



# Manual de boas práticas de fabricação de polpa de fruta congelada



**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**

Presidente:

*Fernando Henrique Cardoso*

**MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO**

Ministro:

*Marcus Vinícius Pratini de Moraes*

**EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - Embrapa**

Presidente:

*Alberto Duque Portugal*

Diretores:

*José Roberto Rodrigues Peres*

*Elza Ângela Battaglia Brito da Cunha*

*Dante Daniel Giacomelli Scolari*

**CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE AGROINDÚSTRIA TROPICAL**

Chefe-Geral:

*João Pratagil Pereira de Araújo*

Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento:

*Antônio Lucas de Sousa Leite*

Chefe-Adjunto de Administração

*Lindbergue Araújo Crisóstomo*

**MANUAL DE BOAS PRÁTICAS  
DE FABRICAÇÃO DE POLPA  
DE FRUTA CONGELADA**

© Embrapa Agroindústria Tropical, SEBRAE/CE, 1999

Embrapa Agroindústria Tropical, Documentos, 30

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

### **Embrapa Agroindústria Tropical**

Rua Dra. Sara Mesquita, 2270 - Planalto Pici

Caixa Postal 3761

CEP 60511-110 Fortaleza, Ceará

Tel.: 0(xx)85 299.1800

Fax: 0(xx)85 299.1833/299.1803

E-mail: [marketing@cnpat.embrapa.br](mailto:marketing@cnpat.embrapa.br)

### **SEBRAE/CE**

Rua Antônio Augusto, 290 - Meireles

CEP 60110-370 Fortaleza, Ceará

Tel.: 0(xx)85 255.6600

Fax: 0(xx)85 255.6808

Home Page: <http://www.sebraece.com.br>

E-mail: [sebraece@sebraece.com.br](mailto:sebraece@sebraece.com.br)

Tiragem: 1.000 exemplares

### **Equipe científica**

Maria do Socorro Rocha Bastos

Men de Sá Moreira de Souza Filho

Terezinha Feitosa Machado

Maria Elisabeth Barros de Oliveira

Fernando Antônio Pinto de Abreu

Vanessa de Alencar Cunha

### **Equipe editorial**

**Criação da capa e diagramação:** Nicodemos Moreira dos Santos Júnior

**Acompanhamento gráfico:** Arilo Nobre de Oliveira

### **Agradecimentos**

Associação dos Produtores de Polpa de Frutas do Estado do Ceará - ASSIPOLPA

# MANUAL DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO DE POLPA DE FRUTA CONGELADA

Maria do Socorro Rocha Bastos  
Men de Sá Moreira de Souza Filho  
Terezinha Feitosa Machado  
Maria Elisabeth Barros de Oliveira  
Fernando Antônio Pinto de Abreu  
Vanessa de Alencar Cunha



## ENTIDADES QUE COMPÕEM O CONSELHO DELIBERATIVO DO SEBRAE/CE

Secretaria de Desenvolvimento Econômico - SDE  
Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE/NA  
Federação das Indústrias do Estado do Ceará - FIEC  
Associação Comercial do Estado do Ceará - ACC  
Federação da Agricultura do Estado do Ceará - FAEC  
Federação das Associações do Comércio, Indústria e Agropecuária do Ceará - FACIC  
Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste - SUDENE  
Federação Cearense de Micro e Pequenas Empresas - FECEMPE  
Banco do Nordeste - BN  
Banco do Estado do Ceará - BEC  
Universidade Federal do Ceará - UFC

## PRESIDENTE DO CONSELHO DELIBERATIVO

Mário Lima Júnior

## ENTIDADES DO CONSELHO FISCAL

Federação do Comércio do Estado do Ceará - FECOMERCIO  
Federação das Indústrias do Estado do Ceará - FIEC  
Banco do Nordeste - BN

## DIRETORES DO SEBRAE/CE

Francisco Régis Cavalcante Dias - Diretor Superintendente  
Alci Porto Gurgel Júnior - Diretor Técnico

BASTOS, M. do S. R.; SOUZA FILHO, M. de S. M. de; MACHADO, T. F.;  
OLIVEIRA, M. E. B. de; ABREU, F. A. P. de; CUNHA, V. de A. **Manual  
de boas práticas de fabricação de polpa de fruta congelada.**  
Fortaleza: Embrapa - CNPAT / SEBRAE/CE, 1999.

52 p. (Embrapa - CNPAT - Documentos, 30)

Polpa - Frutas; Boas práticas de fabricação; Qualidade; Fruit pulp; Good  
practices of manufacture; Quality;

CDD 664.807

## PROJETO/COORDENAÇÃO EDITORIAÇÃO SEBRAE/CE

PROJETO DE APOIO AOS MUNICÍPIOS CEARENSES ATINGIDOS PELA SECA  
EDITORIAÇÃO ELETRÔNICA: FEMAG EMPREENDIMENTOS EDITORIAIS LTDA.

## Sumário

APRESENTAÇÃO.....	9
1. INTRODUÇÃO.....	11
2. OBJETIVO.....	12
3. ÂMBITO DE APLICAÇÃO.....	12
4. DEFINIÇÕES.....	12
4.1. Boas práticas.....	12
4.2. Contaminação.....	12
4.3. Desinfecção.....	13
4.4. Limpeza.....	13
4.5. Manipulação de alimentos.....	13
4.6. Material de embalagem.....	13
4.7. Pragas.....	13
5. CONDIÇÕES HIGIÊNICO-SANITÁRIAS DOS ESTABELECIMENTOS PRODUTORES DE POLPAS DE FRUTAS CONGELADAS .....	14
5.1. Objetivo .....	14
6. REQUISITOS ESSENCIAIS PARA ESTABELECIMENTOS PRODUTORES DE POLPAS DE FRUTAS .....	14
6.1. Localização.....	14
6.2. Vias de acesso interno.....	14
6.3. Edifícios e instalações.....	14

6.4.	Abastecimento de água.....	17
6.5.	Efluentes e águas residuais .....	18
6.6.	Vestiários e banheiros .....	18
6.7.	Instalação para lavagem das mãos nas áreas de produção .....	19
6.8.	Instalações para limpeza e desinfecção .....	19
6.9.	Iluminação e instalação elétrica .....	19
6.10.	Ventilação .....	21
6.11.	Armazenamento para lixos e materiais não comestíveis .....	21
6.12.	Devolução de produtos .....	21
7.	REQUISITOS ESSENCIAIS PARA EQUIPAMENTOS E UTENSÍLIOS UTILIZADOS NA PRODUÇÃO DE POLPA DE FRUTAS .....	22
7.1.	Materiais .....	22
7.2.	Projetos e construção .....	22
8.	REQUISITOS DE HIGIENE DO ESTABELECIMENTO ...	23
8.1.	Conservação .....	23
8.2.	Programas de controle de higiene e desinfecção	23
8.3.	Limpeza e desinfecção .....	24
8.4.	Manipulação, armazenamento e remoção de lixo	27
8.5.	Proibição de animais domésticos.....	27
8.6.	Sistema de controle de pragas.....	27
8.7.	Armazenamento de substâncias tóxicas.....	31
8.8.	Roupa e objetos pessoais .....	31



9. HIGIENE PESSOAL E REQUISITO SANITÁRIO.....	31
9.1. Capacitação em higiene.....	31
9.2. Situação de saúde.....	32
9.3. Enfermidades contagiosas .....	32
9.4. Higiene pessoal.....	32
9.5. Lavagem das mãos .....	33
9.6. Conduta pessoal.....	34
9.7. Luvas.....	34
9.8. Visitantes .....	35
9.9. Supervisão.....	35
10. HIGIENE NA PRODUÇÃO.....	35
10.1. Matéria-prima.....	35
10.2. Prevenção da contaminação cruzada.....	38
10.3. Uso da água.....	38
10.4. Produção.....	38
10.5. Responsabilidade técnica e supervisão.....	44
10.6. Documentação e registro.....	45
10.7. Armazenamento e transporte de matérias-primas e produtos acabados.....	45
11. CONTROLE DE ALIMENTOS.....	46
12. DADOS DOS AUTORES.....	47

## ***Apresentação***

A qualidade dos processos e produtos tem sido uma constante exigência do mercado consumidor. Diante deste contexto e dada a necessidade de atender ao segmento de produção de polpa de fruta congelada, ante aos novos conceitos de qualidade e às exigências do Ministério da Saúde, viabilizamos mais uma parceria entre a Embrapa Agroindústria Tropical e o SEBRAE/CE, através das ações específicas do Projeto de Apoio aos Municípios Cearenses Atingidos pela Seca, visando auxiliar o setor, na implantação e manutenção das medidas aqui descritas.

Estamos certos que este documento, ao apresentar diretrizes básicas para alcançar a garantia de qualidade dos processos e produtos, estará contribuindo efetivamente para a construção da competitividade desse agronegócio, procurando ainda, atender as necessidades e requerimentos tecnológicos dos agentes produtivos, bem como, contribuindo para o aprimoramento da qualidade exigida pelo consumidor.

JOÃO PRATAGIL PEREIRA DE ARAÚJO  
Chefe-Geral  
Embrapa Agroindústria Tropical

FRANCISCO RÉGIS CAVALCANTE DIAS  
Diretor Superintendente  
Sebrae/ce

## 1. Introdução

Polpa de fruta congelada é um produto que atende a vários segmentos do setor de alimentos, dentre eles podem ser destacados: sucos, confeitarias, sorvetes, balas e produtos lácteos (iogurtes). A produção de polpa de fruta congelada vem se expandindo nos últimos anos, e o produto vem ganhando espaço no mercado interno e externo sinalizando a necessidade de melhoria e adequação aos padrões de qualidade. Diante do exposto, torna-se necessário alertar para a garantia da qualidade destes produtos, aplicando os conceitos de Boas Práticas de Fabricação / Good Manufacture Practices (BPF / GMPs). Estes procedimentos são recomendados pelo Codex Alimentarius e considerados como uma ferramenta eficiente na garantia da qualidade do produto final. A necessidade do constante aperfeiçoamento das ações de controle sanitário na área de alimentos e a importância de compatibilizar a legislação nacional com base nos instrumentos harmonizados no Mercosul, relacionadas às condições higiênico-sanitárias dos estabelecimentos produtores/ industrializadores, fizeram com que o Ministério da Saúde, dentro da sua competência, elaborasse as portarias nº 1428 e 326, de 26 de dezembro de 1993 e 30 de julho de 1997, estabelecendo os aspectos que devem ser levados em conta na aplicação das boas práticas de fabricação.

## **2. Objetivo**

Este manual estabelece os requisitos gerais de higiene e de boas práticas de fabricação para produção de polpa de fruta congelada, em consonância com as portarias n° 1428 e 326 do Ministério da Saúde.

## **3. Âmbito de Aplicação**

O Manual destina-se aos estabelecimentos produtores de polpas de frutas congeladas.

## **4. Definições**

### **4.1. Boas Práticas**

São os procedimentos necessários para garantir a qualidade sanitária dos alimentos.

### **4.2. Contaminação**

Presença de substâncias ou agentes estranhos, de origem biológica, química ou física, que sejam considerados nocivos ou não para a saúde humana.

### **4.3. Desinfecção**

Redução, através de agentes químicos ou métodos físicos adequados, do número de microrganismos no prédio, instalações, maquinários e utensílios, a um nível que não origine a contaminação do alimento que será elaborado.

### **4.4. Limpeza**

Eliminação de terra, restos de alimentos, pó e outras matérias indesejáveis.

### **4.5. Manipulação de Alimentos**

São as operações efetuadas sobre a matéria-prima até a obtenção de um alimento acabado, em qualquer etapa de seu processamento, armazenamento e transporte.

### **4.6. Material de Embalagem**

Todos os recipientes como latas, garrafas, caixas de papelão, outras caixas e sacos ou materiais para envolver ou cobrir, tais como: papel laminado, películas, plástico, papel encerado e tela.

### **4.7. Pragas**

Os animais capazes de contaminar direta ou indiretamente os alimentos.

## ***5. Condições Higiênico-sanitárias dos Estabelecimentos Produtores de Polpas de Frutas Congeladas***

### **5.1. Objetivo**

Estabelecer os requisitos gerais/essenciais e de boas práticas de fabricação aos quais deve se adequar todo o estabelecimento, com a finalidade de obter alimentos aptos para o consumo humano.

## ***6. Requisitos Essenciais para Estabelecimentos Produtores de Polpa de Frutas***

### **6.1. Localização**

A fábrica de polpa deve ser localizada em áreas isentas de odores indesejáveis, fumaça, pó e outros contaminantes que possam representar perigos potenciais ao processo de beneficiamento destes produtos.

### **6.2. Vias de Acesso Interno**

As vias e as áreas destinadas à circulação no estabelecimento devem ser pavimentadas e dispor de um escoamento adequado, para o melhor controle das operações de limpeza e sanificação.

### **6.3. Edifícios e Instalações**

Os edifícios e as instalações para indústrias de polpa devem ter construções sólidas e de fácil limpeza e sanificação. Os materiais utilizados na construção devem ser inofensivos à saúde do homem.

## ***Paredes***

As paredes devem ser revestidas com tintas laváveis, preferencialmente de cor branca. Recomenda-se que seja utilizado um antimoho na tinta, como propionato de cálcio ou sorbato de potássio a 1%. Na área de processamento, podem ser também utilizados azulejos de cor branca que facilita a limpeza e a sanificação.

## ***Teto***

Recomenda-se, para unidades de polpas de frutas, que o teto seja forrado, para facilitar a limpeza, dificultar o aparecimento de poeiras, insetos e propiciar melhor aparência. Os tetos de alumínio são bastante recomendados para estes tipos de unidade de processamento, pois este material, possibilita a manutenção da temperatura ambiente, tornando a área mais ventilada. O teto, caso seja de cimento, deve ser pintado de branco.

## ***Piso***

O piso deve ser de material resistente, impermeável, lavável e antiderrapante; não possuir frestas e ser de fácil limpeza e desinfecção. Dentro da fábrica deverá existir ralos (tipo sifão ou similar), para evitar o acúmulo de água na área. O declive deve ser, no mínimo, de 1%, para facilitar o escoamento da água.

## ***Janelas***

Todas as janelas e outras aberturas de acesso à fábrica devem ser teladas para evitar a entrada de insetos. A abertura das telas deve ser menor ou igual a 2 mm.

## **Portas**

As portas devem ter superfícies lisas, não absorventes, com fechamento automático (mola ou sistema eletrônico) e abertura máxima de 1,0 cm de piso. Podem também ser utilizadas cortinas de ar entre as áreas, como complemento para evitar a entrada de insetos.

## **Outras Observações**

- Os ângulos entre paredes e piso devem ser abaulados, herméticos para facilitar a limpeza.
- A altura recomendada para o pé direito numa fábrica de polpa, na área de processamento, é de 4,0 m a 4,5 m.
- Os refeitórios, os lavabos, os vestiários e os banheiros usados pelo pessoal auxiliar do estabelecimento devem encontrar-se completamente separados dos locais de manipulação de alimentos e não devem ter acesso direto e nem comunicação com estes locais.
- Os insumos, as matérias-primas e os produtos acabados devem estar localizados sobre estrados e separados das paredes para permitir a correta higienização do local.
- A área física para a construção de uma indústria de polpa depende da capacidade da indústria.
- O desenho da planta de uma indústria de polpa deve ser tal que permita uma limpeza fácil e adequada, a devida inspeção quanto à garantia da qualidade higiênica e contemple áreas diferentes para atividades administrativas e de processos.



## 6.4. Abastecimento de Água

A água que abastece as indústrias de polpas tem várias procedências: abastecimento público, poços artesianos e, em alguns casos, fontes naturais. A importância da água como insumo essencial para higiene e sanificação das indústrias de alimentos tem tido destaques especiais nas Boas Práticas de Fabricação. No abastecimento de água nas unidades fabris de polpas, deve-se levar em consideração pontos como:

- No caso de armazenamento da água, a indústria deve dispor de instalações apropriadas, com adequado sistema de distribuição e com proteção eficiente contra contaminação.

- A água armazenada em caixas d'água deve ser avaliada, pelo menos, a cada seis meses quanto à sua qualidade química, físico-química e microbiológica.

- Quando a água utilizada na indústria provém de poços artesianos ou de fontes naturais, o controle da sua qualidade deve seguir padrões rigorosos, mediante a utilização de tratamentos adequados que possibilitem a conservação da qualidade físico-química e microbiológica.

- O vapor e o gelo utilizados em contato direto com alimentos ou com superfícies não devem conter nenhuma substância que possa ser perigosa para a saúde ou contaminar o alimento, obedecendo ao padrão de água potável.

- A água utilizada na indústria de polpa deve ser transportada por tubulações exclusivas.

## 6.5. Efluentes e Águas Residuais

Dentro do projeto de construção, instalação e funcionamento de uma indústria de polpa, deverá existir um sistema eficaz de eliminação de efluentes e águas residuais. As águas residuais deverão ser escoadas para fora da indústria através de tubos de escoamento previstos pelo sistema de saneamento da região.

## 6.6. Vestiários e Banheiros

Devem ser localizados obrigatoriamente fora das áreas de manipulação de frutas e processamento de polpas. Os vestiários e os banheiros devem possuir requisitos básicos como:

- Ser bem iluminados e ventilados.
- Ter lavabos suficientes para a higiene dos funcionários. Nos lavabos devem ter sabão ou sabonetes líquidos, detergentes e desinfetantes, para ajudar na eficiência da limpeza.
- Dispor de toalhas para secar as mãos. As toalhas não devem ser de tecidos; são recomendadas as descartáveis (papel toalha). As tradicionalmente utilizadas em cozinhas residenciais devem ser recicláveis. No caso de toalhas de papel, recomenda-se a utilização de lixeiras próximas aos lavabos, e que estas possuam tampas para não atrair insetos.
- Os vestiários e os banheiros devem ser limpos, pelo menos, uma vez ao dia.
- Devem ser fixados avisos e cartazes com orientações e formas corretas sobre hábitos de higiene, como, por exemplo, lavar as mãos antes de começar o trabalho e todas as vezes que usar o sanitário.

## **6.7. Instalações para Lavagem das Mãos nas Áreas de Produção**

Recomenda-se a instalação de lavabos nas áreas de produção, com utilização de sabões ou detergentes neutros, com papel toalha ou com as toalhas tradicionalmente utilizadas em cozinhas residenciais. As lixeiras deverão ser distribuídas de forma a permitir a manutenção das condições higiênico-sanitárias da área. Devem conservar recipientes contendo uma solução de cloro para manter a sanitização das mãos do funcionário durante a produção.

## **6.8. Instalações para Limpeza e Desinfecção**

Os utensílios e os equipamentos utilizados no processamento de polpa devem ser corretamente limpos e desinfetados. Os equipamentos utilizados na produção de polpas são fixados no chão e alguns deles podem ser desmontados para facilitar a limpeza. No caso de equipamentos que podem ser desmontados (ex: despulpadeira), recomenda-se que a higiene e a sanitização dos acessórios que os compõem sejam feitas em locais destinados a esta atividade, para evitar o acúmulo de resíduos numa mesma área. No entanto, os equipamentos que não são desmontáveis são limpos e desinfetados no próprio local da instalação. Os utensílios devem ser limpos e desinfetados na área reservada para este fim. As áreas de limpeza e desinfecção devem ser providas de água de boa qualidade e de materiais que facilitem a remoção das sujidades dos equipamentos e utensílios; recomenda-se, então, que as torneiras tenha pressão suficiente para remoção dos resíduos e que se instalem lava-jatos.

## **6.9. Iluminação e Instalação Elétrica**

A iluminação das áreas de produção de polpa pode ser artificial ou natural, uma vez que ela não interfere nos processos de produção, nem na qualidade higiênico-sanitária dos estabelecimentos e dos produtos.

As fontes de luz artificial devem seguir padrões mínimos como:

- Devem ser colocadas diretamente no teto e localizadas sobre a área de manipulação dos alimentos.
- Devem estar protegidas, no caso de quebras e explosões.
- Não devem ser colocadas em cima das linhas de produção ou de locais que armazenam insumos e/ou ingredientes.
- Não causar sombras ou alterar cores.
- As instalações elétricas devem ser preferencialmente embutidas ou não aparentes.
- Quando exteriores, as instalações devem ser revestidas por tubulações isolantes.
- As conexões elétricas devem ser isoladas para possibilitar fácil limpeza.
- As áreas externas devem ser iluminadas, preferencialmente, com lâmpadas de vapor de sódio instaladas e afastadas das portas para reduzir a atração de insetos noturnos.
- A iluminação deve ter padrões mínimos como:
  - 1.000 lux - áreas de inspeção;
  - 250 lux - áreas de processamento;
  - 150 lux - outras áreas.

## **6.10. Ventilação**

A unidade fabril de polpa deve ter um sistema de ventilação adequado, proveniente de ventilação natural ou induzida através de circuladores ou condicionadores de ar. É recomendável também a instalação de exaustores, principalmente na área de produção. Esta prática possibilita a retirada do ar quente, amenizando a temperatura da sala de processamento, evitando a condensação de vapor e a fadiga dos funcionários. A ventilação adequada permite a eliminação do ar contaminado, desde que a corrente de ar tenha um fluxo do local limpo para o sujo.

## **6.11. Armazenamento para Lixos e Materiais Não Comestíveis**

A unidade fabril de polpa deve dispor de locais reservados para o armazenamento de lixos e materiais não comestíveis. Os resíduos gerados pelas indústrias de polpa consistem em bagaços, cascas e caroços, que contêm açúcares, tornando-se um substrato ideal para proliferação de microrganismos e atração de insetos, principalmente moscas, mosquitos e baratas. Recomenda-se que as lixeiras tenham controle constante e o lixo seja eliminado, nos locais onde a coleta é diária, para que não acumule sujeiras na parte externa e interna da fábrica e atraia pragas e microrganismos que possam contaminar os produtos.

## **6.12. Devolução de Produtos**

As polpas devolvidas pelos pontos de venda não devem ser reprocessadas. Recomenda-se, neste caso, que as polpas sejam mantidas em armazenamento ideal e que sejam redistribuídas pelos fabricantes, dentro do período de validade por eles estipulado. As polpas devem ser separadas das recentemente processadas.

## **7. Requisitos Essenciais para Equipamentos e Utensílios Utilizados na Produção de Polpa de Frutas**

A produção de polpas de frutas depende essencialmente dos seguintes equipamentos: despoldadeiras, homogeneizadores, prensas, envasadoras e seladoras (automáticas ou semi-automáticas) e de utensílios como: facas, baldes, tanques e colheres. Além destes, freezers, câmaras e outros tipos de congeladores destinados a estes produtos constituem instrumentos essenciais no processamento das polpas.

### **7.1. Materiais**

O material dos equipamentos e utensílios utilizados no processamento de polpa de frutas deve ser preferencialmente de aço inoxidável, pois este material não transmite substâncias tóxicas, odores e sabores aos produtos, é resistente à corrosão e fácil de limpar. No caso de baldes e tanques de plástico, recomenda-se que sejam utilizados por pouco tempo, pois estes apresentam a capacidade de absorver resíduos e odores, comprometendo a qualidade do produto. Os tanques de azulejos não são recomendados porque apresentam frestas que facilitam o acúmulo de sujidades, dificultando o processo de limpeza.

### **7.2. Projetos e Construção**

Os equipamentos atualmente utilizados no processamento de polpas de frutas são fixos e desmontáveis.

## **8. Requisitos de Higiene do Estabelecimento**

### **8.1. Conservação**

Nas etapas de processamento de polpa, a lavagem das frutas, dos equipamentos e dos utensílios constitui etapa essencial na garantia da qualidade dos produtos. Durante o processamento de polpa, a utilização constante de água é inevitável, portanto recomenda-se que as áreas de recepção, lavagem e processamento tenham escoamento ideal, para que não fiquem com excesso de águas residuais. As áreas devem também ser mantidas isentas de vapor, poeira e fumaça.

Em relação às instalações deve-se conservar o piso sem quebras e/ou rachaduras, as paredes e as portas pintadas e o ambiente arejado e limpo. As tubulações de água, vapor e as instalações elétricas devem ser mantidas em bom estado de conservação.

### **8.2. Programa de Controle de Higiene e Desinfecção**

- Todos os estabelecimentos de alimentos devem padronizar seus planos de higiene e desinfecção.
- Não utilizar na higiene e na desinfecção da unidade fabril de polpa, principalmente na área de manipulação de alimentos, substâncias odorizantes e/ou desodorantes.
- O programa de controle de higiene e desinfecção deve ser determinado por meio das BPF.

Para o processamento de polpa de fruta recomenda-se o programa de higiene apresentado a seguir, com definição da concentração de cloro para os possíveis pontos de contaminação dos

produtos, e os procedimentos específicos do item Limpeza e Desinfecção.

<b>Aplicação</b>	<b>Concentração de cloro (ppm)</b>	<b>Tempo de contato (min)</b>
Mãos (imersão)	25	1
Tubulações	100	15
Pisos	200	15
Azulejos	200	15
Equipamentos	200	15
Recipientes	200	15
Ambiente (borrifos)	100	15
Frutas	5-15 / 0,5	15 / 5

Concentração de cloro e tempo de contato para diversas aplicações na sanitização.

### **8.3. Limpeza e Desinfecção**

Nas unidades fabris de polpa é recomendável que a limpeza e a desinfecção das áreas e dos equipamentos sejam feitas no mínimo, duas vezes ao dia, no início e no fim do processo. No entanto, a cada processamento, os equipamentos, o pessoal e as áreas de manipulação de alimentos devem ser higienizados.

Nesta etapa, faz-se importante a seleção de detergentes e sanificantes ideais para as mais diversas operações. Estes produtos devem ser registrados nos órgãos de competência, para efetivar seu uso. A higienização de uma planta de processamento de alimentos deve seguir os estágios a seguir:



Limpeza + sanificação = Higienização



Superfície limpa



Produto de boa qualidade



Segurança do consumidor  
Economia do produtor

Recomendam-se as seguintes operações para limpeza e desinfecção de pessoal, equipamentos, utensílios, pisos e paredes.

- Imersão manual com auxílio de escovas e esponjas.

Este método é aplicado para utensílios, para algumas peças de equipamentos e para o interior de tanques.

- Pré-enxágüe (água morna - resíduos pouco aderentes) (detergente - auxílio de escovas e esponjas - para resíduos aderentes) (enxágüe - água corrente - retirar resíduos dos detergentes).

- Imersão

Este método é aplicado para equipamentos e para o interior de tanques.

Pré-enxágüe (água morna - resíduos pouco aderentes) (detergente - imersão - drenagem - resíduos aderentes) (enxágüe água corrente - retirar resíduos dos detergentes)

Água morna -  $T = 40^{\circ}\text{C}$

Detergente -  $t = 15$  a  $20$  min

### ***Pessoal***

- Lavagem das mãos (água + sabão com agente bactericida) (lavagem - água corrente - esfregar braços e antebraço por 1 min) (enxágüe - secar - ar quente ou papel toalha).

- Utilizar um iodóforo.

### ***Uniformes***

- Lavar com detergente de baixa alcalinidade.
- Enxaguar com água corrente.

### ***Equipamentos***

- Retirada física de resíduos (manual) (pré-lavagem com água morna) ( $T = 38^{\circ}\text{C}$  a  $46^{\circ}\text{C}$ ) (imersão/pressão) (lavagem - detergentes- ácidos e alcalinos) (enxágüe - água corrente) (sanitização - clorados).

### ***Pisos e Paredes***

- Remoção de sólidos (física) (pré-lavagem - água morna) (lavagem - detergentes + escovão com cerdas de náilon) (enxágüe água corrente) (sanitização - cloro).

- Além das áreas de manipulação de alimentos, os vestiários, os banheiros, as vias de acesso e os pátios situados nas imediações dos locais que sejam parte destes, devem se manter limpos.

### ***Observações Gerais***

Recomenda-se, quando usar o cloro, verificar a procedência e o percentual de cloro ativo presente no produto.

- O hipoclorito vendido comercialmente deve ter 8% de cloro ativo.
- A água sanitária de uso doméstico tem 2% de cloro ativo.
- Teor de cloro ativo poderá ser verificado por meio das análises de laboratórios credenciados.

#### **8.4. Manipulação, Armazenamento e Remoção de Lixo**

- O lixo gerado durante o processamento de polpa deve ser manipulado e removido de maneira que se evite a contaminação das áreas de processamento e dos produtos.
- Após a retirada dos resíduos da lixeira, esta deve ser limpa e desinfetada.
- Nunca deixe acumular o lixo, remova-o sempre que necessário.

#### **8.5. Proibição de Animais Domésticos**

É proibida a entrada e/ou circulação de animais domésticos no pátio da indústria ou no seu interior.

#### **8.6. Sistema de Controle de Pragas**

- Toda a unidade de processamento de alimentos deve ter um programa contínuo de controle de pragas.
- É necessário que se adotem medidas de controle através de tratamentos químicos e não-químicos, mediante o conhecimento das pragas mais relevantes no processamento de alimentos.

- A utilização de agentes químicos deve ser orientada por profissionais capacitados e que conheçam os efeitos tóxicos destas substâncias.

- Nas áreas de produção de polpas de frutas, as pragas mais freqüentes são: moscas/mosquitos, formigas, baratas e ratos noturnos.

- O controle das pragas deve ser realizados por órgãos ou empresas credenciadas para este fim.

- Quando houver necessidade de eliminação destas pragas através de tratamentos químicos, a fábrica deve permanecer fechada, no mínimo, por 48 horas. Após este período deve ser feita a limpeza e a sanitização de toda a estrutura física e operacional da fábrica.

Recomendam-se as seguintes operações para limpeza e desinfecção de pessoal, equipamentos, utensílios, pisos e paredes.

Recomendam-se os seguintes tratamentos contra estas pragas:

### ***Insetos***

- Moscas/mosquitos - encontrados nos lixos são carregados pelas frutas, estações de tratamento de efluentes, jardins com adubação orgânica, resíduos de matérias-primas açucaradas, meios fermentados.

- Alimentação - alimentos açucarados, carne, excrementos, matéria-orgânica em decomposição ou meios de fermentação.

### **Tratamentos não químicos**

- Controles físicos - barreiras físicas: telas, janelas, ralos fechados, protetores metálicos de portas e vedamento de orifícios.

## Técnicas de tratamento

- Armadilhas - Os tipos de armadilhas são:

Luminosas - Idealizadas para controle de insetos voadores (moscas, mosquitos, mariposas, etc.). Devem seguir um padrão de instalação que cumpra algumas regras fundamentais:

- Disposição suficiente para realmente cobrir a área.
- Troca de lâmpada a cada ano. Limpeza semanal da bandeja.
- Disposição das armadilhas a uma altura média ideal de forma a não permitir que sejam vistas do lado de fora pelos insetos voadores.
- Instalação das armadilhas a cerca de 4 m da porta de entrada.

Adesivas ou pegajosas - São armadilhas com adesivo aplicado, como uma espécie de visgo, onde os insetos rasteiros, principalmente baratas, atraídos por uma pastilha de feromônio, ficam aderidos e morrem.

Polvilhadeira - Para aplicação de pós secos (inseticidas e raticidas) em ambientes internos / externos. Capacidade variável de 500 g ou 1.000 g. Recomenda-se que após a utilização de pós secos, seja paralisada a produção, no mínimo, 48 horas.

- Injeção - Com o auxílio de seringa, o produto é aplicado em tratamento contra cupins e brocas, em orifícios e frestas.

## **Roedores**

Constróem ninhos em tocas escavadas no solo; apresentam hábitos noturnos.

- Alimentação - Preferência por cereais e alimentos açucarados.

### Técnicas de tratamento

- Armadilhas - Baseiam-se no processo de captura de roedores vivos através de gaiolas especiais e alçapões e sua posterior eliminação por afogamento.

Outro tipo são as armadilhas de mola conhecidas como ratoeiras. Esse tipo não deve ser usado em áreas de processo, devido ao risco de contaminação por fezes, urina e sangue.

Em outras áreas, elas devem ser protegidas do meio externo, instalando-as dentro de caixas de madeira com tampa e aberturas laterais.

- Iscagem

A técnica de iscagem consiste na colocação de iscas anticoagulantes em locais estratégicos (áreas de acessos às instalações, forros, rodapés, canaletas de fiação, etc.).

É importante que as iscas sejam dispostas de modo a formar um “anel sanitário” ao redor das áreas controladas.

Não podem ser instaladas em áreas de processo e seu uso deve ocorrer exclusivamente dentro de comedouros ou porta-iscas específicos; tais comedouros devem ser mapeados e a quantidade por área e a periodicidade de avaliação serão determinadas pelo monitoramento estabelecido. São chamados também de ponto ou posto de iscagem.

Os raticidas recomendados são os de ação anticoagulante, que matam os ratos por ingestão prolongada (4 a 5 dias) e representam perigo mínimo ao homem e animais domésticos.

Deve ser colocada, em local bem visível, próximo e/ou no próprio porta-isca, com a indicação: “CUIDADO VENENO”.

## **8.7. Armazenamento de Substâncias Tóxicas**

A estrutura física da unidade de processamento de polpa deve contemplar uma área reservada para armazenar as substâncias tóxicas como pesticidas e solventes. Caso não seja possível uma área à parte, devem-se separar armários destinados a este fim e rotular as substâncias com informações sobre a sua toxicidade e modo de usar.

Na área reservada para este fim deve-se fixar cartazes de alerta em relação aos perigos destas substâncias.

## **8.8. Roupas e Objetos Pessoais**

Não devem ser guardados roupas e objetos pessoais na área de manipulação de alimentos.

# ***9. Higiene Pessoal e Requisito Sanitário***

## **9.1. Capacitação em Higiene**

Os administradores e os funcionários em uma fábrica de polpa devem ser capacitados em relação à importância das regras de higiene e sanificação nas indústrias de alimentos. Dentro deste programa, alguns tópicos devem ser ressaltados; p. ex.: métodos gerais para limpeza e desinfecção numa indústria de alimentos, procedimentos gerais de higiene, ordem e desinfecção, definições de higiene e sanificação, seleção dos melhores detergentes e sanificantes para uma indústria de polpa, papel do manipulador no processamento de polpa e boas práticas de fabricação e sua relação com as condições higiênico-sanitárias do estabelecimento, processos e produtos.

## **9.2. Situação de Saúde**

Todas as pessoas que são responsáveis pela colheita das frutas, recepção e lavagem das frutas, processamento das frutas para polpa, envase da polpa, armazenamento da polpa, lavagem de áreas e equipamentos e utensílios devem passar por exames médicos periódicos.

No processo de admissão, o candidato deve estar em plena saúde física e sem nenhum tipo de ferimento ou afecção cutânea. Pessoas com ferimentos ou afecções cutâneas precisam ser tratadas e afastadas das áreas produtivas e de armazenamento.

O exame médico deve ser renovado periodicamente e após afastamento por enfermidade.

## **9.3. Enfermidades Contagiosas**

Todas as pessoas que trabalham na área de manipulação de alimentos e possuem doenças contagiosas devem ser imediatamente afastadas e suspensas até a obtenção da alta médica. A direção do estabelecimento deve ser comunicada sempre que houver suspeita ou confirmação de casos de doenças contagiosas entre os funcionários.

## **9.4. Higiene Pessoal**

- Todo o pessoal envolvido no processamento de alimentos deverá manter-se dentro dos requisitos mínimos necessários em relação à sua higiene pessoal.
- Evitar coçar a cabeça, introduzir dedos nas orelhas, nariz e boca fora dos banheiros.
- Não tossir ou espirrar próximo às operações de produção



sem cobrir a boca e o nariz com lenço de papel, e após este ato lavar e desinfetar as mãos antes de retornar à produção.

- Tomar banho antes de iniciar a produção do dia.
- Utilizar uniformes preferencialmente de cor branca e limpo. Para processamento de polpa de frutas, recomenda-se utilizar aventais de plástico por cima dos uniformes, pois eles podem ser lavados diariamente.
- Utilizar gorros, luvas, máscaras e botas de cor branca durante a produção de polpas.
- As botas devem ser de plástico e não devem possuir aberturas nas pontas e calcanhares.
- Os homens devem estar sempre bem barbeados.
- As unhas devem ser mantidas curtas, limpas e livres de qualquer tipo de esmalte.
- As mulheres não devem usar cílios e unhas postiças.
- Não é permitido o uso de adornos pessoais como brincos, colares, relógios, pulseiras etc.
- Os funcionários não devem chupar balas ou fumar durante a produção de polpas ou fora do local especificado para esse fim.

## **9.5. Lavagem das Mãos**

O procedimento de lavagem de mãos dos funcionários deve ser efetuado de acordo com o plano de higienização adotado pelo estabelecimento.

Os funcionários devem efetuar esta prática sempre que:

- a) entrar na área de produção;
- b) iniciar o processamento;
- c) manipular utensílios e/ou equipamentos sujos;
- d) iniciar nova operação com alimentos;
- e) usar os sanitários;
- f) se fizer necessário.

## 9.6. Conduta Pessoal

Na área de manipulação de alimentos é proibida qualquer conduta que venha a favorecer a contaminação de alimentos, por exemplo: tossir, coçar cabeça e nariz, não lavar as mãos depois de utilizar os banheiros, proporcionar a contaminação cruzada com utilização dos utensílios em várias áreas e/ou etapas de produção, ter conversas próximo às etapas de produção de polpa, utilizar uniformes sujos, etc.

## 9.7. Luvas

- Na adoção das boas práticas de fabricação, o uso de luvas é fundamental durante a manipulação dos alimentos. Na indústria de polpas recomenda-se a utilização de luvas comuns de borrachas.

- As luvas devem ser lavadas sempre que estiverem muito sujas e quando terminar a produção.

- Recomenda-se que as luvas sejam lavadas com água e sabão e que, no mínimo, a cada semana elas sejam imersas em solução de hipoclorito a 1%.

## 9.8. Visitantes

Todas as pessoas que não fazem parte do quadro de funcionários e que visitam as instalações da fábrica devem cumprir as disposições recomendadas nos itens 9.3 e 9.4.

## 9.9. Supervisão

Os estabelecimentos produtores de polpa devem ter um supervisor capacitado em processamento e que seja responsável pelas boas práticas de fabricação. Para este cargo recomenda-se um engenheiro de alimentos.

# 10. Higiene na Produção

## 10.1. Matéria-prima

As frutas destinadas à produção de polpas devem seguir critérios rigorosos de qualidade, em função da sua natureza química, física e biológica. As frutas são alimentos perecíveis e sua vida útil é muito curta, exigindo, assim, tratamento pós-colheita adequado. As frutas têm dois destinos principais: o consumo *in natura* e o beneficiamento em forma de polpas, sucos e doces.

De acordo com a portaria nº 1428 de 26/11/93 - Ministério da Saúde, deve-se tomar a seguinte conduta para o controle da matéria-prima:

1) Visita técnica aos fornecedores - Tem como objetivo observar as condições operacionais dos fornecedores, para determinar os pontos críticos de controle, durante o processamento e manipulação de alimentos a serem entregues por estes, e avaliar o risco de esses produtos estarem contaminados com microrganismos patogênicos ou toxinas.

2) Controle sensorial - Envolve as observações das características sensoriais da matéria-prima que está sendo distribuída pelos fornecedores, como a cor, o odor, a textura, o aspecto, o sabor, etc. A observação das características sensoriais é importante para a identificação de produtos alterados, tanto do ponto de vista microbiológico, como químico.

3) Controle microbiológico e físico-químico - É realizado inicialmente pela coleta de amostras do produto entregue pelos fornecedores e análises microbiológicas para avaliação das condições higiênicas e sanitárias a que foi submetido, e análises físico-químicas para avaliação de um possível metabolismo ativo de microrganismos patogênicos e deteriorantes.

4) Transporte - Observar o sistema de transporte utilizado principalmente para as matérias-primas perecíveis, em relação ao estado sanitário do veículo, acompanhado do respectivo alvará sanitário.

Cuidados especiais para frutas destinadas à polpa:

- Retirar da árvore o máximo possível de frutas, utilizando as mãos ou os utensílios que permitam manter a fruta na sua integridade.
- Evitar a queda das frutas, protegendo-as das injúrias mecânicas.
- Evitar o uso de carbureto para acelerar a maturação dos frutos.

- Evitar apanhar as frutas do chão, pois na maioria das vezes elas já foram atacadas por insetos e roedores, e contém matéria terrosa.

- Lavar as frutas com água corrente, antes de entregá-las aos produtores de polpa.

- Armazenar o produto em caixas de plástico e colocá-lo em ambiente fresco até a entrega.

- Transportar as frutas nas horas mais frescas do dia ou em caminhões com refrigeração.

- Antes de beneficiar a polpa, lavar as frutas com água corrente, em seguida com água clorada a 15 ppm por 15 minutos e com água clorada a 0,5 ppm por 5 minutos.

- Selecionar as frutas quanto ao seu estágio de maturação, injúrias físicas, biológicas e químicas (frutas machucadas, com cortes, fermentadas e roídas por insetos).

- Antes do processamento, submeter as frutas às análises de sólidos solúveis totais (°brix ) e pH e características sensoriais como cor, sabor, textura e odor.

- Antes do processamento, armazenar as frutas em refrigeração.

- Retirar imediatamente as frutas descartadas para processamento da área de produção para não atraírem insetos.

## 10.2. Prevenção da Contaminação Cruzada

- O estabelecimento de processamento de polpa deve ter áreas de recepção das frutas, de processamento e de armazenamento separadas para evitar a contaminação cruzada.

- Sempre que os funcionários estiverem trabalhando na lavagem, recepção e seleção das frutas in natura, deve-se evitar entrar na área de processamento, para não facilitar a contaminação cruzada.

- Todos os equipamentos e os utensílios que entrarem em contato com a manipulação da matéria-prima devem ser limpos e desinfetados antes de serem utilizados na produção e produto acabado.

- Todos os funcionários devem lavar as mãos de acordo com o estabelecido no plano de higienização, entre uma etapa e outra do processo.

- As pessoas que lidam com a matéria-prima devem trocar os aventais e/ou os uniformes caso necessário, se forem trabalhar na área de manipulação e produto acabado.

## 10.3. Uso da Água

- Caso a polpa necessite da adição de água, recomenda-se utilizar água filtrada, mineral ou que tenha as características físico-químicas e microbiológicas dentro do padrão de potabilidade.

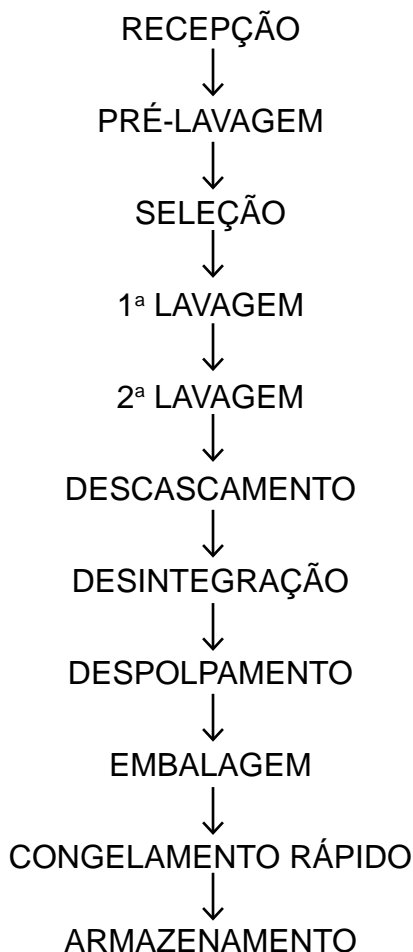
- No caso de higiene e sanificação de equipamentos, de utensílios e da fábrica, deve-se utilizar água do abastecimento público e poços artesianos, devendo seguir padrões de qualidade.

- A água proveniente de poços artesianos ou fontes deve ser tratada a cada seis meses.

## 10.4. Produção

Em todas as etapas de produção devem-se adotar medidas que proporcionem a garantia e a qualidade da polpa. O processamento de polpa de fruta congelada consiste nas etapas do fluxograma a seguir:

### PROCESSAMENTO DE POLPA DE FRUTA CONGELADA



Descrição das operações envolvidas no processamento de polpa de frutas:

### ***Recepção***

As frutas ao chegarem na indústria devem ser pesadas e avaliadas quanto à sua qualidade (grau de maturação, brix, cor). O sucesso desta operação começa no campo onde são colhidas frutas destinadas ao processamento das polpas. Os produtores e os fornecedores de frutas devem ser orientados quanto às condições de transporte e ponto de colheita ideal, a fim de que as frutas não cheguem ao seu destino com um nível baixo de qualidade. De um modo geral, as frutas devem ser processadas no máximo dentro de 12 horas após a colheita.

### ***Pré-lavagem***

A primeira lavagem visa remover a terra e outras sujeiras aderidas à superfície da fruta. Deve ser feita em tanque, sob imersão em água limpa, não necessitando ser clorada, devido à grande quantidade de matéria orgânica presente. Os tanques de lavagem devem ser preferencialmente de aço inox, podendo ser de azulejo ou de outro material que não absorva umidade. Eles devem ser mantidos limpos, sem ranhuras e usados especificamente para este fim.

### ***Seleção***

As frutas devem ser selecionadas de acordo com seu estado de maturação e sua integridade física, isto é, devem ser descartadas todas as frutas verdes ou em estágio de maturação inadequado, apodrecidas, fermentadas, excessivamente machucadas, dilaceradas e picadas por insetos. Eventualmente, poderão ser aproveitadas frutas



danificadas desde que sejam eliminadas as partes imprestáveis. As frutas que apresentam estágio de maturação inadequado deverão ir para câmaras ou outro lugar que promova a sua maturação. A seleção das frutas deve ser feita em bancadas ou mesas específicas e em área bem iluminada.

### ***1ª lavagem***

As frutas selecionadas devem ser enxaguadas em outro tanque com água limpa contendo 15 ppm de cloro ativo, por um tempo de exposição de 15 minutos.

### ***2ª lavagem***

A seguir, as frutas devem ser lavadas em outro tanque contendo 0,5 ppm de cloro ativo, por um tempo de exposição de 5 minutos.

### ***Descascamento***

Esta operação deve ser feita para frutas como maracujá, mamão, abacaxi, tamarindo, sapoti, ata, graviola e manga. É uma operação realizada manualmente com o auxílio de facas de aço inox quando necessário, em mesas também de aço inox. Nesta etapa deve-se fazer o preparo da fruta para desintegração, conforme cada tipo de fruta, como, por exemplo, o corte em pedaços grandes para o abacaxi, manga, etc.

### ***Desintegração***

As frutas de consistência mais firme como o caju, devem ser desintegradas em cilindros de facas rotativas munidos de peneiras de 1/8" a 3/4" ou em liquidificador industrial. Este procedimento facilita a operação de despolpa destas frutas.

### ***Despolpamento***

A separação da polpa do material fibroso, casca e sementes é feita em despolpadeira provida de tela de aço inox, borracha sintética ou escovas de náilon. Frutas como acerola, maracujá, cajá, tamarindo, ciriguela, sapoti, ata, graviola e morango são despolpadas diretamente por esse sistema, sem passar pela desintegração. A abertura da tela poderá ser modificada de acordo com o tipo de fruta, variando de 0,8 a 0,5 mm. Nesta etapa são separadas as cascas das sementes.

### ***Refinamento***

Esta etapa é realizada no mesmo sistema de despolpa, usando-se tela de malha de 0,3 mm, com o objetivo de remover partículas grosseiras, dando um aspecto mais homogêneo ao produto. A necessidade desta operação será determinada pelo tipo de fruta e pelo aspecto desejado para o produto.

### ***Branqueamento***

A desaeração é fundamental para remover o oxigênio incorporado na etapa de despolpamento. O oxigênio é responsável pelos processos de oxidação que causam alteração de cor, sabor, aroma e perda de vitaminas, principalmente a vitamina C. Nas pequenas empresas, a remoção dos gases pode ser conseguida parcialmente através do aquecimento da polpa em tacho à uma temperatura de 92°C/2 min. Esse aquecimento servirá também para inativação de enzimas presentes nos tecidos das frutas (branqueamento), bem como para redução da contaminação microbiana (pasteurização). Esta etapa é opcional.

### ***Resfriamento***

A polpa pasteurizada deve ser resfriada imediatamente à temperaturas abaixo de 5 °C, em trocador de calor (de placas, superfície raspada ou outro equipamento que apresente o mesmo desempenho). Na falta desses equipamentos sugere-se adaptar um sistema de resfriamento rápido até a temperatura ambiente, que não incorpore ar ao produto, e o imediato acondicionamento da polpa em embalagens de volume reduzido, as quais atingirão a temperatura de congelamento em pouco tempo.

### ***Embalagem***

A polpa deve ser acondicionada em embalagens de plástico resistentes que não confirmam sabor e aroma indesejáveis ao produto. Deve-se tomar cuidado para expulsar, ao máximo o ar do recipiente e verificar a integridade física da embalagem após o fechamento. Podem-se utilizar embalagens externas (papelão ou plástico) para melhor apresentação do produto.

### ***Congelamento***

A polpa já embalada deve ser congelada o mais rápido possível em congeladores do tipo placas (- 40 °C) ou em equipamentos que apresentem o mesmo desempenho. Os lotes devem ser identificados por tipo de fruta e data de fabricação.

### ***Armazenamento***

O armazenamento da polpa congelada deve ser feito a -18° C por um período máximo de seis meses, desde que se mantenha constante a temperatura de armazenamento. Durante a armazenagem pode ocorrer perda de umidade na superfície do alimento congelado, causando perda de textura, aroma, sabor e cor.

Isso ocorre porque as serpentinas são mais frias que o ar circundante e a umidade do ar se condensa, causando uma redução na umidade relativa e a conseqüente evaporação da água da superfície do produto. Este fato pode ser reduzido controlando-se a diferença de temperatura entre as serpentinas de refrigeração, a quantidade de ar fluído no espaço de armazenamento e as condições de embalagem adequadas.

### ***Embalagem***

- As embalagens mais utilizadas em polpas são de polietileno.
  
- Todas as embalagens devem ser guardadas em locais separados, pois elas constituem uma fonte de contaminação.
  
- As embalagens não devem ser reutilizadas.
  
- As embalagens devem ser inspecionadas imediatamente antes do uso para se verificar sua segurança.
  
- As embalagens devem ser inspecionadas após o uso, para verificar o fechamento das mesmas.
  
- Na área de enchimento/embalagem, somente devem permanecer as embalagens necessárias do uso imediato.
  
- As embalagens devem conter rótulos com todas as informações necessárias e exigidas pelo Ministério da Agricultura e do Abastecimento.

## **10.5. Responsabilidade Técnica e Supervisão**

O responsável técnico deve conhecer todas as etapas de produção de polpa e as normas de boas práticas de fabricação para que possa adotar medidas que garantam a qualidade do produto e aumentem sua vida de prateleira.

## **10.6. Documentação e Registro**

Todos os processos de compras, registro de fornecedores, produção, vendas, devolução e dados de análises qualitativas de polpas devem ser mantidos em registros.

## **10.7. Armazenamento e Transporte de Matérias-primas e Produtos Acabados**

- As frutas destinadas à polpa devem ser transportadas em caixas de plástico logo após a colheita, de preferência nas horas mais frescas do dia, sem exposição ao sol e em carros com refrigeração.
- As frutas quando chegam às fábricas devem ser imediatamente processadas. Caso haja esta impossibilidade, elas devem ser armazenadas em câmaras frias com temperatura de refrigeração. Nunca devem ser congeladas, pois diminuem a sua qualidade.
- As polpas após o envase devem ser armazenadas em câmaras de congelamento (- 40°C) e/ou freezers (- 18°C).
- As polpas devem ser transportadas para seus pontos de vendas em carros que possuem sistemas de refrigeração em caixas isotérmicas, a fim de evitar o congelamento dos produtos.
- Durante o armazenamento devem ser feitas inspeções periódicas dos produtos acabados, a fim de que somente sejam expedidos.

## **11. Controle de Alimentos**

- O controle de alimentos na indústria de polpas deverá ser elaborado dentro dos conceitos das boas práticas de fabricação e no sistema de análises de perigos.
- Para praticar estes conceitos, o estabelecimento de polpa deve estar preparado quanto à sua instalação física, equipamentos e pessoal treinado.
- Deve-se fazer com frequência o check-list das condições de processamento, a fim de identificar os gargalos e adotar medidas de controle.

## **12. Dados do Autores**

- Maria do Socorro Rocha Bastos

Eng. Alimentos, M. Sc., Embrapa - Centro Nacional de Pesquisa de Agroindústria Tropical (CNPAT), Rua Dra. Sara Mesquita 2270, Bairro Pici, Caixa Postal 3761, CEP 60511-110 Fortaleza, CE.

Endereço Eletrônico: [socorro@cnpat.embrapa.br](mailto:socorro@cnpat.embrapa.br)

- Men de Sá Moreira de Souza Filho

Eng. Químico, M. Sc., Embrapa - CNPAT.

Endereço Eletrônico: [sac@cnpat.embrapa.br](mailto:sac@cnpat.embrapa.br)

- Teresinha Feitosa Machado

Eng. Alimentos, M. Sc., Embrapa - CNPAT.

Endereço Eletrônico: [machado@cnpat.embrapa.br](mailto:machado@cnpat.embrapa.br)

- Maria Elisabeth Barros de Oliveira

Eng. Química, M. Sc., Embrapa - CNPAT.

Endereço Eletrônico: [elisabeth@cnpat.embrapa.br](mailto:elisabeth@cnpat.embrapa.br)

- Fernando Antônio Pinto de Abreu

Eng. Alimentos, M. Sc., Embrapa - CNPAT.

Endereço Eletrônico: [abreu @cnpat.embrapa.br](mailto:abreu@cnpat.embrapa.br)

- Vanessa de Alencar Cunha

Bolsista, PIBIC/CNPq/Embrapa - CNPAT.

# Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa

## Embrapa Sede

SAIN Parque Rural (final da W3 Norte) Brasília - CEP: 70770-901

Tel. (061) 348-4433 - Fax (061) 347-1041 - e-mail: ainfo@sede.embrapa.br

## Unidades descentralizadas

### *Região Norte*

#### **Embrapa Acre**

Rod. BR-364 Km 14

(Estrada de Porto Velho)

Rio Branco - CEP: 69901-180

Tel. (068) 224-3931

Fax (068) 224-4035

#### **Embrapa Amazônia Ocidental**

Rod. AM-010 Km 29

Manaus - CEP: 69048-660

Tel. (092) 622-2012

Fax (092) 622-1100

e-mail: cpaa@cr-am.rnp.br

#### **Embrapa Amapá**

Rod. Juscelino Kubitschek Km 05

Macapá - CEP: 68902-280

Tel. (096) 241-1551

Fax (096) 241-1480

e-mail: apsin@nutecnet.com.br

#### **Embrapa Amazônia Oriental**

Trav. Dr. Eneas Pinheiro s/n

Belém - CEP: 66095-100

Tel. (091) 276-6333

Fax (091) 276-1941

e-mail: chefia@cpatu.embrapa.br

#### **Embrapa Rondônia**

Rod. BR-364 Km 06

Porto Velho CEP: 78995-000

Tel. (069) 321-2564

Fax (069) 222-3857

e-mail: embrapa@inter.net.com.br

#### **Embrapa Roraima**

Rod. BR-174 Km 08

(Distrito Industrial)

Boa Vista CEP: 69301-970

Tel. (095) 626-7125

Fax (095) 626-7104

### *Região Nordeste*

#### **Embrapa Mandioca e Fruticultura**

Rua Embrapa s/n

Cruz das Almas - CEP: 44380-000

Tel. (075) 721-2120

Fax (075) 721-1118

e-mail: postmaster@cnpmf.embrapa.br

#### **Embrapa Agroindústria Tropical**

Rua Dra. Sara Mesquita, 2270

Planalto Pici

Fortaleza - CEP: 60511-110

Tel. (085) 299-1800

Fax (085) 299-1833

e-mail: cnpat@cnpat.embrapa.br

#### **Embrapa Caprinos**

Estrada Sobral/Groaíras Km 04

Sobral - CEP: 62011-970

Tel. (088) 612-1077

Fax (088) 621-1132

e-mail: ainfo@cnpcc.embrapa.br

#### **Embrapa Algodão**

Rua Osvaldo Cruz, 1143 (Centenário)

Campina Grande - CEP: 58107-720

Tel. (083) 341-5365

Fax (083) 322 7751

e-mail: algodão@cnpa.embrapa.br



**Embrapa Sem i-Árido**

Rod. BR-428 Km 152 (Zona Rural)  
Petrolina - CEP: 53300-000  
Tel. (081) 862-1711 - Fax (081) 862-1744  
e-mail: ainfo@cpatsa.embrapa.br

**Embrapa Meio-Norte**

Av. Duque de Caxias, 5650  
Bairro Buenos Aires  
Teresina - CEP: 64006-220  
Tel. (086) 225-1141 - Fax (086) 225-1142

**Embrapa Tabuleiros Costeiros**

Av. Beira Mar, 3250  
Aracajú - CEP: 49025-040  
Tel. (079) 217-1300 - Fax (079) 231-9145  
home page: <http://www.cpatc.embrapa.br>

**Região Centro-Oeste****Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia**

SAIN Parque Rural  
Final da W3 Norte  
Brasília - CEP: 70770-900  
Tel. (061) 340-3600 - Fax (061) 340-3624  
e-mail: sin@cenargen.embrapa.br

**Embrapa Hortaliças**

Rod. BR-060 Km 09 (Brasília-Anápolis)  
Brasília - CEP: 70359-970  
Tel. (061) 385-9000 - Fax (061) 556-5744  
e-mail: aicnoh@sede.embrapa.br

**Embrapa Cerrados**

Rod. BR-020 Km 18 (Brasília-Fortaleza)  
Planaltina - CEP: 73301-970  
Tel. (061) 389-1171 - Fax (061) 389-2112  
e-mail: caliandra@cpac.embrapa.br

**Embrapa Arroz e Feijão**

Rod. Goiânia/Nova Veneza  
Km 12 - Zona Rural  
Santo Antônio de Goiás CEP: 75375-000  
Tel. (062) 833-2110 - Fax (062) 833-2100  
e-mail: cnpaf@cnpaf.embrapa.br

**Embrapa Agropecuária Oeste**

Rod. BR-163 Km 253,6 s/n  
(Dourados-Caarapó)  
Dourados - CEP: 79804-970  
Tel. (067) 422-5122  
Fax (067) 421-0411  
e-mail: postmaster@cpao.embrapa.br

**Embrapa Pantanal**

Rua 21 de Setembro, 1880  
Corumbá  
Tel. (067) 231-1430 - Fax (067) 231-1011  
e-mail: postmaster@cpap.embrapa.br

**Embrapa Gado de Corte**

Rod. BR-262 Km 04 (Saída para Aquidauana)  
Campo Grande - CEP: 79106-000  
Tel. (067) 768-2000  
Fax (067) 768-2150  
e-mail: ainfo@cnpogu.embrapa.br

**Região Sudeste****Embrapa Gado de Leite**

Rua Eugênio do Nascimento, 610  
Dom Bosco  
Juiz de Fora - CEP: 36038-330  
Tel. (032) 249-4700  
Fax (032) 249-4701  
e-mail: cnpagl@cnpagl.embrapa.br

**Embrapa Milho e Sorgo**

Rod. MG-424 Km 65  
Sete Lagoas - CEP: 35701-970  
Tel. (031) 779-1000  
Fax (031) 779-1088  
e-mail: ainfo@cnpms.embrapa.br

**Embrapa Agrobiologia**

Antiga Estrada Rio/São Paulo - Km 47  
Seropédica  
Itaguaí - CEP: 23851-970  
Tel. (021) 682-1500  
Fax (021) 682-1230  
e-mail: cnpab@risc.ufrjr.br

**Embrapa Solos**

Rua Jardim Botânico, 1024  
Jardim Botânico  
Rio de Janeiro - CEP: 22460-000  
Tel. (021) 274-4999 - Fax (021) 274-5291  
e-mail: agrob@cnps.embrapa.br

**Embrapa Agroindústria de Alimentos**

Av. das Américas, 29.501  
Guaratiba - CEP: 23020-470  
Tel. (021) 410-1350 - Fax (021) 410-1090  
e-mail:ctaa@embrapa.embrapa.br

**Embrapa Instrumentação Agropecuária**

Rua XV de Novembro, 1452  
São Carlos - CEP: 13560-970  
Tel. (016) 272-6817 - Fax (016) 272-5958  
e-mail: postmaster@cnpdia.embrapa.br

**Embrapa Meio Ambiente**

Rod. SP-340 Km 127,5  
Bairro Tanquinho Velho  
Jaguariúna - CEP: 13820-000  
Tel. (019) 867-8700 - Fax (019) 867-8740  
e-mail: cnpaf@cnpma.embrapa.br

**Embrapa Informática Agropecuária**

Rod. Cidade Universitária Zeferino Vaz  
UNICAMP  
Campinas - CEP: 13083-970  
Tel. (019) 289-9800 - Fax (019) 289-9594  
e-mail: ainfo@cnpia.embrapa.br

**Embrapa Pecuária Sudeste**

Rod. Washington Luiz Km 234  
São Carlos - CEP: 13560-970  
Tel. (016) 261-5611 - Fax (016) 272-5754  
e-mail: ainfo@cnpse.embrapa.br

**Embrapa Monitoramento por Satélite**

Av. Dr. Julio Soares de Arruda, 803  
Parque São Quirino  
Campinas - CEP: 13088-300  
Tel. (019) 252-5977 - Fax (019) 254-1100  
e-mail: shirley@nma.embrapa.br

**Região Sul****Embrapa Florestas**

Estrada da Ribeira Km 111  
Colombo - CEP: 83411-000  
Tel. (041) 766-1313 - Fax (041) 766-1276  
e-mail: ainfo@cnpf.embrapa.br

**Embrapa Soja**

Rod. Carlos João Strass (Londrina-Warta)  
Londrina - CEP: 86001-970  
Tel. (043) 371-6000 - Fax (043) 371-6100  
e-mail: chefia@cnpso.embrapa.br

**Embrapa Trigo**

Rod. BR-285 Km 174  
Passo Fundo - CEP: 99001-970  
Tel. (054) 312-3444 - Fax (054) 311-3495

**Embrapa Uva e Vinho**

Rua Livramento, 515  
Bento Gonçalves - CEP: 95700-000  
Tel. (054) 451-2144 - Fax (054) 451-2792  
e-mail: rigon@sede.embrapa.br

**Embrapa Clima Temperado**

Rod. BR-392 Km 78 (9º Distrito)  
Pelotas - CEP: 96001-970  
Tel. (0532) 75-8100 - Fax (0532) 75-8221  
e-mail: bibcpct@sede.embrapa.br

**Embrapa Pecuária Sul**

BR-159 Km 595  
Bagé - CEP: 96400-970  
Tel. (0532) 42-8499 - Fax (0532) 42-4395  
home page: [www.ibage.cppsul.embrapa.br](http://www.ibage.cppsul.embrapa.br)

**Embrapa Suínos e Aves**

Rod. BR-153 Km 110 (Vila Tamanduá)  
Concórdia - CEP: 89700-000  
Tel. (049) 442-8555 - Fax (049) 442-8559  
e-mail: cnpsa@cnpsa.embrapa.br

## ONDE ENCONTRAR O SEBRAE EM NOSSO ESTADO

### ESCRITÓRIOS REGIONAIS

- **SEBRAE/CE BATURITÉ**

Rua Senador João Cordeiro, 737 - Centro  
Baturité/CE - CEP: 62760-000  
Fone: (085)347.1570 - Fax: (085)347.0288

- **SEBRAE/CE CARIRI**

Rua São Pedro, S/N - Centro  
Juazeiro do Norte/CE - CEP: 63050-270  
Fone: (088)511.2694 - Fax: (085)511.2731

- **SEBRAE/CE CRATEÚS**

Rua Padre Mororó, s/n - Terminal  
Rodoviário Crateús/CE - CEP: 63700-000  
Fone/Fax: (088)811.2060

- **SEBRAE/CE IGUATU**

Rua Santos Dumont, 510 - Centro  
Iguatu/CE - CEP: 63500-000  
Fone: (088)711.1864 - Fax: (088)711.0416

- **SEBRAE/CE LIMOEIRO DO NORTE**

Rua Camilo Brasiliense, 659 - Centro  
Limoeiro do Norte/CE - CEP: 62930-000  
Fone: (088)423.1259 - Fax: (088)423.1120

- **SEBRAE - QUIXERAMOBIM**

Rua Monsenhor Salviano Pinto, 273  
Quixeramobim/CE - CEP: 63800-000  
Fone:(088) 82.0610 - Fax: (088)821.0126

- **SEBRAE/CE SOBRAL**

Rua Dr. Guarani, 1047 - Centro  
Sobral/CE - CEP: 62010-300  
Fone: (088)611.0955 - Fax: (088)611.0899

- **SEBRAE/CE TIANGUÁ**

Rua Teófilo Ramos, 645 - Centro  
Tiangué/CE - CEP: 62320-000  
Fone: (088)671.1699 - Fax: (088)671.1371

## BALCÃO SEBRAE - POSTOS AVANÇADOS

### • SEBRAE-FORTALEZA

RUA ANTÔNIO AUGUSTO, 290 - MEIRELES  
FORTALEZA, CE - CEP: 60110-370  
FONE: (085) 255.6600 - FAX: (085) 255.6808

### • SEBRAE-CASA DO CIDADÃO (SHOPPING DIOGO)

RUA BARÃO DO RIO BRANCO, 1006 - 2º PISO-CENTRO  
FORTALEZA, CE - CEP: 60025-061  
FONE: (085) 254.4959

### • SEBRAE-FORTALEZA (JUCEC)

RUA 25 DE MARÇO, 300 - CENTRO  
FORTALEZA, CE - CEP: 60060-120  
FONE: (085) 231.7111 - RAMAL 207

### • SEBRAE-FORTALEZA (BANCO DO BRASIL)

AV. DESEMBARGADOR MOREIRA, 1199 - ALDEOTA  
FORTALEZA, CE - CEP: 60170-000  
FONE: (085) 266.8490

### • SEBRAE-FORTALEZA (BEZERRA DE MENEZES)

AV. BEZERRA DE MENEZES, 111 - PARQUE ARAXÁ  
FORTALEZA, CE - CEP: 80325-000  
FONE: (085) 223.5979

### • SEBRAE SOBRAL

RUA DR. GUARANI, 1047 - CENTRO  
SOBRAL, CE - CEP: 62010-300  
FONE: (088) 611.0955 - FAX: (088) 611.0899

### • SEBRAE BATURITÉ

RUA SENADOR JOÃO CORDEIRO, 737 - CENTRO  
BATURITÉ/CE - CEP: 82760-000  
FONE: (085) 347.1570 - FAX: (085) 347.0288

### • SEBRAE IGUATU

RUA SANTOS DUMONT, 510 - CENTRO  
IGUATU, CE - CEP: 63500-000  
FONE: (088) 711.1864 - FAX: (088) 711.0416

### • SEBRAE TIANGUÁ

RUA TEÓFILO RAMOS, 645 - CENTRO  
TIANGUÁ, CE - CEP: 62320-000  
FONE: (088) 671.1699 - FAX: (088) 671.1371

### • SEBRAE CRATEUS

RUA PADRE MORORÓ, S/N - TERMINAL RODOVIÁRIO  
CRATEÚS, CE - CEP: 63700-000  
FONE/FAX: (088) 811.2060

### • SEBRAE TAUÁ

RUA CEL. VICENTE ALEXANDRINO DE SOUSA, 12  
TAUAZINHO  
TAUÁ, CE - CEP: 63660-000 - FONE: (088) 871.2388

### • SEBRAE QUIXERAMOBIM

RUA MONS. SALVIANO PINTO, 273 - CENTRO  
QUIXERAMOBIM, CE - CEP: 63800-000  
FONE: (088) 821.0610 - FAX: (088) 821.0126

### • SEBRAE SOLONÓPOLE (PREFEITURA)

RUA DR. QUEIROZ LIMA, 330 - CENTRO  
SOLONÓPOLE, CE - CEP: 63620-000  
FONE: (088) 723.1200 / 723.1229

### • SEBRAE QUIXADÁ

RUA IRMÃOS QUEIROZ, 1789 - CENTRO  
QUIXADÁ, CE - CEP: 63900-000  
FONE: (088) 812.0991

### • SEBRAE JUAZEIRO DO NORTE

RUA SÃO PEDRO, S/N - CENTRO  
JUAZEIRO DO NORTE, CE - CEP: 6305-270  
FONE: (088) 512.3322

### • SEBRAE CRATO

RUA SEN. POMPEU, S/N - CENTRO  
PÇA. SIQUEIRA CAMPOS  
CRATO, CE - CEP: 63100-000  
FONE: (088) 523.2025

### • SEBRAE BARBALHA (BANCO DO BRASIL)

RUA PRINCESA ISABEL, 118 - CENTRO  
BARBALHA, CE - CEP: 63180-000  
FONE: (088) 532.1119 - FAX: (088) 532.1116

### • SEBRAE JARDIM (SEC. AÇÃO SOCIAL DO MUN.)

RUA PE. MIGUEL COELHO, 71 - CENTRO  
JARDIM, CE - CEP: 63290-000  
FONE: (088) 555.1293

### • SEBRAE VÁRZEA ALEGRE (BANCO DO BRASIL)

RUA CEL. PIPIM, 19 - CENTRO  
VÁRZEA ALEGRE-CE - CEP: 63540-000  
FONE: (088) 541.1207

### • SEBRAE ITAPAJÉ (BANCO DO BRASIL)

RUA SÃO FRANCISCO, 100 - CENTRO  
ITAPAJÉ, CE - CEP: 62600-000  
FONE: (055) 346.0179 / 346.0200 - FAX: (085) 346.0307

### • SEBRAE LIMOEIRO DO NORTE

RUA CAMILO BRASILIENSE, 659 - CENTRO  
LIMOEIRO DO NORTE, CE - CEP: 62930-000  
FONE: (088) 423.1259 - FAX: (088) 423.1120

### • SEBRAE ARACATI (CDL)

RUA CEL. ALEXANZITO, 629 - CENTRO  
CENTRO COMERCIAL MARCELO - SALAS 10 E 11  
ARACATI, CE - CEP: 62800-000  
FONE: (088) 421.1328 / 421.2224

### • SEBRAE AURORA (BANCO DO BRASIL)

TRAVESSA VICENTE LEITE, S/N  
AURORA, CE - CEP: 63360-000  
FONE: (088) 543.1066 - FAX: (088) 543.1030

### • SEBRAE CANINDÉ

RUA JOAQUIM MAGALHÃES, 872 - CENTRO  
CANINDÉ, CE - CEP: 62700-000  
FONE: (085)343.01031 / 354.1076

Home page: <http://www.sebraece.com.br>

E-mail: [sebraece@sebraece.com.br](mailto:sebraece@sebraece.com.br)



Federação da Agricultura  
do Estado do Ceará



---

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária*  
*Centro Nacional de Pesquisa de Agroindústria Tropical*  
*Ministério da Agricultura e do Abastecimento*  
*Rua Dra. Sara Mesquita, 2270 - Pici 60511.110 Fortaleza-Ceará*  
*Telefone (085) 299.1800 Fax (085) 299.1833*  
*[www.cnpat.embrapa.br](http://www.cnpat.embrapa.br)*

PROJETO DE APOIO AOS  
MUNICÍPIOS CEARENSES  
ATINGIDOS PELA SECA



---

*Serviço de Apoio às Micro e Pequenas*  
*Empresas do Estado do Ceará - SEBRAE/CE*  
*Rua Antônio Augusto, 290 Meireles*  
*60110.370 Fortaleza-Ceará*  
*Telefone (085) 255.6600 Fax (085) 255.6808*  
*[www.sebraece.com.br](http://www.sebraece.com.br)*

