de certificado de análise, e irradiação.

ARMAZENAMENTO DO MATERIAL DE EMBALAGEM: Os bags são armazenados em local seco e fresco sobre paletes. Os tambores são armazenados na área externa da fábrica.

15. HIGIENIZAÇÃO:

15.1. Higienização de equipamentos:

A limpeza de equipamentos é feita a cada final de produção. Após 24 horas sem produção, é necessário realizar um novo CIP no pasteurizador e na enchedora, antes de iniciar uma nova produção. Nos demais equipamentos, ultrapassadas 24 horas, realiza-se apenas o enxágüe.

15.1.1. Pasteurizador, enchedora, centrífuga, resfriador a placas e tanques:

É realizado CIP que é dividido em estágios. Inicialmente é feito um enxágüe com água a temperatura ambiente durante 20 minutos. No segundo estágio, circula-se soda cáustica em concentração entre 2,0 e 2,5%, na temperatura entre 80 e 90⁰C, por 30 minutos. No terceiro estágio, é feito novo enxágüe com água a temperatura ambiente durante 20 minutos. A vazão nesta etapa é superior a 18.000 L/h. Semanalmente é realizado CIP ácido, com concentração de 3%. Antes de iniciar a produção também é feita a esterilização do pasteurizador e da enchedora, com água a 115⁰C, durante 50 minutos.

15.1.2.Linha Tropical Food Machinery:

Após a produção são retiradas as tampas do pré-cozedor e do descaroçador, e as peneiras da refinadeira e da despoldadeira, para realização de limpeza manual. Esta limpeza é feita com fibras multi-uso e detergente neutro, na concentração de 2,0 a 4,0% p/v, e aproximadamente 15 minutos de tempo de contato. Após a limpeza manual, realiza-se CIP.

As escovas do lavador a escovas são lavadas com a bomba de alta pressão, não sendo necessário utilizar detergente ou produto químico.

15.2. Higienização do ambiente:

15.2.1. Piso: é lavado a cada final de produção com detergente neutro.

15.2.2. Paredes de zinco e telas: são lavadas a cada quatro meses, com bomba de alta pressão.

15.3. Higienização de utensílios:

As caixas plásticas, paletes e tambores são lavados a cada uso, utilizando-se bomba de alta pressão.

16. EMBALAGEM, ROTULAGEM E ARMAZENAMENTO DO PRODUTO ACABADO:

Controle de Qualidade das embalagens e rótulos:

Os materiais de embalagem são inspecionados durante o recebimento, conforme Especificação Técnica e Check-list de recebimento de material de embalagem.

No caso de tambores, os principais aspectos observados são higiene e integridade (ranhuras, amassados, pintura). Os tambores são recebidos quando atendem ao padrão de cor, e se apresentam limpos, sem ranhuras, sem ferrugem e sem amassados.

Realiza-se a reforma de tambores (fornecedores) quando os mesmos são devolvidos em condições inadequadas as atividades.

No caso dos bags assépticos, são observadas as condições higiênicas do caminhão transportador, se o produto veio devidamente paletizado, em caminhão fechado, e acompanhado de laudo (certificado de análise). Todas as caixas devem apresentar uma etiqueta vermelha, indicando que o processo de irradiação foi realizado.

Os rótulos, no momento do recebimento, são comparados com os padrões de imagem existentes (Escala Pantone). Os rótulos são impressos na fábrica de acordo com modelo registrado no Ministério da Agricultura.

Sistema utilizado para embalar os produtos:

A polpa de fruta é envasada em bags estéreis (irradiados) em uma enchedora asséptica.

Armazenamento e distribuição do produto final:

Os tambores devidamente identificados são armazenados em temperatura ambiente, em local seco e fresco, sobre paletes. O espaçamento mínimo entre os paletes e a parede permite uma limpeza adequada, e impede o abrigo de pragas. Os produtos liberados pelo CQ para expedição são inspecionados e limpos, recebem discos de isopor, e são lacrados e cintados antes do carregamento. A inspeção é registrada em check-list. Toda nota fiscal vai acompanhada de check-list de Venda, assinado pelo motorista responsável pelo transporte, atestando as condições da carga ao sair da empresa.

Os produtos segregados são armazenados em uma área específica, devidamente identificados.

17. CONTROLE DE QUALIDADE:

O controle de qualidade estabelece procedimentos que visam controlar e assegurar a qualidade e inocuidade do produto acabado. São realizadas análises ao longo do processamento, e no produto acabado. As análises variam com o tipo de produto (polpa), e se dividem em físico-química e microbiológica.

18. RASTREABILIDADE e DESCARTE/DEVOLUÇÃO DE PRODUTOS:

Existem registros em todas as áreas, o que permite a rastreabilidade do produto. Quando detectado um lote não-conforme, consegue-se identificar o fornecedor da matéria-prima utilizada, a qualidade da água e concentração de cloro da mesma na ocasião do processamento, parâmetros relativos ao processo (eficiência do tratamento térmico), parâmetros do CIP realizado previamente ao processamento, resultados microbiológicos e físico-químicos etc.

Além disso, é possível rastrear para qual cliente o lote foi vendido, caso seja necessário efetuar o recolhimento.

Quando acontece alguma reclamação por parte dos clientes, em relação à qualidade do produto, os mesmos são orientados a descartá-lo, e emitir uma nota fiscal de devolução. Solicita-se que após o descarte do produto, o bag asséptico seja lavado e enviado para a empresa XXX, de modo a avaliar se a causa do estufamento e/ou deterioração foi devido à perda de hermeticidade da embalagem (furo no bag, mal fechamento do bocal etc).

19. MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CALIBRAÇÃO DE EQUIPAMENTOS:

Todos os instrumentos são calibrados e ou verificados por instrumentos padrão com certificado RBC (calibrados anualmente por uma empresa certificada).

O controle da calibração é feito através de uma ordem de calibração, acompanhando-se o vencimento da periodicidade. Todos os instrumentos são calibrados ou verificados anualmente, ou de acordo com a necessidade (caso o instrumento apresente alguma anomalia em prazo inferior a 12 meses). Todos os laudos são arquivados em uma pasta para acompanhamento individual.

No caso de calibração externa, substitui-se o instrumento a ser calibrado por um reserva calibrado.

Todos os equipamentos passam por manutenção preventiva, conforme frequência sugerida no Manual dos equipamentos.

20. IDENTIFICAÇÃO, ESTOCAGEM E USO APROPRIADO DE COMPOSTOS TÓXICOS:

O local de armazenamento dos compostos tóxicos é fechado e contém placas de sinalização de perigo, e as fichas dos produtos químicos estocados. Os produtos são colocados sobre estrados, não tendo contato com o piso e são observadas as normas do fabricante referentes ao empilhamento. São dispostos em pilhas afastadas das paredes e do teto. As embalagens são armazenadas permitindo a fácil visualização do rótulo. No local de estocagem, em caso de vazamento de algum produto tóxico, é garantido o escoamento do mesmo para a rede de tratamento. Todos os manipuladores são treinados e usam os equipamentos de proteção individual quando do manuseio dos produtos de composição tóxica. Em toda embalagem, uma vez esvaziada, é feita a tríplice lavagem. As mesmas são estocadas separadamente, e todos os colaboradores são orientados a não re-utilizá-las.

21. ANEXOS:

- Documentos relativos ao funcionamento da empresa

22. REVISÕES:

Revisão	Data	Itens alterados e alterações realizadas	Responsável pela revisão	A revisão requer treinamento? (S/N)
00	28/10/2008	Elaboração do documento	Supervisor de Qualidade	Não

ANEXO 4 – PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS PADRONIZADOS

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRONIZADO MANEJO INTEGRADO DE VETORES E PRAGAS URBANAS	Código:
	Página:
	Data da elaboração:
	Revisão:
	Data da revisão:

1. OBJETIVO:

Descrever como é realizado o Manejo Integrado de Pragas nas instalações da XXX, de modo a assegurar que a área interna da fábrica e o seu perímetro externo não atraíam, ou permitam o abrigo, o acesso e/ou a proliferação de vetores e pragas.

2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:

- RDC 275/ ANVISA
- RDC 326/ ANVISA
- Guia para elaboração dos Procedimentos Operacionais Padronizados – Série *Food Design*.

3. CAMPO DE APLICAÇÃO:

Este Procedimento Operacional Padronizado (POP) aplica-se a toda a fábrica, incluindo a área externa, o setor administrativo, refeitório, vestiários, almoxarifado, câmaras frias, e oficina.

4. DEFINIÇÕES:

- ANVISA: Agência Nacional de Vigilância Sanitária
- POP: Procedimento Operacional Padronizado
- RDC: Resolução da Diretoria Colegiada
- Manejo Integrado de Pragas: Integração de medidas preventivas e corretivas obtidas com a cooperação de todas as pessoas envolvidas diretamente ou indiretamente no ambiente a ser controlado, através da conscientização e educação e tendo como base de avaliação um monitoramento eficiente, sempre com o objetivo de minimizar as intervenções com aplicação de produtos químicos.

5. RESPONSABILIDADES:

O Supervisor de Qualidade é responsável por:

- Monitorar os procedimentos descritos neste POP.

- Acompanhar as atividades executadas pela empresa contratada, a cada visita.
- Estabelecer ações corretivas, junto à empresa contratada, de acordo com as pragas de maior incidência.
- Agendar e prover a estrutura necessária para realização dos treinamentos em Manejo de Pragas.
- Distribuir e recolher os formulários de monitoramento a serem preenchidos pelos colaboradores.
- O Gerente Industrial é responsável por verificar o cumprimento dos procedimentos descritos neste POP.

6. DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO:

O Manejo Integrado de Pragas é realizado por uma empresa terceirizada, devidamente qualificada para execução da atividade em questão. A empresa contratada realiza o controle de pragas na área interna da fábrica e no seu perímetro externo. A metodologia de monitoramento inclui postos permanentes de iscagem (PPI), armadilhas adesivas, e armadilhas luminosas de raios ultravioleta.

Os PPIs estão instalados na área externa da fábrica, formando um anel sanitário. O objetivo é o controle de roedores, e o monitoramento da incidência de roedores.

As armadilhas adesivas estão instaladas na área interna da fábrica, e são utilizadas para monitorar roedores e insetos rasteiros.

As armadilhas luminosas de raios ultravioleta estão instaladas na área interna da fábrica, e possuem placas adesivas para controle e monitoramento de insetos alados na área de produção.

Todos os PPIs, e as armadilhas adesivas são identificados e posicionados em pontos pré-definidos, indicados no mapeamento.

Semanalmente são monitoradas as armadilhas adesivas, e os PPIs. Durante os monitoramentos, a incidência de pragas é registrada (para geração dos relatórios), e é avaliada a necessidade de substituição das colas e iscas raticidas. Quinzenalmente, ou conforme a necessidade, são monitoradas as armadilhas luminosas. Após a realização das atividades semanais, são emitidas Ordens de Serviço, onde se discrimina as áreas tratadas, o tipo de procedimento realizado em cada área, e os produtos utilizados, incluindo a dosagem e a quantidade utilizadas.

Em todos os setores da fábrica existem “Formulários de monitoramento” que são preenchidos pelos colaboradores. Com base nas informações geradas pelos colaboradores, nos registros feitos pelo técnico da empresa contratada, e nas observações visuais feitas diariamente, determina-se a necessidade ou não de realização dos seguintes procedimentos:

- Pulverização com inseticidas no perímetro externo da fábrica;
- Tratamento localizado com inseticidas líquidos, restrito a falhas e frestas da estrutura física onde não ocorram riscos de contaminação dos equipamentos com pesticidas.
- Abertura e pulverização ou atomização das caixas hidrossanitárias;
- Aplicação de gel inseticida nas áreas internas;
- Aplicação de pó inseticida em instalações elétricas;

- Termonebulização.

Todos os produtos químicos utilizados possuem ficha técnica. Mensalmente são emitidos relatórios indicando as ocorrências de pragas nas diversas áreas, e os produtos químicos utilizados (consumo de inseticidas, iscas rodenticidas).

Os colaboradores da área industrial recebem treinamentos três vezes por ano. Os assuntos abordados são Manejo integrado, Roedores, Segurança de Produtos Químicos, e não-conformidades observadas na fábrica.

7. MONITORIZAÇÃO:

Diariamente o Supervisor de Qualidade monitora visualmente a presença de pragas na área interna e na área externa da fábrica.

Mensalmente o Supervisor de Qualidade avalia os relatórios emitidos e estabelece junto à empresa responsável, os tratamentos a serem realizados de acordo com as principais ocorrências.

8. REGISTROS:

- Relatórios emitidos pela empresa contratada.
- Ordens de Serviço.
- Registros de participantes dos treinamentos realizados.

9. AÇÃO CORRETIVA:

No caso de serem observadas pragas, a empresa contratada é acionada, para auxiliar na captura, ou para realizar o tratamento indicado para a praga em questão. Os tratamentos/procedimentos são definidos junto à empresa prestadora de serviço, de forma a garantir o controle dos vetores e pragas.

10. VERIFICAÇÃO:

Bimestralmente o Gerente Industrial verifica as atividades monitoradas pela Supervisão de Qualidade.

Elaborado por: Supervisor de Qualidade	Verificado por: Gerente Industrial	Aprovado por: Gerente Geral
--	--	---------------------------------------

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRONIZADO HIGIENE E SAÚDE DOS MANIPULADORES	Código:
	Página:
	Data da elaboração:
	Revisão:
	Data da revisão:

1. OBJETIVO:

Descrever os procedimentos adotados para garantir a higiene adequada e o estado de saúde dos manipuladores, de modo a evitar a contaminação do alimento, garantindo a obtenção de um alimento seguro.

2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:

- RDC 275/ANVISA
- NR-7/MTE – PCMSO

3. CAMPO DE APLICAÇÃO:

Este POP aplica-se a todos os setores da fábrica em que haja manipulação de alimentos.

4. DEFINIÇÕES:

- ASO: Atestado de Saúde Ocupacional
- NR: Norma Regulamentadora
- MTE: Ministério do Trabalho e Emprego
- ANVISA: Agência Nacional de Vigilância Sanitária
- RDC: Resolução da Diretoria Colegiada
- POP: Procedimento Operacional Padronizado
- BPF: Boas Práticas de Fabricação

5. RESPONSABILIDADES:

- O Supervisor de cada setor é responsável por monitorar a higiene e o estado de saúde dos manipuladores (presença de manipuladores com lesões nas mãos, sintomas de enfermidade ou suspeita de problema de saúde que possa comprometer a segurança do alimento). Caso ocorra algum dos casos citados anteriormente, o Supervisor do setor deve avaliar, junto ao Supervisor de Qualidade, a ação corretiva cabível, inclusive a necessidade de afastamento temporário ou a troca de função do colaborador.

- É de responsabilidade do Supervisor de cada setor preencher a planilha de controle do estado de saúde e higiene dos colaboradores.

- O Supervisor de Qualidade é responsável por verificar o cumprimento dos procedimentos descritos acima.
- O Supervisor de Qualidade é responsável pelos treinamentos em BPF e pelas freqüentes orientações relacionadas à higiene e comportamento pessoal.
- O Técnico de Segurança é responsável pelo controle dos exames médicos admissionais, periódicos, demissionais, e aqueles realizados ao se mudar de função, ou ao se retornar ao trabalho.

6. DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO:

- O Supervisor Administrativo é responsável por verificar o cumprimento dos procedimentos de responsabilidade do Técnico de Segurança.
 - Os colaboradores recebem treinamentos em BPF a cada seis meses, com ênfase em Higiene e Comportamento Pessoal. São freqüentemente orientados sobre a importância, a freqüência e a forma correta de lavagem e anti-sepsia das mãos. Na fábrica, existem lavatórios de mãos, salas de higienização e vestiários em ótimas condições de higiene. Estão disponíveis para os colaboradores: sabonete bactericida, papel toalha virgem e álcool em gel. Existem cartazes orientativos nas áreas de lavagem de mãos e nos vestiários.
 - Os colaboradores são freqüentemente orientados sobre a não utilização de adornos, tanto para sua segurança pessoal, quanto visando a segurança do alimento.
 - Os colaboradores recebem quatro jogos de uniforme (exceto os colaboradores do descarregamento, que recebem cinco), e são orientados constantemente sobre a troca diária, os cuidados com a higiene e a utilização exclusiva dos uniformes nas dependências da fábrica.
 - Os colaboradores são freqüentemente orientados pela equipe da Qualidade, sobre comportamentos pessoais considerados inadequados.
 - Os colaboradores são orientados a informar ao seu supervisor a ocorrência de lesões, sintomas de enfermidade ou de problemas de saúde que possam comprometer a segurança do alimento, sendo os mesmos afastados da atividade de preparação de alimentos, enquanto persistem estas condições de saúde. Em caso de pequenas lesões, são disponibilizadas dedeiras.
 - São realizados exames médicos clínicos, por um médico especializado em medicina do trabalho, na admissão, na demissão, no retorno ao trabalho, na mudança de função, e periodicamente. De acordo com a avaliação médica, podem ser recomendados exames laboratoriais específicos, capazes de complementar o controle de saúde clínico, tais como hemograma, urina, parasitológico, Rx (Lombosacraperfil), glicose, audiometria, TGO e TGP.
- **Exame Admissional** – A admissão de funcionários é precedida de exames médicos, sendo realizada uma avaliação clínica completa, abrangendo anamnese ocupacional e exames físicos e mentais.

- **Exame Periódico** – Realizados em intervalos regulares de acordo com as situações de trabalho de cada setor. O setor Administrativo realiza o exame a cada 02 anos, e o setor Industrial a cada 01 ano.
- **Exame Mudança de Função** – Realizado antes da mudança de função.
- **Exame Retorno ao Trabalho** – Realizado quando houver ausência por 30 dias ou mais, por motivo de doença ou acidente, de natureza ocupacional ou não, ou parto.
- **Exame Demissional** – Obrigatoriamente realizado antes do desligamento definitivo do trabalhador.

7. MONITORIZAÇÃO:

- É monitorado o cumprimento dos exames a serem realizados, e sua periodicidade. Este monitoramento é feito mensalmente, através de observação visual do ASO, pelo Técnico de Segurança do Trabalho ou Analista de DP.
- Diariamente é monitorado o estado de saúde e a higiene dos manipuladores, pelo supervisor responsável. As ações corretivas tomadas são registradas na Planilha de controle do estado de saúde e higiene dos colaboradores.

8. REGISTROS:

- Planilha de controle do estado de saúde e higiene dos colaboradores
- Planilha de controle de exames
- ASO
- Listas de treinamentos em BPF

9. AÇÃO CORRETIVA:

Fazer cumprir, de acordo com a frequência estabelecida, os exames descritos neste POP.

Observar o estado de saúde e a higiene dos manipuladores diariamente, de modo a avaliar a necessidade de afastamento ou troca de função, e fazer os devidos registros.

10. VERIFICAÇÃO:

Semestralmente o Supervisor Administrativo avalia a planilha de controle emitida pelo Técnico de Segurança.

Mensalmente o Supervisor de Qualidade avalia as planilhas de controle do estado de saúde e higiene dos manipuladores.

Elaborado por: Técnico de Segurança e Supervisor de Qualidade	Verificado por: Gerente Industrial	Aprovado por: Gerente Geral
---	--	---------------------------------------

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRONIZADO CONTROLE DA POTABILIDADE DA ÁGUA	Código:
	Página:
	Data da elaboração:
	Revisão:
	Data da revisão:

1. OBJETIVO:

Descrever como é realizado o tratamento da água nas instalações da XXX, de modo a assegurar a utilização de uma água potável.

2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:

- RDC 275/ ANVISA
- Portaria 518/ ANVISA

3. CAMPO DE APLICAÇÃO:

Este Procedimento Operacional Padronizado (POP) aplica-se à água utilizada na higienização das frutas, na higienização das superfícies e equipamentos que entram em contato direto com o alimento, na higienização das mãos dos manipuladores de alimentos, e consumo dos colaboradores.

4. DEFINIÇÕES:

- ANVISA: Agência Nacional de Vigilância Sanitária
- POP: Procedimento Operacional Padronizado
- RDC: Resolução da Diretoria Colegiada

5. RESPONSABILIDADES:

- O analista do Laboratório Industrial é responsável pela coleta, e análise microbiológica da água.
- A área de meio ambiente é responsável por controlar a concentração de cloro residual livre na água, e garantir sua potabilidade.
- A área de meio ambiente é responsável por garantir a análise completa da água, anualmente, de acordo com a Portaria 518/ 2004 – ANVS / MS.
- A área de meio ambiente é responsável por garantir a execução da higienização do reservatório de água, anualmente.
- O Supervisor de Qualidade é responsável por verificar o cumprimento dos procedimentos descritos neste POP.

6. DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO:

- A desinfecção da água é feita através da dosagem de cloro líquido, na saída do poço, sendo a mesma direcionada para o reservatório de água de abastecimento industrial (torre).
- A concentração de cloro residual livre na água é medida duas vezes ao dia, na entrada da torre, e em um ponto dentro da área fabril, mais precisamente na sala de higienização da área de pré-seleção de frutas (ponto de coleta dentro da indústria mais distante do reservatório).
- Duas vezes por semana, uma amostra de água é coletada para realização de análise microbiológica (coliformes totais e fecais), conforme IT17CQM, a menos que não haja produção.
- Semanalmente os bags do filtro de retenção de partículas são trocados pelo conjunto de bags limpos, e são lavados e desinfetados com uma solução de cloro. De acordo com o desgaste, os bags não são re-utilizados, sendo então descartados.
- A análise completa da água da torre é realizada anualmente por uma empresa terceirizada especializada, segundo metodologia descrita no *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater* (APHA, 1998), e segundo estabelecido na Portaria 518 / 2004 – ANVS / MS.
- A higienização do reservatório de água é realizada anualmente, por uma empresa terceirizada.

7. MONITORIZAÇÃO:

Diariamente o Analista de ETA/ETE avalia os relatórios de controle de cloro, de modo a verificar se os teores de cloro nos dois pontos de coleta encontram-se na faixa desejada (1,2 a 2 ppm na torre e 0,3 a 0,7 ppm na fábrica).

Mensalmente o Supervisor de Qualidade avalia os registros de análise microbiológica da água e os relatórios de controle de cloro, de modo a verificar se os resultados encontram-se adequados (ausência de coliformes, e cloro na faixa especificada).

8. REGISTROS:

- Relatório de controle de cloro
- Registro de análise microbiológica da água
- Ação corretiva
- Registro de limpeza dos filtros
- Laudo de análise da água, segundo portaria 518/04.

- Certificado referente ao tratamento de higienização do reservatório de água.

9. AÇÃO CORRETIVA:

No caso do resultado da análise microbiológica da água indicar presença de coliformes, o analista do laboratório é responsável por comunicar o resultado ao Supervisor de Qualidade, que por sua vez deve comunicar ao Analista de ETA/ETE, para que juntos avaliem as possíveis causas da contaminação. Deve-se avaliar o impacto desta contaminação na qualidade microbiológica do produto acabado.

No caso do resultado da análise de cloro não estar dentro da faixa desejada, o analista de ETA/ETE deve avaliar as possíveis causas do desvio, devendo assim corrigir e registrar na ficha de controle diário de cloro. Quando ocorrer cinco correções do mesmo problema será aplicada a ação corretiva para resolução definitiva deste.

As ações corretivas aplicadas são registradas no Plano de ação.

10. VERIFICAÇÃO:

Bimestralmente o Gerente Industrial verifica as atividades monitoradas pelo Supervisor de Qualidade.

Elaborado por: Analista ETE/ETA e Supervisor de Qualidade	Verificado por: Gerente Industrial	Aprovado por: Gerente Geral
---	--	---------------------------------------

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRONIZADO PROTEÇÃO CONTRA ADULTERANTES E CONTAMINANTES	Código:
	Página:
	Data da elaboração:
	Revisão:
	Data da revisão:

1. OBJETIVO:

Descrever os procedimentos adotados para evitar a contaminação do alimento por adulterantes e contaminantes (soda, praguicidas e lubrificantes).

2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:

Não se aplica.

3. CAMPO DE APLICAÇÃO:

Este Procedimento Operacional Padronizado (POP) aplica-se a todos os equipamentos e motores que possam transmitir contaminantes e adulterantes para a polpa.

4. DEFINIÇÕES:

- CIP: *Clean in place*, limpeza no local.
- Fenolftaleína: Indicador utilizado na análise de residual de soda. Sua forma ácida (incolor) predomina em pH menor que 8,2, e a forma básica (“pink”), em pH maior que 10.

5. RESPONSABILIDADES:

- O Operador do Supervisório é responsável por fazer as análises de resíduo de soda após o CIP.
- O Operador de Refino é responsável por checar, a cada início de produção, a existência de vazamento de lubrificantes.
- O Supervisor de Produção é responsável por avaliar diariamente as atividades executadas.
- A Supervisora de Qualidade é responsável por informar ao Supervisor de Produção, quando da aplicação de praguicidas.

6. DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO:

Antes de iniciar a produção, o Operador de Refino faz a checagem na Linha *Tropical Food Machinery*, observando os motores de todos os equipamentos e superfícies, e aciona as máquinas para fazer a verificação em movimento. O resultado desta monitorização é registrado no check-list de limpeza, regulagem, lubrificantes e contaminantes.

O Operador do Supervisório verifica a presença de resíduos de soda no final de cada CIP, nas linhas *Tropical Food Machinery*, Tetra Pak e FMC. Este teste é feito borrifando fenolftaleína na amostra da água de enxágüe. O aparecimento de uma coloração rosada indica a presença de resíduo de soda, devido a um enxágüe ineficiente. O resultado desta monitorização é registrado no relatório de CIP.

No caso de aplicação de praguicida para controle de pragas, o Supervisor de Produção é avisado pela Supervisora de Qualidade para seja feita a limpeza após o tratamento. A necessidade de realização da limpeza (CIP) será determinada de acordo com o produto utilizado e o tipo de resíduo deixado.

Diariamente, após a produção, os relatórios são entregues ao Supervisor de Produção, sendo os mesmos analisados e arquivados.

7. MONITORIZAÇÃO:

O Operador de Refino monitora visualmente, a cada inicio de produção, a existência de vazamento de lubrificantes.

O Operador de Supervisório monitora a presença de resíduo de soda, através do teste de fenolftaleína, após cada CIP.

8. REGISTROS:

- Relatório de CIP
- *Check-list* de limpeza, regulagem, lubrificantes e contaminantes

9. AÇÃO CORRETIVA:

Caso ocorra algum vazamento, o Supervisor de Produção é avisado e aciona a manutenção que fará a correção. Após correção do problema é feita a limpeza dos equipamentos antes de iniciar a produção.

Caso seja detectado resíduo de soda no equipamento durante o teste de fenolftaleína, é feito novo enxágüe na linha e novo teste de fenolftaleína para verificar a eficiência do enxágüe. A produção só inicia após a eliminação de contaminantes.

10. VERIFICAÇÃO:

A cada final de produção o Supervisor de Produção verifica as atividades monitoradas pelos operadores, assinando os relatórios e mantendo-os arquivados para possíveis investigações de causas de problemas.

Elaborado por: Supervisor de Produção	Verificado por: Gerente Industrial	Aprovado por: Gerente Geral
---	--	---------------------------------------

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRONIZADO IDENTIFICAÇÃO, ESTOCAGEM E USO APROPRIADO DE COMPOSTOS TÓXICOS	Código:
		Página:
		Data da elaboração:
		Revisão:
		Data da revisão:

1. OBJETIVO:

Descrever os procedimentos que garantam a correta identificação, estocagem e o uso apropriado de compostos tóxicos, de modo a proteger os colaboradores envolvidos na utilização destes compostos, e a prevenir a contaminação do alimento.

2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:

- RDC 275/ANVISA
- NRR-5/MTE – Produtos Químicos

3. CAMPO DE APLICAÇÃO:

Este POP é aplicado aos setores da fábrica nos quais há manipulação de produtos químicos.

4. DEFINIÇÕES:

- NR: Norma Regulamentadora
- MTE: Ministério do Trabalho e Emprego
- RDC: Resolução de Diretoria Colegiada
- EPI: Equipamento de Proteção Individual
- ANVISA: Agência Nacional de Vigilância Sanitária
- ETE: Estação de Tratamento de Efluentes

5. RESPONSABILIDADES:

- O Analista de Estoque é responsável por fazer cumprir os procedimentos relativos à área de estocagem, descritos neste POP.
- O Supervisor Administrativo é responsável pela verificação do cumprimento dos procedimentos de responsabilidade do Analista de Estoque.
- O Supervisor de Produção é responsável por garantir o uso apropriado dos compostos químicos utilizados na higienização dos frutos e dos equipamentos.
- O Supervisor de Manutenção é responsável por garantir o uso apropriado dos compostos químicos utilizados na lubrificação dos equipamentos.

- O Analista da ETE é responsável por garantir o uso apropriado dos compostos químicos utilizados na desinfecção da água.
- O Gerente Industrial é responsável pela verificação do cumprimento dos procedimentos de responsabilidade dos Supervisores de Produção e Manutenção e Analista da ETE.

6. DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO:

IDENTIFICAÇÃO:

- O local de armazenamento dos compostos tóxicos contém placas de sinalização de perigo, e as fichas dos produtos químicos estocados.

ESTOCAGEM:

- Todos os produtos químicos são recebidos e armazenados em local apropriado, devidamente trancado com chave.
- São observadas as normas do fabricante referentes ao empilhamento.
- Os produtos são colocados sobre estrados, não tendo contato com o piso. São dispostos em pilhas afastadas das paredes e do teto. As pilhas das embalagens são feitas de modo a manter o equilíbrio estável da pilha, observando as recomendações do fabricante.
- As embalagens são armazenadas permitindo a fácil visualização do rótulo.
- No local de estocagem, em caso de vazamento de algum produto tóxico, é garantido o escoamento do mesmo para a rede de tratamento.

USO (MANIPULAÇÃO):

- Todos os manipuladores são treinados e usam os equipamentos de proteção individual (Luva de PVC, Óculos de Proteção e Mascarão semi-descartável PFF 2 VO) quando do manuseio dos produtos de composição tóxica.
- Em toda embalagem, uma vez esvaziada, é feita a tríplice lavagem. As mesmas são estocadas separadamente (em local específico para depósito de lixo) e todos os colaboradores são orientados a não re-utilizá-las.

7. MONITORIZAÇÃO:

Mensalmente o Técnico de Segurança do Trabalho e o Analista de Estoque observam visualmente o local de armazenamento de produtos tóxicos, verificando o cumprimento da NRR – 05.

8. REGISTROS:

Check-list de armazenagem de produtos químicos

9. AÇÃO CORRETIVA:

Cumprir os procedimentos descritos no item 6, garantindo que todos os colaboradores realizem os métodos corretos, para o uso, armazenamento e a manipulação.

10. VERIFICAÇÃO:

O Supervisor Administrativo mensalmente, ou quando necessário, observa visualmente o cumprimento deste POP.

Elaborado por: Supervisor Administrativo	Verificado por: Gerente Administrativo e Gerente Industrial	Aprovado por: Gerente Geral
---	--	--------------------------------

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRONIZADO MANEJO DOS RESÍDUOS	Código:
	Página:
	Data da elaboração:
	Revisão:
	Data da revisão:

1. OBJETIVO:

Descrever os procedimentos adotados para garantir a coleta seletiva do lixo e o correto acondicionamento e recolhimento dos resíduos do processamento de frutas, visando evitar a contaminação cruzada, e a atração de vetores e pragas.

2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:

- Não se aplica

3. CAMPO DE APLICAÇÃO:

Este POP se aplica ao manejo do lixo e dos resíduos gerados nas áreas administrativa e industrial.

4. DEFINIÇÕES:

- POP: Procedimento Operacional Padronizado
- ETE: Estação de Tratamento de Efluentes

5. RESPONSABILIDADES:

O Analista da ETE é responsável por garantir a disposição do lixo de forma seletiva, e por garantir a coleta do lixo (retirada da fábrica) na frequência estabelecida neste POP.

O Supervisor de Produção é responsável pela disposição dos resíduos de frutas.

O Analista de Estoque é responsável pelo descarte dos resíduos de frutas, de acordo com o estabelecido neste POP.

O Supervisor Administrativo é responsável por monitorar as atividades de responsabilidade do Analista de Estoque.

O Gerente Industrial é responsável por monitorar as atividades de responsabilidade do Supervisor de Produção e do Analista da ETE.

6. DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO:

6.1. DO LIXO SELETIVO:

6.1.1. O lixo é recolhido das áreas administrativa e industrial diariamente, é separado por natureza (coleta seletiva) e acondicionado seletivamente em local próprio denominado “Depósito de Resíduos”;

6.1.2. O recolhimento do lixo seletivo é feito uma vez por semana ou mais, se necessário, por uma empresa contratada regularizada pelos órgãos competentes.

6.1.3. Tickets de pesagem são emitidos quando da retirada do lixo seletivo, e são arquivados pela área de meio ambiente.

6.2. DOS RESÍDUOS DE FRUTAS:

6.2.1. Os resíduos de frutas são direcionados para uma caçamba específica para este fim, manualmente ou através da bomba de bagaço. O local ao redor da caçamba é limpo ao longo da produção e ao final das atividades. As caçambas que permanecem na fábrica (vazias ou eventualmente com resíduos) são cobertas com lona, de modo a evitar a atração de pragas. A mangueira que conduz os resíduos para a caçamba possui uma tela móvel na sua extremidade. Após o término da produção, a mangueira é lavada e a tela é utilizada, de modo a evitar a atração e a entrada de pragas.

6.2.2. Os resíduos de frutas são recolhidos conforme a necessidade pela empresa contratada, devidamente legalizada pelos órgãos competentes. Os resíduos de frutas retirados são levados até o depósito da empresa contratada.

6.2.3. Em caso de impossibilidade de transporte do resíduo pela empresa contratada, é contratada outra empresa para transportar o resíduo.

6.2.4. A minuta de nota fiscal é preenchida quando da retirada do resíduo de frutas e encaminhada para a Contabilidade para emissão da nota fiscal de saída.

7. MONITORIZAÇÃO:

Este procedimento é monitorado diariamente pelo Supervisor de Produção através de visitas *in-loco*.

8. REGISTROS:

- * Notas Fiscais de saída dos resíduos de frutas
- * Lixo reciclável: tickets de pesagem emitidos pela portaria
- * *Check-lists* Controle de Qualidade

9. AÇÃO CORRETIVA:

No caso de descumprimento dos procedimentos estabelecidos, os responsáveis da área são acionados para tomar as devidas ações corretivas, de modo a garantir o correto manejo dos resíduos. O Supervisor de Qualidade indica as não-conformidades detectadas através de inspeção visual ou *check-list* preenchido pelo Controle de Qualidade.

10. VERIFICAÇÃO:

A verificação é feita *in-loco* semanalmente pelo Controle de Qualidade, através da aplicação de *check-lists*.

Elaborado por: Supervisor de Qualidade e Supervisor de Produção	Verificado por: Gerente Industrial	Aprovado por: Gerente Geral
---	--	---------------------------------------

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRONIZADO HIGIENIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E UTENSÍLIOS	Código:
	Página:
	Data da elaboração:
	Revisão:
	Data da revisão:

1. OBJETIVO:

Descrever como é realizada a higienização das instalações, equipamentos e utensílios da fábrica.

2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:

RDC 275 - ANVISA

3. CAMPO DE APLICAÇÃO:

Este Procedimento Operacional Padronizado (POP) aplica-se na higienização das instalações, equipamentos e utensílios da indústria.

4. DEFINIÇÕES:

- POP: Procedimento Operacional Padronizado.
- CIP: *Clean in place*, limpeza no local.
- *LIGHTNING*: É um método rápido de avaliação da eficiência de higienização, baseado na medição da luz emitida quando ocorre uma reação entre o complexo luciferina-luciferase e o ATP (presente em células vivas).

5. RESPONSABILIDADES:

- Os Auxiliares de Produção, juntamente com os Operadores, são responsáveis por executar as atividades.
- O Conferente é responsável por acompanhar o processo e fornecer os materiais necessários à execução das atividades.
- O Supervisor de Produção é responsável por escalar as pessoas para cada tipo de limpeza e fazer a avaliação final. Também é responsável por fazer com que as atividades aconteçam em tempo certo, ou seja, fazer com que exista um sincronismo entre as atividades.

6. DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO:

6.1. Limpeza de equipamentos:

A limpeza de equipamentos é feita a cada final de produção. Após 24 horas sem produção, é necessário realizar um novo CIP no pasteurizador e na enchedora, antes de iniciar uma nova produção. Nos demais equipamentos, ultrapassadas 24 horas, realiza-se apenas o enxágüe.

6.1.1. Pasteurizador, enchedora, centrífuga, resfriador a placas e tanques:

É realizado CIP que é dividido em estágios. Inicialmente é feito um enxágüe com água à temperatura ambiente durante 20 minutos. No segundo estágio, circula-se soda cáustica em concentração entre 2,0 e 2,5%, na temperatura entre 80 e 90⁰C, por 30 minutos. No terceiro estágio, é feito novo enxágüe com água a temperatura ambiente durante 20 minutos. A vazão nesta etapa é superior a 18.000 L/h. Antes de iniciar a produção também é feita a esterilização do pasteurizador e da enchedora, com água a 115⁰C, durante 50 minutos.

A cada 5 produções os tanques de blendagem são limpos manualmente.

6.1.2. Linha Tropical *Food Machinery*:

Após a produção são retiradas as tampas do pré-cozedor e do descaroçador, e as peneiras da refinadeira e da despulpadeira, para realização de limpeza manual. Esta limpeza é feita com fibras multi-uso e detergente levemente alcalino, na concentração de 2,0 a 4,0% p/v, e aproximadamente 15 minutos de tempo de contato. O produto químico é dosado/diluído automaticamente e aplicado manualmente no equipamento. Após a limpeza manual, realiza-se CIP conforme descrito no item 6.1.1.

As escovas do lavador são lavadas com a bomba de alta pressão, não sendo necessário utilizar detergente ou produto químico.

6.2. Limpeza das instalações:

6.2.1. Piso: é lavado a cada final de produção com detergente levemente alcalino.

6.2.2. Paredes de zinco e telas: são lavadas a cada quatro meses, com bomba de alta pressão.

6.3. Limpeza de utensílios:

As caixas plásticas, paletes e tambores são lavados a cada uso, utilizando-se bomba de alta pressão.

7. MONITORIZAÇÃO:

A cada final de limpeza ou início de produção, o Operador de Refino monitora a eficácia da limpeza, registrando no “Check list de limpeza, regulagem, lubrificantes e contaminantes”.

A cada CIP o Supervisor de Produção monitora visualmente os relatórios, onde constam tempo, concentração e temperatura da soda.

A limpeza das instalações e utensílios é monitorada diariamente, através de inspeção visual, pelo Controle de Qualidade.

8. REGISTROS:

- Relatório de CIP
- Check list de limpeza, regulagem, lubrificantes e contaminantes
- Check list do Controle de Qualidade

9. AÇÃO CORRETIVA:

No pasteurizador e enchedora, quando detectada a presença de resíduos orgânicos no teste *Lightning*, realiza-se novo CIP.

Nos equipamentos da linha Tropical, onde a limpeza é feita manualmente, os auxiliares de produção são acionados pelo Supervisor de Produção e refazem a limpeza.

Nas instalações e utensílios refaz-se a limpeza, em caso de detecção de limpeza insatisfatória.

10. VERIFICAÇÃO:

A limpeza do pasteurizador e da enchedora é verificada a cada CIP, pelo Controle de Qualidade, através do teste *Lightning*.

A limpeza dos demais equipamentos, instalações e utensílios é verificada 3 vezes por semana pelo Controle de Qualidade, através de check-list.

O “Check list de limpeza, regulagem, lubrificantes e contaminantes” é verificado e arquivado, a cada produção, pelo Supervisor de Produção.

Elaborado por: Supervisor de Produção	Verificado por: Gerente Industrial	Aprovado por: Gerente Geral
---	--	---------------------------------------

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRONIZADO PROGRAMA DE RECOLHIMENTO DE ALIMENTOS	Código:
		Página:
		Data da elaboração:
		Revisão:
		Data da revisão:

1. OBJETIVO:

Descrever o procedimento que garanta o recolhimento rápido e efetivo de produtos não-conformes (que possam representar risco à saúde do consumidor, ou cuja qualidade final não atenda às especificações técnicas) e a correta segregação e destinação do produto a ser descartado.

2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:

- RDC 275/ ANVISA

3. CAMPO DE APLICAÇÃO:

Este Procedimento Operacional Padronizado (POP) aplica-se à área industrial e à área administrativa.

4. DEFINIÇÕES:

- ANVISA: Agência Nacional de Vigilância Sanitária
- POP: Procedimento Operacional Padronizado
- RDC: Resolução da Diretoria Colegiada
- VISA: Vigilância Sanitária
- LOGIX: Sistema de computador adotado pela empresa

5. RESPONSABILIDADES:

- O Supervisor de Qualidade é responsável por avaliar a não-conformidade detectada pelo Controle de Qualidade, de modo a mensurar o risco, e a real necessidade de recolhimento.
- A área administrativa é responsável por identificar o (s) cliente (s) para o (s) qual (is) o lote foi distribuído.
- O Supervisor de Qualidade é responsável por notificar as partes interessadas.
- O Supervisor de Produção é responsável, junto ao Supervisor de Qualidade, pela correta segregação do produto a ser descartado.
- O Analista de Meio Ambiente é responsável por acionar a VISA, para que seja realizada a inspeção, previamente ao descarte.
- O Analista de Meio Ambiente é responsável por informar ao Supervisor de Produção o (s) lote (s) a ser (em) descartado (s), após inspeção pela VISA.

6. DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO:

Quando detectada a não-conformidade, a primeira providência é a avaliação do risco inerente a esta não-conformidade, para que se tome a decisão de proceder ao recolhimento ou não.

Em caso de ser necessário o recolhimento, são identificados os clientes para os quais o lote foi distribuído, e os mesmos são notificados a respeito da necessidade de recolhimento. Esta rastreabilidade é possível graças ao LOGIX. São emitidas notas fiscais de devolução para os clientes.

Ao chegarem à fábrica, os produtos recolhidos são segregados em local específico, e são devidamente identificados. Os mesmos são mantidos em segurança e são tratados sob supervisão até que sejam destruídos, determinados seguros para o uso pretendido ou reprocessados. Nos casos em que se opta pelo descarte do produto, faz-se necessária a inspeção e liberação do descarte pela VISA. Após inspeção e liberação pela VISA, o produto é descartado no ralo, sendo direcionado para a estação de tratamento de efluentes.

A causa, a extensão e o resultado do recolhimento são registrados e relatados à Alta Direção como entrada para a análise crítica pela direção. Também são tratados como entrada para análise crítica do sistema os resultados da simulação de recolhimento.

Antes de o produto ser descartado, o formulário de baixa é preenchido, devidamente assinado e entregue aos responsáveis. Após o descarte, é emitida uma nota fiscal de perda do produto para dar baixa no estoque.

7. MONITORIZAÇÃO:

A rastreabilidade necessária à eficácia do programa de recolhimento é avaliada pela equipe de auditores internos, a cada dois meses, através de simulações de recolhimento.

8. REGISTROS:

- Notas fiscais de devolução
- Auto de apreensão e inutilização – Vigilância Sanitária
- Relatórios de auditoria

9. AÇÃO CORRETIVA:

Implementar ações que garantam um recolhimento eficaz.

10. VERIFICAÇÃO:

A cada auditoria, o Supervisor de Qualidade verifica os resultados relativos ao programa de recolhimento, no relatório de auditoria.

Elaborado por: Supervisor de Qualidade	Verificado por: Gerente Industrial	Aprovado por: Gerente Geral
---	---------------------------------------	--------------------------------

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRONIZADO CONTROLE DE CALIBRAÇÃO DOS INSTRUMENTOS	Código:
		Página:
		Data da elaboração:
		Revisão:
		Data da revisão:

1. OBJETIVO:

Descrever o procedimento adotado de modo a assegurar que todos os instrumentos envolvidos diretamente no controle do processo estejam dentro dos parâmetros.

2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:

- RDC 275 - ANVISA

3. CAMPO DE APLICAÇÃO:

Este Procedimento Operacional Padronizado (POP) aplica-se a todos os instrumentos que interferem diretamente no processo, incluindo os instrumentos da área de utilidades como caldeira, compressor de ar e água gelada.

4. DEFINIÇÕES:

- POP: Procedimento Operacional Padronizado

5. RESPONSABILIDADES:

- O Supervisor de Manutenção é responsável por monitorar os procedimentos descritos neste POP.
- O Gerente Industrial é responsável por verificar o cumprimento dos procedimentos descritos neste POP.

6. DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO:

- Todos os instrumentos são calibrados ou aferidos por instrumentos padrão com certificado RBC, calibrados anualmente por uma empresa certificada.
- O controle da calibração é feito através de uma ordem de calibração, acompanhando-se o vencimento da periodicidade. Todos os instrumentos são calibrados ou aferidos anualmente, ou de acordo com a necessidade (caso o instrumento apresente alguma anomalia em prazo inferior a 12 meses). Todos os laudos são arquivados em uma pasta para acompanhamento individual.

- Para retirada do instrumento a ser calibrado/aferido, programa-se uma parada do equipamento. No caso de calibração externa, substitui-se o instrumento a ser calibrado por um reserva calibrado.
- Após término da calibração/aferição, o instrumento é higienizado no CIP, antes de ser utilizado.

7. MONITORIZAÇÃO:

O Supervisor de Manutenção avalia visualmente os laudos de calibração emitidos e verifica se os desvios estão dentro da tolerância aceitável.

8. REGISTROS:

- Laudo de calibração
- Ordem de calibração

9. AÇÃO CORRETIVA:

A partir de um laudo fora da especificação, o instrumento é descartado.

10. VERIFICAÇÃO:

Bimestralmente o Gerente Industrial verifica as atividades monitoradas pela Supervisão de Manutenção.

Elaborado por: Supervisor de Manutenção	Verificado por: Gerente Industrial	Aprovado por: Gerente Geral
--	---------------------------------------	--------------------------------

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRONIZADO MANUTENÇÃO PREVENTIVA	Código:
	Página:
	Data da elaboração:
	Revisão:
	Data da revisão:

1. OBJETIVO:

Descrever os procedimentos utilizados de modo a assegurar que todos os equipamentos estejam sendo controlados e monitorados para manter o máximo de produtividade, disponibilidade e confiabilidade, para o bom andamento das atividades produtivas.

2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:

- Manual dos Fabricantes

3. CAMPO DE APLICAÇÃO:

Este Procedimento Operacional Padronizado (POP) aplica-se a todos os equipamentos da fábrica, incluindo os da área de utilidades.

4. DEFINIÇÕES:

- POP: Procedimento Operacional Padronizado
- OSP: Ordem de Serviço de Preventiva
- PCM: Planejamento de Controle de Manutenção

5. RESPONSABILIDADES:

O responsável pelo PCM gera e distribui as OSP conforme as periodicidades.

O mecânico e o Eletricista executam as OSP.

O Supervisor de Manutenção é responsável por monitorar os procedimentos descritos neste POP.

O Gerente Industrial é responsável por verificar o cumprimento dos procedimentos descritos neste POP.

6. DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO:

De acordo com o estabelecido no PCM (equipamento que passará por manutenção e periodicidade) é gerada uma OSP. A manutenção pode ser quinzenal ou mensal, dependendo do equipamento.

Após ser gerada a OSP pelo PCM, a mesma é encaminhada para a manutenção Elétrica e Mecânica.

Feito o serviço no equipamento pelo setor de manutenção, a OSP retorna devidamente preenchida para o PCM que imediatamente dá baixa, arquiva e planeja a próxima preventiva do equipamento.

7. MONITORIZAÇÃO:

Semanalmente o Supervisor de Manutenção avalia o andamento das preventivas , através das OSPs geradas pelo PCM.

8. REGISTROS:

- OSP

9. AÇÃO CORRETIVA:

Efetuar manutenção preventiva no equipamento que não sofreu manutenção.

10. VERIFICAÇÃO:

Bimestralmente o Gerente Industrial verifica as atividades monitoradas pela Supervisão da Manutenção.

Elaborado por: Supervisor de Manutenção	Verificado por: Gerente Industrial	Aprovado por: Gerente Geral
--	---------------------------------------	--------------------------------