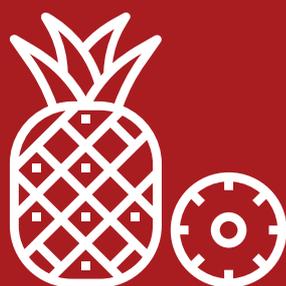
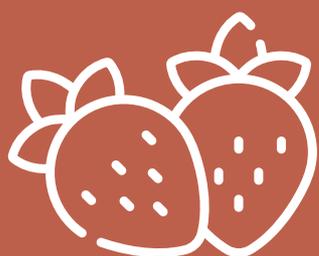


# AGROINDÚSTRIA FAMILIAR

Orientações para implantação de  
agroindústrias de polpa de frutas





**AGROINDÚSTRIA FAMILIAR:**  
**Orientações para implantação de**  
**agroindústrias de polpa de frutas**

*Mariana Barboza Vinha*  
*Jackson Fernandes de Freitas*  
*Patricia Ferraz do Nascimento*  
*Rachel Quandt Dias*

Vitória, ES  
2020

© 2020 - Incaper  
Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural  
Rua Afonso Sarlo, 160, Bento Ferreira, Vitória-ES, Brasil  
CEP 29052-010 - Caixa Postal 391 - Telefones: (27) 3636-9888 / 3636-9846  
www.incaper.es.gov.br / coordenacaoeditorial@incaper.es.gov.br

DOCUMENTOS Nº 277  
ISSN 1519-2059  
Editor: Incaper  
Formato Impresso e Digital  
Tiragem: 1000  
Novembro de 2020

#### **Conselho Editorial**

Presidente – Sheila Cristina Prucoli Posse  
Gerência de Transferência de Tecnologia e Conhecimento – Vanessa Alves Justino Borges  
Gerência de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação – Renato Corrêa Taques  
Gerência de Assistência Técnica e Extensão Rural – Celia Jaqueline Sanz Rodriguez  
Coordenação Editorial – Aparecida de Lourdes do Nascimento e Vanessa Alves Justino Borges (Coordenadora Adjunta)

#### **Membros:**

Anderson Martins Pilon  
André Guarçoni Martins  
Cintia Aparecida Bremenkamp  
Fabiana Gomes Ruas  
José Aires Ventura  
Marianna Abdalla Prata Guimarães  
Mauricio Lima Dan  
Renan Batista Queiroz

#### **Revisão Técnica**

José Maurício Andrade Teixeira - Auditor Fiscal Federal Agropecuário  
Vitor Campos de Oliveira - Auditor Fiscal Federal Agropecuário

#### **Equipe de produção**

Projeto Gráfico, Capa e Diagramação: Cristiane Gianezi da Silveira  
Revisão Textual: Marcos Roberto da Costa  
Ficha Catalográfica: Merielem Frasson da Silva  
Crédito das Fotos: Acervo dos autores

Incaper – Biblioteca Rui Tendinha  
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

A278 Agroindústria familiar : orientações para implantação de agroindústrias de polpa de frutas / Mariana Barboza Vinha ...[et al.]. – Vitória, ES : Incaper, 2020.  
60 p. : il. Color. – (Incaper, Documentos, 277).

ISSN 1519-2059

1. Indústria. 2. Processamento. 3. Polpa de Fruta. 4. Suco. 5. Instalação Agrícola. I. Vinha, Mariana Barboza. II. Freitas, Jackson Fernandes de. III. Nascimento, Patricia Ferraz do. IV. Dias, Rachel Quandt. V. Série. VI. Série: Documentos, 277.

CDD 338.1

# AUTORES

## **Mariana Barboza Vinha**

Engenheira de Alimentos, M.Sc. em Tecnologia de Alimentos, Agente de Extensão em Desenvolvimento Rural do Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (Incaper).

## **Jackson Fernandes de Freitas**

Engenheiro de Alimentos, M.Sc. em Engenharia Mecânica, Coordenador de Agroindústria e Empreendedorismo Rural na Secretaria de Agricultura, Abastecimento, Aquicultura e Pesca (Seag).

## **Patricia Ferraz do Nascimento**

Economista Doméstica, M.Sc. em Extensão Rural, Coordenadora de projetos na Secretaria de Agricultura, Abastecimento, Aquicultura e Pesca (Seag).

## **Rachel Quandt Dias**

Médica Veterinária, Esp. em Processamento e Controle de Qualidade de Carnes, Leite, Ovos e Pescado, Coordenadora Técnica de Segurança Alimentar e Estruturação da Comercialização (Incaper).



# APRESENTAÇÃO

A implantação de agroindústrias é uma forma de diversificar as atividades na propriedade rural e de contribuir para o aumento da renda dos agricultores familiares. Esses empreendimentos também propiciam a ampliação da oferta de alimentos, agregação de valor à produção primária e promoção do desenvolvimento local. Portanto, desempenham um importante papel socioeconômico no meio rural capixaba.

Esta publicação contém as orientações necessárias para a implantação de uma agroindústria familiar de polpa de frutas, possibilitando aos empreendedores não só o atendimento à legislação, mas também a valorização de seus produtos no mercado e pelo público consumidor.

O presente documento é fruto do Programa Estadual de Agroindústria Familiar e Empreendedorismo Rural (Agrolegal), instituído pelo Governo do Estado do Espírito Santo. Esperamos que seja um instrumento de auxílio aos técnicos e incentivo para que empreendedores rurais das agroindústrias familiares se apropriem das informações técnicas fornecidas, e que estas possam contribuir para a adequação legal dos estabelecimentos e para a valorização dos produtos perante o consumidor.

**Pedro Gilson Rigo**

Superintendente do Sebrae-ES

**Antonio Carlos Machado**

Diretor-Presidente do Incaper

**Paulo Roberto Foletto**

Secretário de Estado da Agricultura

**José Renato Casagrande**

Governador do Espírito Santo



# SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>2 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....</b>	<b>10</b>
2.1 Localização do empreendimento .....	10
2.2 Pavimentação e delimitação externa.....	11
2.3 Planta baixa .....	13
2.4 Equipamentos e utensílios .....	14
2.5 Disposição das instalações e fluxo operacional .....	16
2.6 Pé-direito .....	16
2.7 Cobertura/Telhado .....	17
2.8 Teto e forros .....	17
2.9 Portas, janelas, básculas e exaustores .....	18
2.10 Paredes .....	19
2.11 Pisos e rodapés .....	20
2.12 Resumo dos materiais utilizados.....	20
2.13 Instalações de água e encanamentos.....	22
2.14 Instalações elétricas .....	23
2.15 Iluminação.....	24
2.16 Ventilação .....	25
2.17 Sistema de escoamento das águas residuais .....	25
2.18 Tratamento de resíduos sólidos .....	26
2.19 Tratamento de efluentes .....	27
<b>3 ASPECTOS IMPORTANTES DE PRODUÇÃO.....</b>	<b>28</b>
3.1 Procedência e qualidade da matéria-prima .....	28
3.2 Boas Práticas de Fabricação (BPF) .....	29
3.3 Fluxo de produção.....	31
3.3.1 Recepção das frutas.....	32
3.3.2 Higienização das frutas.....	32

3.3.3 Despolpamento .....	33
3.3.4 Envase .....	33
3.3.5 Congelamento e armazenamento da polpa .....	33
3.3.6 Expedição e transporte .....	34
<b>4 LICENCIAMENTO DA AGROINDÚSTRIA.....</b>	<b>34</b>
<b>4.1 Alvará de funcionamento.....</b>	<b>34</b>
<b>4.2 Registro do estabelecimento no Mapa.....</b>	<b>35</b>
<b>4.3 Registro dos produtos no Mapa e rotulagem.....</b>	<b>35</b>
<b>4.4 Licenciamento ambiental .....</b>	<b>37</b>
<b>4.5 Formalização fiscal e tributária .....</b>	<b>37</b>
<b>5 REFERÊNCIAS .....</b>	<b>38</b>

# 1 INTRODUÇÃO

A polpa congelada garante a oferta de fruta na entressafra e oferece maior conveniência e praticidade aos consumidores que optam pelo consumo de sucos e preparações à base de frutas. A busca por uma alimentação mais saudável e natural contribui para o aumento do consumo de polpa de frutas, o que favorece o crescimento desse mercado em todo o país.

Essa atividade, quando realizada em pequenos estabelecimentos, caracteriza-se pela produção com adoção de tecnologias mais simples e para produção em menor escala, voltada ao atendimento do mercado local ou regional e, em algumas regiões, também vinculada ao Agroturismo. A abrangência desse mercado favorece a comercialização, logística de distribuição, contribui para a segurança alimentar da região e estimula o plantio e ampliação dos pomares familiares, comunitários e comerciais. O consumo de polpa vem crescendo em todo o estado, e as políticas públicas de comercialização, que incluem o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e o Programa Nacional de Alimentação Escolar (Pnae), tornam o mercado de polpa de fruta congelada promissor para pequenas agroindústrias familiares.

A agroindústria familiar é uma atividade rentável aos agricultores, no entanto, a comercialização em mercados formais exige que o estabelecimento cumpra normas sanitárias, ambientais, trabalhistas e fiscais, que costumam ser de difícil compreensão para o produtor rural, o que leva muitos deles a investir em construções inadequadas aos padrões legais. Isso traz uma série de prejuízos à própria rotina de produção, que resulta também em prejuízos econômicos e desgaste físico e psicológico que podem causar a desistência do produtor ou a sua permanência na informalidade. Nesse sentido, este documento apresenta informações técnicas para a construção de agroindústrias de base familiar para fabricação de polpa de frutas, considerando os requisitos sanitários estabelecidos pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa).

O registro do estabelecimento e de seus produtos no Mapa deve ser anterior ou por ocasião do início das atividades produtivas e possibilita a adequada concepção do empreendimento e preparo dos proprietários para administrar com profissionalismo seu negócio. O planejamento da fábrica com suas instalações e equipamentos, bem como todos os procedimentos e controles produtivos também são o foco desse registro. Busca conferir à produção as características necessárias para a implantação das Boas Práticas de Fabricação (BPF) e atendimento aos Padrões de Identidade e Qualidade (PIQ), proporcionando rastreabilidade e segurança aos produtos. Também desenvolve o profissionalismo e as capacidades dos empreendedores familiares, aumentando conseqüentemente as possibilidades de sucesso financeiro. A legislação brasileira sobre bebidas, em última análise, busca a adequação do setor produtivo, assegurando qualidades superiores aos produtos, conquistando a fidelidade e beneficiando seus consumidores, o que resulta em negócios estáveis e lucrativos, com geração de emprego e renda e desenvolvimento regional.

## 2 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Um empreendimento agroindustrial deve ser projetado com base em requisitos técnicos de construção que possibilitem seu funcionamento em conformidade com as normas sanitárias e ambientais e que, ao mesmo tempo, seja viável do ponto de vista econômico. Portanto, deve-se avaliar a relação entre o custo e o benefício dos recursos empregados na construção da edificação e na aquisição dos equipamentos. As propostas aqui descritas vislumbram a adoção de procedimentos tecnológicos simplificados, de maior acesso aos agricultores, mas capazes de assegurar a preservação da qualidade e da segurança dos produtos, bem como o incremento da eficiência e do profissionalismo no desempenho das atividades produtivas.

### 2.1 Localização do empreendimento

O terreno escolhido para a construção deve contar com infraestrutura necessária ao funcionamento que envolve oferta de energia elétrica, disponibilidade de água potável, presença de vias de acesso e facilidade de comunicação (telefonia ou internet). A área deve ser suficiente para construção do empreendimento, de futuras expansões e para circulação de veículos.

É importante avaliar se o local está de acordo com as normas ambientais. É recomendável realizar uma consulta ao órgão responsável pelo licenciamento ambiental antes de iniciar a construção a fim de evitar futuros problemas com a obtenção da licença.

As regiões vizinhas aos estabelecimentos não devem apresentar focos de contaminações, como depósitos de lixo, resíduos químicos e biológicos que possam contaminar a água ou o ar nos arredores da agroindústria. O local escolhido deve ser:

- Afastado de áreas de criação de animais (currais, pocilgas e galinheiros);
- Isento de odores indesejáveis, fumaça, pó e outros contaminantes;
- Livre da ocorrência de alagamentos ou enxurradas;
- Distante de áreas de armazenamento ou tratamento de resíduos sanitários ou efluentes (fossas e composteiras);
- Afastado de córregos, rios e outros locais sujeitos a inundações;
- Fora de Áreas de Preservação Permanente (APPs);
- Isolado de outras construções e, preferencialmente, afastado de residências;
- Delimitado por cerca ou muro para evitar o acesso de animais e pessoas estranhas;
- Afastado de ruas e estradas por pelo menos cinco metros, ou distância estabelecida pelo órgão responsável pela fiscalização de estradas e rodovias.

Outros pontos importantes a serem avaliados são a posição da construção em relação ao sol e a direção dos ventos predominantes. Esses fatores contribuem para temperaturas internas mais adequadas e diminuição de gastos com sistemas de exaustão, climatização, iluminação e facultam melhorias nas condições sanitárias das instalações.

## Atenção

Não existe uma distância mínima estabelecida para o afastamento de residências, currais, pocilgas ou outras construções rurais. Deve-se sempre avaliar se a distância é suficiente para evitar a ocorrência de poeira, mau cheiro e outros contaminantes carreados pelo vento para o interior da agroindústria.

Quando a via de acesso não for pavimentada, é desejável que o afastamento seja superior a cinco metros para evitar a presença de poeira no ambiente de produção.

## 2.2 Pavimentação e delimitação externa

A área externa deve estar delimitada, sem acesso comum a outros usos, inclusive residências, e não deve conter focos de poeira, lama, lixo acumulado e objetos em desuso ou estranhos à atividade (Figura 1). É recomendado o uso de placas para sinalização das restrições de acesso à área de produção. A delimitação pode ser realizada por cerca, alambrado ou muro e tem como objetivo separar a área da agroindústria das demais atividades realizadas na propriedade, restringindo o acesso de pessoas e animais. Recomenda-se a construção de uma calçada com um metro de largura ao redor do estabelecimento para circulação externa. Essa calçada deverá estar em um nível abaixo do piso da agroindústria para evitar a entrada da água da chuva nas áreas internas do estabelecimento.



**Figura 1** – Estabelecimentos em local delimitado e com espaço para possíveis ampliações.

As vias de acesso e as áreas utilizadas para circulação de pessoas e veículos devem ter superfície compactada e pavimentada de forma a evitar a formação de poeira e lama nos arredores e auxiliar o trânsito de veículos e pessoas. Pode ser realizada com cimento, blocos de concreto, brita ou bloquetes. Outra opção é gramar a área externa e cimentar os caminhos para circulação de pessoas e veículos. Nesse caso, a grama deve estar bem aparada para evitar abrigo de pragas. As áreas de carregamento de produto e descarregamento de matérias-primas devem ser cobertas.

## 2.3 Planta baixa

O layout abaixo (Figura 2) é um modelo ilustrativo de uma agroindústria para produção de polpa de frutas. Adaptações poderão ser necessárias em virtude da capacidade produtiva pretendida, tecnologia utilizada e tipos de polpa fabricados. Cabe ressaltar que é imprescindível a realização de consulta aos órgãos de licenciamento, nesse caso o Mapa, para sanar possíveis dúvidas e necessidades de modificações do layout antes de iniciar a construção. O Quadro 1 apresenta a legenda das estruturas representadas na Figura 2.

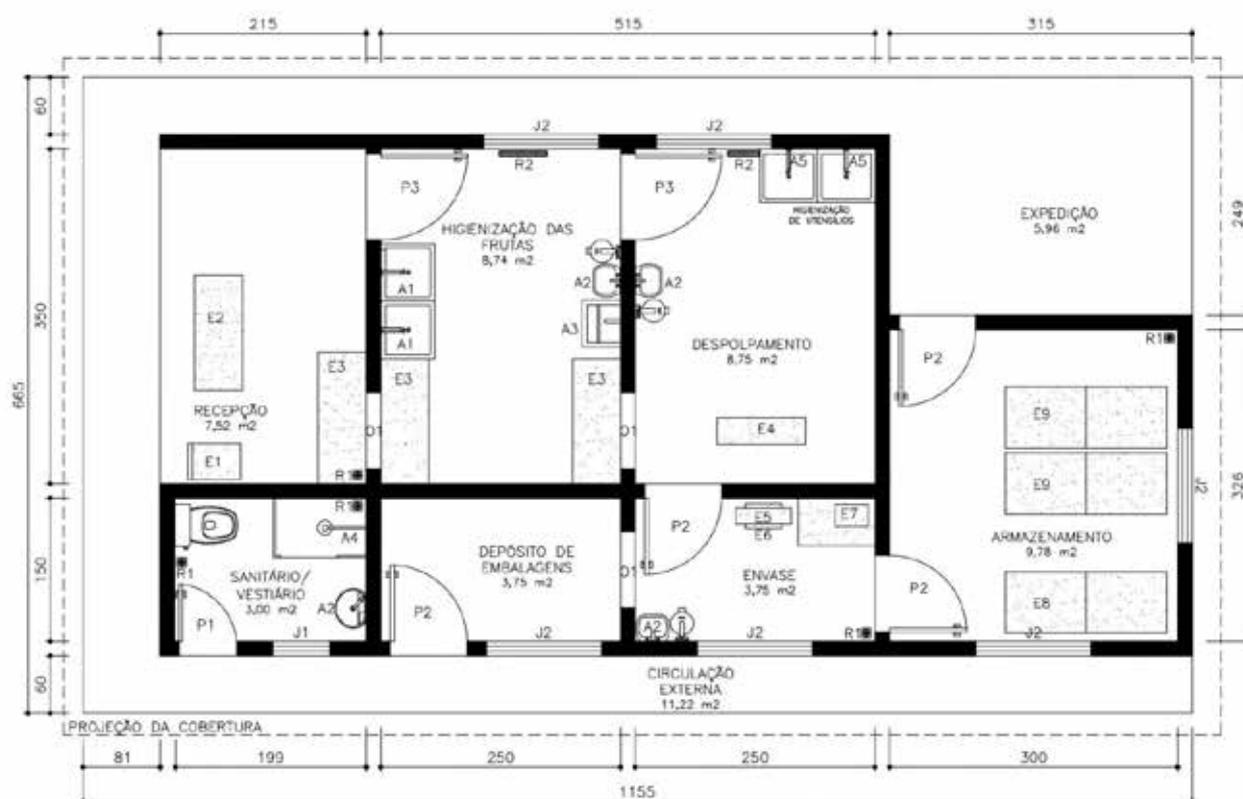


Figura 2 – Proposta de planta baixa para uma agroindústria produtora de polpa de frutas.

**Quadro 1** - Portas, janelas, aberturas, pontos de fornecimento de água e sistema de drenagem representados na planta baixa de acordo com a Figura 2

<b>COD.</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>MEDIDAS (cm)</b>
A1	Tanque para higienização de frutas	60 x 56
A2	Lavatório para higienização das mãos	38 x 29
A3	Lava-botas	50 x 40
A4	Chuveiro	-
A5	Tanque para higienização de utensílios	60 x 56
J1	Báscula em vidro e alumínio	60 x 60
J2	Janela em vidro e alumínio	120 x 100
O1	Óculo em alumínio com sistema abre-fecha	80 x 60
P1	Porta de uma folha em alumínio	60 x 210
P2	Porta de uma folha em alumínio	80 x 210
P3	Porta de uma folha em alumínio	90 x 210
R1	Ralo sifonado com tampa abre-fecha	10 x 10
R2	Ralo sifonado linear (tipo canaleta) com tampa abre-fecha	50 x 06

## 2.4 Equipamentos e utensílios

Os equipamentos e utensílios devem estar dimensionados de forma a atender a demanda produtiva da agroindústria e não devem ser utilizados para finalidades distintas das quais foram fabricados.

Os equipamentos e os utensílios utilizados devem ser construídos com materiais impermeáveis, não absorventes, não porosos, não tóxicos e que não transmitam odores nem sabores ao produto, possuindo grau alimentício para o uso proposto, ou seja, apropriados para uso na indústria de alimentos, conforme laudo técnico do fabricante. Esses materiais deverão ser resistentes à corrosão, a impactos e à ação de produtos químicos, especialmente aqueles utilizados nas repetidas operações de limpeza e desinfecção.

O principal material utilizado na construção dos equipamentos é o aço inoxidável. Esse material permite excelente acabamento sanitário, é resistente a corrosões e ação de produtos químicos e possui baixo custo de manutenção. No entanto, apresenta alto custo e não é muito resistente a impactos.

Os principais utensílios utilizados são baldes, bandejas, caixas plásticas e facas. Os baldes e bandejas podem ser de material plástico, desde que próprios para contato com alimentos e novos, sem ter tido utilização prévia. As facas devem ser de aço inoxidável com cabo plástico, de forma a não enferrujarem ou acumularem sujidades. É importante separar os utensílios de uso nas áreas sujas daqueles utilizados nas áreas limpas.

**Quadro 2** - Equipamentos representados na planta baixa conforme Figura 2

<b>COD.</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>CAPACIDADE</b>	<b>MEDIDAS (cm)</b>
E1	Balança para pesagem das frutas	500 Kg	55 x 40
E2	Mesa para seleção das frutas	-	120 x 50
E3	Bancada/mesa de inox para apoio	-	130 x 50
E4	Despolpadeira de frutas	300 a 500 Kg/h	95 x 30
E5	Dosadora semiautomática	Variável*	60 x 30
E6	Seladora vertical	Variável*	40 x 25
E7	Balança para pesagem da polpa	5 Kg	37 x 36
E8	Freezer para congelamento da polpa	560 L	168 x 64
E9	Freezer para armazenamento da polpa	560 L	168 x 64

\* Capacidade de produção varia conforme o operador.

## Atenção

A madeira não deve ser utilizada, pois absorve umidade, é pouco resistente e apresenta muitos poros, o que torna impossível uma higienização eficaz das superfícies, equipamentos ou utensílios. Alguns metais como o cobre e alumínio, de uso comum no passado, não devem ser utilizados, pois contribuem para a contaminação química do produto e não são resistentes à sanitização.

## 2.5 Disposição das instalações e fluxo operacional

A agroindústria é dividida em “área suja”, com alto nível de contaminação (recepção de matéria-prima, seleção, higienização de frutas) e “área limpa”, com baixo nível de contaminação (despolpamento, envase, congelamento). Áreas destinadas à recepção e depósito de matéria-prima, ingredientes, embalagens e materiais de limpeza devem ser distintas das áreas de produção, envase, armazenamento e expedição do produto.

A área limpa deve ser fisicamente separada da área suja, e o acesso à área limpa deve ser controlado e dotado de barreira sanitária. A ordem dos setores, separados ou não em salas distintas, deve seguir o fluxo natural do processo, e as passagens de uma etapa a outra devem ser realizadas sem que ocorra fluxo cruzado, tornando-o ordenado e linear. A barreira sanitária é caracterizada pela presença de um lava-botas e pia para higienização das mãos. A critério do órgão de licenciamento, a substituição do lava-botas por pedilúvio ou a combinação de ambos pode ser adotada de forma a simplificar as instalações e/ou garantir maior controle.

Quando a agroindústria for de pequeno porte, a guarda de material de limpeza, incluindo os produtos sanitizantes, poderá ocorrer em armário de aço ou alvenaria a ser localizado na recepção. Em agroindústrias maiores, o ideal é a construção de um cômodo específico para a guarda desses materiais. O local deve ser ventilado e contar com proteção para evitar o acesso de crianças ou pessoas estranhas, uma vez que pode haver produtos tóxicos estocados. É importante ressaltar que toda substância química perigosa, como os produtos sanitizantes, devem ser armazenados em local específico para essa finalidade, com identificação de alerta e de acesso restrito, em salas ou armários separados e com chave. Exemplos de produtos perigosos de uso comum em agroindústrias são: cloro concentrado, soda cáustica, ácido peracético, entre outros.

## 2.6 Pé-direito

O pé-direito deve ter altura suficiente para comportar adequadamente os equipamentos, promover ventilação e iluminação adequadas, favorecer o conforto térmico e evitar a condensação de vapores. A legislação não determina a altura do pé-direito para fábricas de polpa de fruta. Recomenda-se adotar um pé-direito de no mínimo três metros, no entanto, dependendo do material utilizado na cobertura, essa altura deve ser maior para favorecer a circulação de ar e diminuir o calor nas áreas de processamento.

## 2.7 Cobertura/Telhado

A cobertura ou o telhado pode ser construído com diferentes materiais, entre eles, telhas de barro, material plástico, zinco ou mesmo armação de concreto. Os telhados em telha de barro e placas de zinco são os mais comuns nas agroindústrias. Além de proteger e evitar infiltrações no forro, o telhado favorece o conforto térmico no interior da agroindústria, pois evita a incidência direta do sol na laje ou forro e contribui para a estética da construção e da propriedade.

O telhado deve apresentar caimento suficiente para evitar o acúmulo da água da chuva e evitar infiltrações no teto da agroindústria. O prolongamento do telhado deve possibilitar o acesso às dependências externas, permitindo que os colaboradores circulem pelos arredores da agroindústria sem se molhar, inclusive durante as atividades de recepção e expedição. Esse prolongamento também deve proteger o teto e paredes de chuvas, visto que a umidade excessiva propicia a proliferação de fungos (mofo).

### Atenção

As águas pluviais podem ser coletadas em calhas e reutilizadas em outras atividades desenvolvidas na propriedade, como a irrigação. No entanto, essa água não deve ser usada na agroindústria, pois não atende aos padrões oficiais de potabilidade.

## 2.8 Teto e forros

O teto deve apresentar acabamento liso, em cor clara, ser impermeável, de fácil limpeza, e quando for o caso, passível de desinfecção (Figura 3). Deve ser construído de modo a impedir o acúmulo de sujeira e evitar a condensação de vapores. Deve estar em bom estado de conservação, sem frestas, rachaduras, umidade, descascamento e bolores. Pode ser constituído da própria laje, rebocada para dar acabamento liso e impermeabilizada com tinta lavável de cor clara. Outra opção é o uso de forro em PVC ou outro material lavável. O forro é obrigatório em caso de galpões (sem laje), pois normalmente apresentam aberturas entre o teto e a parede que permitem a entrada de pragas, poeira e demais contaminantes.



**Figura 3** – Tipos de teto e forro utilizados nas agroindústrias: laje de alvenaria revestida por tinta (A); forro em PVC branco (B).

## 2.9 Portas, janelas, básculas e exaustores

As portas e janelas devem estar ajustadas aos batentes, apresentar superfície lisa e de fácil higienização. Devem ser construídas em material não absorvente, resistente à lavagem e que permita rápida secagem. Portas e janelas em alumínio são as mais comuns pela facilidade de aquisição, preço e durabilidade. Outra opção é o uso de vidro temperado, no entanto o custo é maior. Não é recomendado o uso de estruturas em madeira, mesmo que revestidas de tinta acrílica, por se tratar de ambientes com alta umidade e elevado uso de água. Portas, janelas e telas devem estar em bom estado de conservação, livres de frestas, rachaduras, umidade, descascamento, bolor e buracos.

Janelas e exaustores devem ser providos de telas milimétricas para impedir a entrada de insetos e pragas (Figura 4). As telas devem ser removíveis para facilitar as operações de limpeza do ambiente. É aconselhável que o peitoril de janelas e exaustores esteja alinhado à parte interna da parede ou apresente declive de forma a evitar o acúmulo de sujeira e poeira no local.



**Figura 4** – Uso de tela milimétrica em janela de agroindústria.

Portas que dão acesso à área externa devem possuir sistema de fechamento automático (mola, sistema eletrônico ou outro) e barreiras (veda-porta ou cortina de ar) para impedir a entrada de vetores e outros animais.

## 2.10 Paredes

As paredes devem possuir acabamento liso, impermeável e de fácil higienização. Em áreas onde se utiliza muita água nas operações ou na higienização, recomenda-se o uso de azulejo em toda a parede (Figura 5). Outra opção é utilizar o azulejo até 2 m e revestir o restante com tinta lavável. A cerâmica, a tinta e o rejunte utilizados devem ser de cor clara, preferencialmente branca.

Os ângulos entre as paredes e o piso e entre as paredes e o teto devem ser de fácil limpeza, preferencialmente abaulados. Embora ignorado, esse requisito dificulta o acúmulo de sujidades nos cantos e facilita a limpeza do ambiente. O abaulamento dos ângulos pode ser obtido com a instalação de peças de cerâmica disponíveis comercialmente (mais caro) ou construídos com auxílio de um tubo de PVC de 40 mm de diâmetro, massa utilizada no reboco da parede e tinta lavável.



**Figura 5** – Detalhamento do revestimento para paredes em áreas molhadas.

## 2.11 Pisos e rodapés

Os pisos devem ser de material liso, resistente, impermeável, antiderrapante, de cor clara e que permita higienização fácil e apropriada. Devem ser mantidos em bom estado de conservação, não possuir frestas, defeitos, buracos, trincas ou outras falhas que comprometam a higienização. O piso deve apresentar declive adequado para escoamento contínuo de águas residuais para os ralos e grelhas. Recomenda-se uma inclinação de 1% no piso em direção aos ralos.

O material utilizado na construção dos pisos pode variar em função das características de cada setor da agroindústria. Deve ser avaliada a utilização ou não de água no setor, o peso e a movimentação dos equipamentos utilizados e a durabilidade do material empregado.

Os rodapés devem ser evitados nos ambientes em que as paredes são revestidas com cerâmica. Quando existentes, devem ter preferencialmente cantos arredondados e possuir acabamento abaulado, para evitar o acúmulo de sujidades e facilitar a limpeza.

## 2.12 Resumo dos materiais utilizados

O Quadro 3 apresenta a lista com os principais materiais utilizados na construção de agroindústrias de polpa de frutas.

**Quadro 3** – Principais materiais utilizados em agroindústria de polpa de frutas

SETOR	PISO	PAREDES	TETO
Recepção	Cerâmica (PEI 5), Cerâmica extrudada, Cimento liso (queimado)	Cerâmica (até 2 m) + tinta lavável	Somente cobertura, Forro PVC ou Reboco + tinta lavável
Área de processamento	Cerâmica (PEI 5), Cerâmica extrudada, Cimento liso (queimado)	Cerâmica até o teto ou Cerâmica (até 2 m) + tinta lavável	Forro PVC ou Reboco + tinta lavável
Área de envase	Cerâmica (PEI 5), Cerâmica extrudada, Cimento liso (queimado)	Cerâmica até o teto ou Cerâmica (até 2 m) + tinta lavável	Forro PVC ou Reboco + tinta lavável
Armazenamento (quando não for em câmaras frias)	Cerâmica (PEI 5), Cerâmica extrudada, Cimento liso (queimado)	Cerâmica (até 2 m) + tinta lavável	Forro PVC ou Reboco + tinta lavável
Expedição	Cerâmica (PEI 5), Cerâmica extrudada, Cimento liso (queimado)	Cerâmica (até 2 m) + tinta lavável	Somente cobertura, Forro PVC ou Reboco + tinta lavável
Depósitos	Cerâmica (PEI 5), Cimento liso (queimado)	Tinta lavável	Forro PVC ou Reboco + tinta lavável
Banheiros e vestiários	Cerâmica (PEI 3 ou superior)	Cerâmica até o teto ou Cerâmica (até 2 m) + tinta lavável	Forro PVC ou Reboco + tinta lavável

## 2.13 Instalações de água e encanamentos

Toda a água utilizada na agroindústria deve ser potável, preferencialmente fornecida pelo sistema de abastecimento público, devendo atender aos padrões de potabilidade estabelecidos pela legislação vigente (BRASIL, 2017). A maior parte das agroindústrias localizadas no meio rural utilizam sistemas alternativos de captação (nascentes ou poços escavados) por não serem abastecidas pelo sistema público. Em ambos os casos, é necessário realizar a cloração da água a ser utilizada na agroindústria, para evitar que ela se torne fonte de contaminação.

### Saiba mais

Para mais informações sobre como instalar um sistema alternativo de tratamento de água, recomendamos a leitura do material: "**Agroindústria familiar: orientações para tratamento simplificado da água**" (FREITAS; VINHA; DIAS, 2020?). No prelo.

O reservatório de água deve ser instalado em local acessível e ser construído de material atóxico e apresentar tampa devidamente ajustada para proteger a água de contaminações (Figura 6). Preferencialmente deve ser localizado em área coberta, evitando incidência direta de sol e chuva, e disposto de forma a evitar o contato direto com o chão. A capacidade de armazenamento deve garantir o abastecimento suficiente para um dia de processamento em caso de interrupção da captação. Para o cálculo do volume do reservatório, estima-se uma média de 30 litros de água para cada quilo de fruta processada.



**Figura 6** – Instalações e tratamento da água em agroindústria: reservatório (A); filtro (B); e dosador de cloro (C).

A distribuição da água deve ocorrer em tubulações íntegras e constituídas de material atóxico. Tubulações em PVC são as mais utilizadas e recomendadas para as agroindústrias familiares. As tubulações de água potável não devem ter conexão com tubulações de água não potável ou de resíduos.

A tubulação pode ser instalada de duas formas, embutidas na parede ou externas à parede. Por questões sanitárias e para facilitar a higienização dos ambientes, é recomendável optar por tubulações embutidas nas paredes. Quando externas à parede, facilitam as operações de manutenção e reparo, facilitam a alteração do layout e demandam menos mão de obra e tempo para instalação. No entanto, requerem maior atenção e cuidado durante as operações de limpeza, pois acumulam sujidades e são mais susceptíveis a danos ou rompimento por impacto, visto que estão expostas. As instalações externas devem ser fixadas à parede com abraçadeiras.

## 2.14 Instalações elétricas

As instalações elétricas devem ser dimensionadas em função dos equipamentos utilizados. A rede de transmissão disponível deve comportar a instalação dos equipamentos necessários à produção e garantir o funcionamento adequado dos equipamentos. Caso a rede não seja trifásica, alguns equipamentos podem não funcionar adequadamente. Recomenda-se que as instalações elétricas sejam sempre de 220 V para oferecer maior eficiência energética e reduzir a sobrecarga da rede e aquecimento de fios por uso prolongado dos equipamentos.



**Figura 7** – Instalação elétrica com dutos externos à parede e tampa protetora na tomada.

Assim como a tubulação de água, os dutos elétricos podem ser embutidos ou externos à parede, apresentando vantagens e desvantagens similares. Quando aparentes, precisam ser recobertos por canos isolantes e apoiados nas paredes e tetos, não sendo permitido o uso de cabos pendurados. As tomadas devem ser instaladas próximas aos equipamentos, e os fios não devem ficar expostos. O uso de tomadas com protetores é uma medida de segurança que evita curtos-circuitos por contato com a água durante o processamento e higienização.

## 2.15 Iluminação

O uso de janelas e basculantes favorece a iluminação natural do ambiente e a economia de energia. A iluminação, natural ou artificial, deve proporcionar perfeita visibilidade durante a fabricação das polpas e higienização do ambiente.

A iluminação artificial deve ser realizada com luz branca. É proibido o uso de luz colorida que mascare e produza falsa impressão quanto à coloração do produto ou que dificulte a visualização de sujidades. As lâmpadas devem estar instaladas com sistema de proteção contra queda e explosão (Figura 8). As proteções devem ser o mais transparentes possível para minimizar a absorção de parte dessa iluminação. Atualmente, também é possível a compra de lâmpadas de LED ou placas de LED que, por terem revestimento externo de material plástico, não quebram, o que dispensa a proteção.



**Figura 8** – Exemplos de iluminação artificial: luminária com proteção (A), placa de LED que dispensa proteção adicional (B).

## 2.16 Ventilação

A ventilação e a circulação de ar são importantes para garantir o conforto térmico e evitar condensações no ambiente de trabalho. Além disso, deve assegurar um ambiente livre de fungos, gases, fumaça, pós e partículas em suspensão. A corrente de ar nunca deve fluir de um ambiente sujo para um limpo. Normalmente o uso de janelas e bôsculas é suficiente para garantir essas condições em pequenas agroindústrias. Caso a ventilação não seja suficiente para garantir o conforto térmico, pode-se optar pela instalação de exaustores e, em último caso, pela climatização em alguns setores.

Os exaustores devem expulsar o ar de dentro para fora da agroindústria, favorecendo a criação de uma corrente de ar, e devem ser dotados de tela milimétrica para bloquear o acesso de pragas. O uso de ventiladores nas áreas de manipulação de produto não é permitido. Os sistemas de climatização devem ser dotados de filtros e submetidos à limpeza e manutenção periódicas de forma a não se tornarem fontes de contaminações.

## 2.17 Sistema de escoamento das águas residuais

O sistema de drenagem deve ser dimensionado adequadamente para evitar o acúmulo de efluentes e o retorno de resíduos sanitários nas tubulações de esgoto ou contaminação nas tubulações de água potável. Os ralos e as tubulações de esgotamento devem ter capacidade suficiente para drenar todo efluente gerado.

Todos os setores de produção devem possuir ralos, exceto as câmaras frias e depósitos, para facilitar as operações de higienização. Os ralos e as canaletas devem estar posicionados em locais de fácil acesso para possibilitar a limpeza. O posicionamento central do ralo favorece o escoamento e a limpeza da área ao entorno. No entanto, pode atrapalhar o trânsito de pessoas e equipamentos no setor. Drenos, ralos e canaletas devem ser sifonados (Figura 9) para evitar o retorno de odores e dotados de tampa do tipo abre-fecha ou com tela milimétrica para evitar o acesso de pragas à área interna.



**Figura 9** – Detalhamento do ralo linear sifonado.  
**Fonte:** Mercado Livre Brasil.

## 2.18 Tratamento de resíduos sólidos

Os resíduos gerados na produção de polpa constituem-se frutas deterioradas, cascas, sementes, caroços e bagaços oriundos das etapas de seleção, descascamento, corte e despolpa. Esses resíduos apresentam alto potencial poluidor quando descartados de forma inadequada no solo e em corpos hídricos, ocasionando problemas ao meio ambiente e à saúde pública. Além disso, são um atrativo para pragas e fontes de microrganismos. Portanto, o manejo adequado do resíduo é fundamental para evitar contaminações na agroindústria.

Na área de despolpamento, a forma mais indicada de manejo é a remoção imediata dos resíduos ali gerados por meio de um óculo de comunicação à área externa, de tal forma que sejam acondicionados em coletores separados e de uso exclusivo para esse fim. Todo resíduo ali armazenado deve ser removido ao final do ciclo produtivo do dia. Importante destacar que esse óculo deve possuir estrutura que possibilite seu fechamento quando não estiver em uso, de forma a proteger e isolar a área interna da entrada de insetos e demais pragas e contaminantes oriundos da área externa.

O uso na alimentação animal ou compostagem para produção de adubo orgânico são opções interessantes de destinação dos resíduos (Figura 10). Alguns resíduos são considerados subprodutos que, em volumes maiores, podem ser utilizados como matéria-prima em outras indústrias, por exemplo, a casca do maracujá e a semente de uva.



**Figura 10** – Destinação dos resíduos da produção de polpa de frutas: compostagem (A) e alimentação animal (B).

**Fonte:** SALES *et al.* (2010).

## Saiba mais

Para mais detalhes sobre compostagem e uso de resíduos na alimentação animal, recomendamos a leitura do material **“Compostagem orgânica: uma tecnologia ao alcance dos agricultores”** disponível em: <http://biblioteca.incaper.es.gov.br/digital/bitstream/item/970/1/Livreto-Compostagem-AINFO.pdf>.

## 2.19 Tratamento de efluentes

O efluente gerado na agroindústria é composto de águas residuais provenientes da higienização de frutas, equipamentos e instalações, e pelo esgoto sanitário proveniente dos banheiros e vestiários. Recomenda-se captar esses efluentes de forma separada e destiná-los em fossa séptica. A maior parte dos estabelecimentos localizados no meio rural não está ligada à rede pública de tratamento de esgoto. O sistema fossa-filtro-sumidouro é o mais utilizado para o tratamento desses efluentes.

## Saiba mais

Para mais detalhes, recomendamos a leitura do material produzido pela Funasa: **“Manual de Orientações Técnicas para o Programa de Melhorias Sanitárias Domiciliares”** disponível em: [http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files\\_mf/manual\\_msd3\\_2.pdf](http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/manual_msd3_2.pdf).

A instalação da fossa séptica deve ser afastada da agroindústria e respeitar a distância mínima de 1,5 m de construções, limites de terreno, sumidouros, valas de infiltração e ramal predial de água; 3 m de árvores e de qualquer ponto de rede pública de abastecimento de água e 15 m de poços freáticos e de corpos de água de qualquer natureza (ABNT, NBR 7229/1993). O dimensionamento da fossa deve ser adequado conforme a quantidade de efluentes a serem tratados. É importante que o sistema esteja bem vedado para garantir a fermentação anaeróbia e evitar a saída de odores naturais do processo.

## Saiba mais

Uma alternativa para tratar o efluente da agroindústria é a construção de fossa séptica biodigestora. Esse sistema tem como vantagens a maior eficiência de tratamento e o baixo custo, além da utilização do efluente como fertilizante. Para mais informações, consulte o material disponibilizado pela Embrapa: **“Como montar e usar a fossa séptica modelo Embrapa”** disponível em: [http://www.campinas.sp.gov.br/arquivos/meio-ambiente/cartilha\\_embrapa\\_pmc.pdf](http://www.campinas.sp.gov.br/arquivos/meio-ambiente/cartilha_embrapa_pmc.pdf).

## 3 ASPECTOS IMPORTANTES DE PRODUÇÃO

### 3.1 Procedência e qualidade da matéria-prima

Toda fruta processada na agroindústria deve possuir origem conhecida, apresentar-se sadia e livre de contaminações químicas, físicas e biológicas. A determinação da origem é importante para o controle dos lotes de fabricação e permite rastrear a origem dos frutos caso ocorram problemas com a polpa, como a presença de agrotóxicos acima do limite ou não permitidos. A contaminação da polpa por resíduos de agrotóxico ocorre por meio de frutas contaminadas ou em decorrência de contaminações cruzadas, e a única forma de evitá-la é com as Boas Práticas Agrícolas e com controle de fornecedores caso a matéria-prima seja adquirida de terceiros.

As frutas para processamento devem estar no ponto correto de maturação, avaliado por meio das características sensoriais (coloração e sabor), pelo teor de açúcares (Brix) e pela acidez. O Brix e a acidez devem ser mensurados e registrados. Ao serem recebidas, devem estar limpas, acondicionadas em recipientes limpos e devem ser processadas imediatamente. Caso haja necessidade de armazenamento para processamento posterior, devem ser armazenadas em caixas sobre paletes, acondicionadas em local protegido, ventilado, limpo e livre da ação de pragas, não permanecendo nessas condições por tempo suficiente para provocar perda de qualidade ou deterioração.

Algumas frutas, caso haja necessidade de estocagem, devem ser mantidas sob refrigeração ou podem ser congeladas para evitar deterioração. Nesse caso, recomenda-se uma câmara fria para estocagem dessa matéria-prima. O congelamento das frutas é uma opção para garantir a oferta de matéria-prima durante a entressafra (Figura 11). Nessa situação, é imprescindível que as frutas sejam congeladas após a pré-lavagem, seleção e higienização. A construção de uma câmara fria anexa à área de recepção também é recomendada em situações que exigem armazenamento superior a dois dias ou locais onde o clima é muito quente.

**Figura 11** – Armazenamento e congelamento de frutas para processamento.

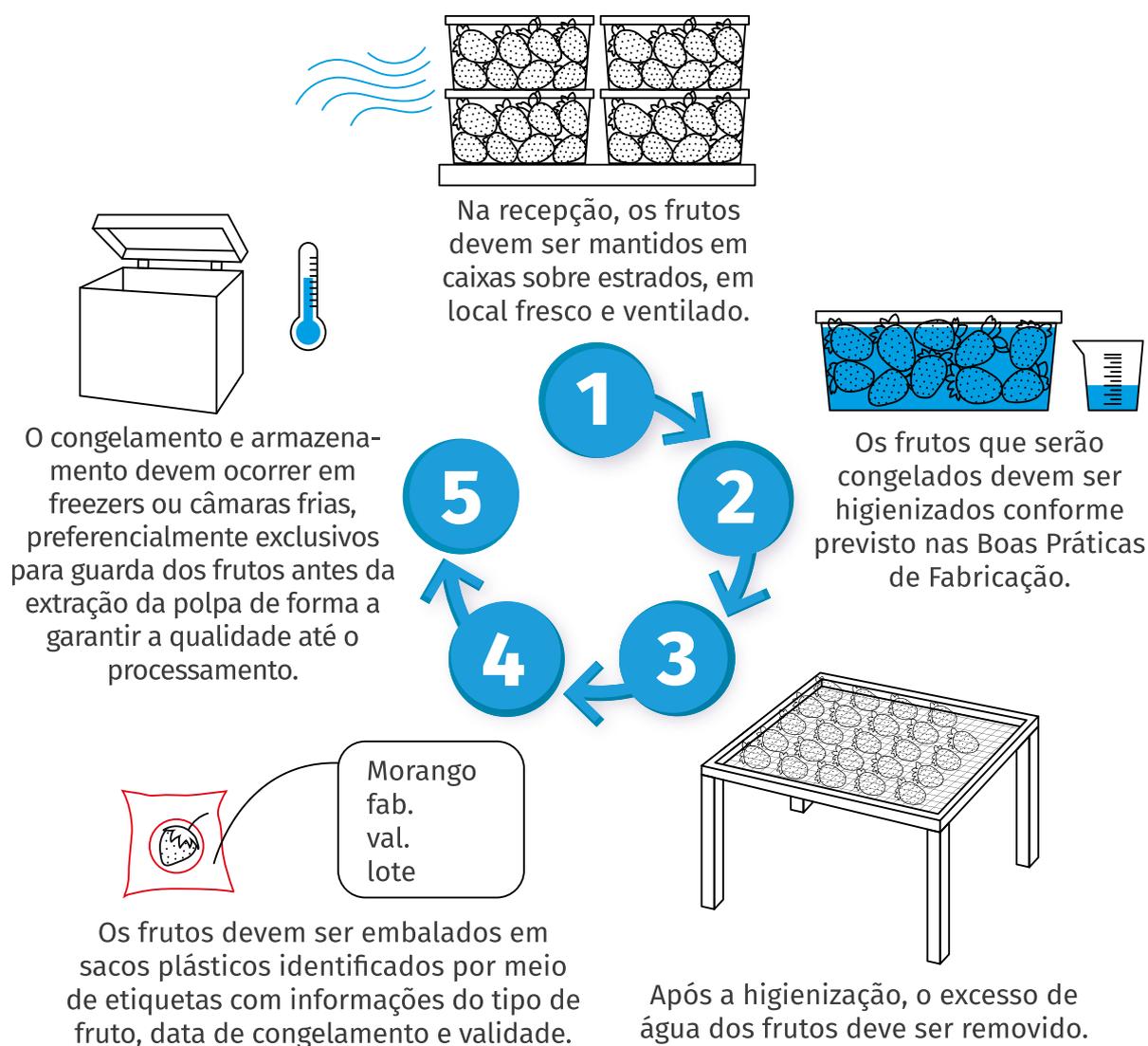


Ilustração: Cristiane Silveira

### 3.2 Boas Práticas de Fabricação (BPF)

Uma boa estrutura física é essencial para o funcionamento da agroindústria de forma segura, correta e eficiente. No entanto, é importante perceber que esse bom funcionamento não depende unicamente da estrutura física disponível. A essa estrutura, é preciso aliar os procedimentos corretos em cada fase da atividade de produção, o que é chamado de Boas Práticas de Fabricação (BPF).

Assim, toda a agroindústria de fabricação de polpa de frutas necessita adotar as BPF em suas atividades. Para o licenciamento, é obrigatório apresentar o Manual de BPF descrevendo os procedimentos adotados para assegurar a qualidade durante todas as etapas de fabricação. Para a elaboração do Manual, assim como para a implantação das BPF, pode ser necessária a orientação técnica e/ou o apoio de profissionais especializados.

Atualmente no Espírito Santo, o Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (Incaper), o Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (Senar) e algumas prefeituras oferecem capacitações em BPF e orientações para confecção do Manual. O Sebrae possui o serviço de consultoria tecnológica com subsídio para a capacitação e o desenvolvimento dos manuais. Outra opção é a contratação de um profissional ou empresa qualificada para a execução da atividade.

O Ministério da Agricultura exige que conste no Manual de BPF da empresa a descrição dos procedimentos adotados para os seguintes itens:

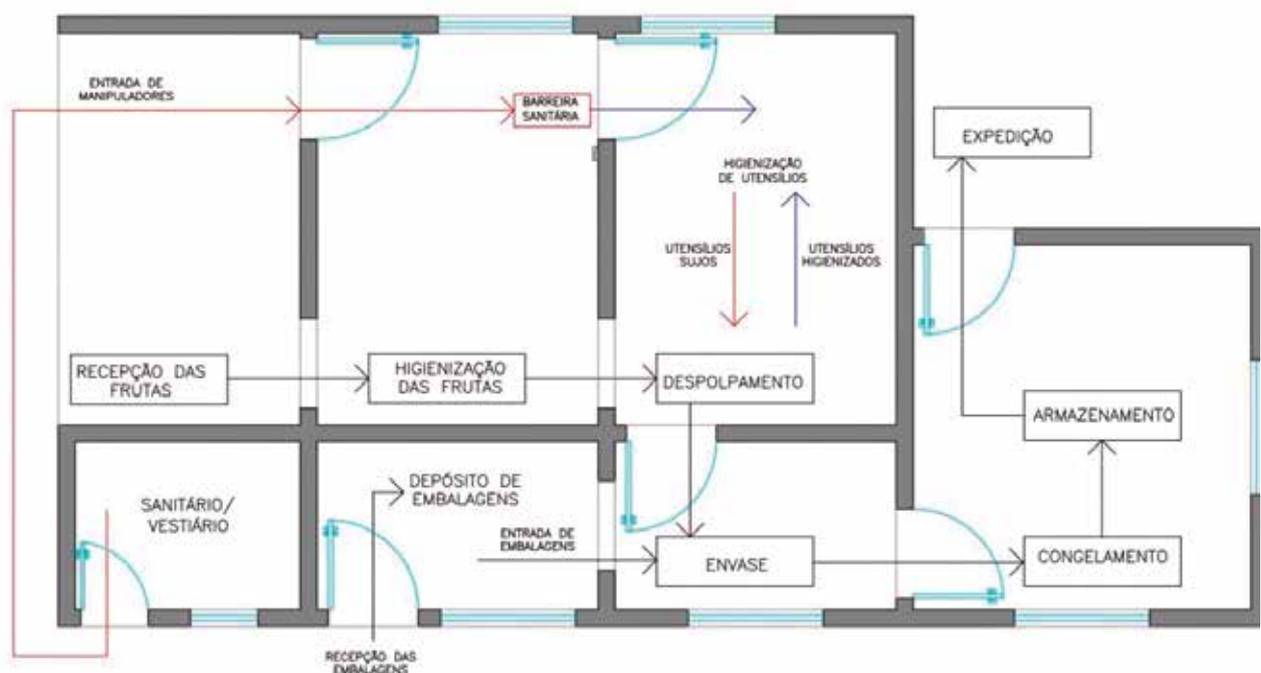
- 1)** Meios para controle de qualidade das matérias-primas e ingredientes dos fornecedores;
- 2)** Procedimentos de controle e de registro da temperatura para o armazenamento de ingrediente, matéria-prima e/ou produto acabado que requer temperatura controlada;
- 3)** Mecanismos de inspeção dos produtos após envasilhamento (peso, conteúdo, rotulagem, vedação, materiais estranhos, presença de dobras e deformidades que após congelamento conferem aspecto e formato ruim ao produto, etc.);
- 4)** Meios para controle de qualidade dos produtos no que tange aos parâmetros oficiais de identidade e qualidade estabelecidos pelo Mapa e periodicidade das análises;
- 5)** Meios utilizados para registro da produção e movimentação de estoque, com clara explicação do critério adotado para definição dos diferentes lotes produzidos pelo estabelecimento;
- 6)** Meios para controle da rastreabilidade dos lotes produzidos e comercializados;
- 7)** Mecanismos e procedimentos para descarte ou reprocessamento de produtos não conformes e procedimento adotado para gestão de produtos devolutos;
- 8)** Procedimento de higienização das diferentes seções e equipamentos, indicando os sanitizantes a serem utilizados e a periodicidade;
- 9)** Higiene, conduta pessoal e uso de uniforme, requisitos sanitários, bem como programa de capacitação contínua dos funcionários;
- 10)** Sistema de descarte de resíduos;
- 11)** Controle integrado de pragas que contemple ações de prevenção, monitoramento e controle químico eventual, cuja responsabilidade deve ser de profissional habilitado;
- 12)** Sistema de controle de potabilidade da água utilizada pelo estabelecimento;
- 13)** Programa de manutenção de equipamentos;
- 14)** Referência às planilhas e aos Procedimentos Operacionais Padrão (POP), quando utilizados nos controles implementados pelo estabelecimento.

## Saiba mais

Para mais informações sobre BPF, sugerimos a leitura do material da Embrapa: “Recomendações básicas para a aplicação das boas práticas agropecuárias e de fabricação na agricultura familiar” disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/83839/1/manual-boas-praticas.pdf>.

### 3.3 Fluxo de produção

Abaixo é descrita de forma simplificada cada etapa do processo de fabricação de polpa de frutas congelada. A Figura 12 representa o fluxo de produção da polpa de fruta na planta baixa proposta.



**Figura 12** – Fluxo de produção de polpa de fruta congelada.

### 3.3.1 Recepção das frutas

As frutas utilizadas devem estar maduras, frescas, sadias, livres de fungos, de larvas e de podridões, isentas de danos mecânicos e de deteriorações. O reaproveitamento de partes dos frutos que apresentam algum tipo de alteração pode prejudicar a qualidade ou a segurança do produto final.

A presença de danos mecânicos nos frutos pode acelerar o processo de oxidação. Portanto, recomenda-se remover toda a parte danificada antes do processamento.

Frutas contaminadas por fungos não podem ser processadas pelo risco da presença de micotoxinas, que não são eliminadas durante a fabricação da polpa. As frutas devem ter maturação uniforme para garantir uma polpa de boa qualidade e em conformidade com os Padrões de Identidade e Qualidade (PIQ).

Por tudo isso, é importante que, na recepção, se faça a inspeção e controle das frutas, selecionando somente aquelas em condições de uso e que poderão seguir para as próximas etapas de produção sem prejudicar a qualidade e inocuidade do produto.

### 3.3.2 Higienização das frutas

A higienização das frutas consiste na lavagem para eliminação das sujidades e na sanitização para redução da contaminação microbiana. Essa etapa contribui para melhorar a qualidade microbiológica da polpa, garantir sua segurança e aumentar o período de vida útil.

O processo não deve danificar a superfície das frutas, pois quando úmidas e machucadas se tornam ótimo meio para desenvolvimento de microrganismos.

A lavagem é realizada em tanques, lavadoras ou esteiras com aspersão. Já a sanitização é feita pela imersão dos frutos em solução clorada com concentração entre 100 a 200 ppm, por um período de 15 minutos, seguido pelo enxague em água potável corrente para remoção dos resíduos de cloro (FAO, 2018). Outros sanitizantes podem ser utilizados, no entanto o hipoclorito de sódio é o mais comum pela fácil aquisição e baixo custo.

Ressaltamos que a etapa de sanitização será eficaz somente quando realizada em frutas previamente lavadas. Por essa razão, essas duas etapas do processo de higienização são essenciais e devem sempre ser realizadas em conjunto.

### 3.3.3 Despolpamento

Frutas inteiras ou cortadas passam por um equipamento, a despolpadeira, para separação da polpa, da casca, da semente e da parte fibrosa. A polpa obtida é destinada ao envase, por meio de tubulações ou recipientes plásticos ou de aço inoxidável específicos para essa finalidade. Os resíduos são destinados à área externa por meio de óculo, conforme explicado anteriormente.

### 3.3.4 Envase

O sistema utilizado para envase das polpas pode ser manual, semiautomático ou automático e vai depender da capacidade de produção do estabelecimento.

O envase automático depende da capacidade de funcionamento do equipamento. Em geral, requer produção de polpa superior a 1.800 kg por dia.

Agroindústrias com menores volumes de produção podem optar pelo envase semiautomático com utilização de um dosador acoplado a uma seladora específica para líquidos. O dosador é regulado para o volume da embalagem, que posteriormente é lacrada na seladora.

Após envasado, é necessário conferir o peso do produto, a rotulagem, a vedação, além de verificar se há presença de materiais estranhos, dobras e deformidades que conferem aspecto e formato ruim ao produto após o congelamento.

### 3.3.5 Congelamento e armazenamento da polpa

A polpa envasada deve ser submetida imediatamente ao congelamento para posterior armazenamento. Esse rápido acondicionamento do produto faz-se necessário para evitar a degradação e preservar suas características sensoriais, físico-químicas e microbiológicas.

O freezer pode ser utilizado para pequenos volumes de produção. Recomenda-se o uso de freezer exclusivo para o congelamento evitando que a polpa recém-ensvasada comprometa a qualidade das polpas já congeladas. As polpas devem ser armazenadas em freezers à temperatura máxima de -18 °C.

Para volumes de produção superiores, recomenda-se a utilização de câmaras de congelamento. O dimensionamento adequado dos equipamentos de refrigeração é de extrema importância para a garantia da qualidade do produto, que não deve ser descongelado e recongelado.

### 3.3.6 Expedição e transporte

O produto a ser comercializado deve estar devidamente rotulado, com todas as informações legais necessárias. O transporte da polpa deve ocorrer de forma a evitar que ocorra descongelamento do produto. O ideal é que seja realizado em veículos dotados de baú refrigerado ou isotérmico. Quando não for possível adquirir um veículo com essas características, as polpas podem ser transportadas em veículos fechados, armazenadas em caixas térmicas para evitar o descongelamento.

## Saiba mais

Para mais detalhes sobre a fabricação de polpa de fruta, recomenda-se a leitura da cartilha: **“Polpa de Fruta Congelada”** disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/11881/2/00076180.pdf>.

## 4 LICENCIAMENTO DA AGROINDÚSTRIA

O processo de formalização envolve questões sanitárias, ambientais, fiscais e tributárias que devem ser avaliadas antes de construir o empreendimento. Apresentamos abaixo um resumo das informações necessárias para a regularização de uma agroindústria.

### 4.1 Alvará de funcionamento

O alvará de funcionamento é uma licença municipal na qual a prefeitura autoriza a instalação daquele empreendimento em determinado local em função do Plano Diretor Municipal (PDM). Primeiramente, deve-se realizar a “consulta prévia” na prefeitura para verificar a possibilidade de instalação do empreendimento no local pretendido. Após resposta afirmativa, deve-se dar entrada no alvará que permite a construção e o funcionamento do empreendimento. Normalmente não há

impedimento à instalação de agroindústrias em áreas rurais. Já em áreas urbanas, o zoneamento municipal determinado pelo PDM pode restringir a instalação de agroindústrias em determinadas regiões, o que justifica a necessidade de realizar a consulta prévia.

## 4.2 Registro do estabelecimento no Mapa

As unidades de processamento de polpa de fruta são classificadas como indústria de bebida e estão sob a fiscalização do Mapa. O registro atualmente é realizado pela internet no sistema Sipeagro (Sistema Integrado de Produtos e Estabelecimentos Agropecuários). No entanto, é recomendável que o produtor entre em contato com o Serviço de Inspeção Vegetal da Superintendência Federal de Agricultura do Espírito Santo (SFA-ES) antes de iniciar o registro para sanar dúvidas que surgem na concepção, construção ou adequação do estabelecimento. Atualmente o Mapa não cobra taxas para registro dos estabelecimentos e dos produtos.

### Saiba mais

Para mais informações sobre o licenciamento de agroindústrias de polpa de frutas e as legislações vigentes sobre o tema, acesse o site do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento no endereço eletrônico: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-vegetal/legislacao-1/bebidas>.

## 4.3 Registro dos produtos no Mapa e rotulagem

Após o registro do estabelecimento, devem ser registrados os produtos que serão fabricados pela agroindústria, e o número de registro do produto deverá ser declarado na rotulagem de forma a reproduzir fielmente a codificação impressa no certificado de registro.

Sempre que mudar a composição da polpa de fruta, será necessário um novo registro de produto, conforme exemplos abaixo:

- 1) O produto denominado “polpa de acerola”, cuja composição é somente polpa de acerola, terá o registro nº ES 0000000-X;
- 2) O produto denominado “polpa de acerola”, cuja composição é polpa de acerola e aditivo conservador, terá o registro nº ES 0000000-Y;
- 3) O produto denominado “polpa mista de acerola e laranja”, cuja composição é polpa de acerola e suco de laranja, terá o registro nº ES 0000000-W;
- 4) O produto denominado “polpa de goiaba”, cuja composição é somente polpa de goiaba, terá o registro nº ES 0000000-Z.

Caso a agroindústria tenha mais de uma marca comercial para seus produtos, os números de registros continuam os mesmos para essas diferentes marcas, devendo apenas incluí-las no registro já existente, conforme exemplo abaixo:

O registro nº ES 0000000-X, do produto denominado “polpa de acerola”, cuja composição é somente polpa de acerola, contempla as marcas comerciais “Fruta ES”, “Polpa São João” e “Fruta Doce”, todas devidamente cadastradas no registro.

O procedimento de registro de produto também é realizado no Sipeagro, com descrição da denominação legal do produto, das marcas a ele associadas e da sua composição.

O rótulo deverá conter diversas informações de rotulagem obrigatória conforme a legislação vigente (Figura 13).



Figura 13 – Modelo de rótulo de polpa de fruta congelada.

## Saiba mais

Para mais detalhes sobre as informações obrigatórias que devem constar no rótulo, recomendamos a consulta ao material: **“Rotulagem de alimentos: orientações para elaboração de rótulos dos produtos da Agricultura Familiar”** disponível em: <https://biblioteca.incaper.es.gov.br/digital/bitstream/123456789/2907/1/BRT-rotulagemdealimentos-incaper.pdf>.

### 4.4 Licenciamento ambiental

A regularização ambiental é a garantia de que o estabelecimento adota medidas para minimizar os impactos ambientais decorrentes de seu funcionamento. No Espírito Santo, as Secretarias Municipais de Meio Ambiente, o Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal do Espírito Santo (Idaf) e o Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Iema) são os órgãos que realizam o licenciamento ambiental.

Inicialmente, deve-se verificar se o licenciamento pode ser realizado no próprio município. Para isso, o produtor deve procurar a Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Caso não seja possível, o licenciamento deve ser requerido no escritório do Idaf do município. Se o estabelecimento não se enquadrar nas categorias licenciadas pelo Idaf, a licença deve ser requerida no Iema, localizado no município de Cariacica.

### 4.5 Formalização fiscal e tributária

A formalização fiscal e tributária está relacionada à constituição jurídica da agroindústria que permitirá sua regularização e a comercialização de seus produtos, com a emissão da nota fiscal e o pagamento de impostos, quando for o caso.

Atualmente o produtor rural, sobretudo o agricultor familiar, pode registrar a agroindústria sem a necessidade de abertura de uma empresa (pessoa jurídica), condição válida também tanto para a obtenção do alvará de funcionamento na prefeitura como para o registro sanitário no Mapa. A comercialização ocorrerá com a nota fiscal de produtor rural.

Outro modo de formalização do empreendimento é pela abertura de uma empresa ou participação em uma cooperativa. Cabe ressaltar que a Lei 12.873 de 24 de outubro de 2013 possibilitou ao produtor rural participar de sociedade empresarial ou figurar

como empresário individual sem perder a condição de segurado especial, devendo ser observados alguns critérios.

## 5 REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6493**: Emprego de cores para identificação de tubulações. Rio de Janeiro/RJ, 1993. 5 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7229**: Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos. Rio de Janeiro/RJ, 1993. 15 p.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 5, de 31 de março de 2000**. Aprova o Regulamento Técnico para a fabricação de bebidas e vinagres, inclusive vinhos e derivados da uva e do vinho, dirigido aos estabelecimentos que especifica. Brasília/DF: Diário Oficial da União, ano 2000, p. 1-11, 31 mar. 2000. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-vegetal/legislacao-1/biblioteca-de-normas-vinhos-e-bebidas/instrucao-normativa-no-5-de-31-de-marco-de-2000.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2020.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 72, de 16 de novembro de 2018**. Aprova os requisitos e os procedimentos administrativos para o registro de estabelecimentos e de produtos classificados como bebidas e fermentados acéticos. Brasília/DF: Diário Oficial da União, ano 2018, n. 229, p. 5-6, 29 nov. 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-vegetal/legislacao-1/biblioteca-de-normas-vinhos-e-bebidas/instrucao-normativa-no-72-de-16-de-novembro-de-2018.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria de consolidação nº 5, de 28 de setembro de 2017**. Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/marco/29/PRC-5-Portaria-de-Consolida----o-n---5--de-28-de-setembro-de-2017.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2020.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora nº 24, de 8 de junho de 1978**. Condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho. Disponível em: <http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr24.htm>. Acesso em: 27 jan. 2016.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 6.871, de 4 de junho de 2009.** Regulamenta a lei nº 8.918, de 14 de julho de 1994, que dispõe sobre a padronização, a classificação, o registro, a inspeção, a produção e a fiscalização de bebidas. Brasília/DF: Diário Oficial da União, ano 2009, p. 1-31, 5 jun. 2009. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-vegetal/legislacao-1/biblioteca-de-normas-vinhos-e-bebidas/instrucao-normativa-no-72-de-16-de-novembro-de-2018.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2020.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 10.026, de 25 de setembro de 2019.** Regulamenta a Lei nº 13.648, de 11 de abril de 2018, que dispõe sobre a produção de polpa e suco de frutas artesanais em estabelecimento familiar rural. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 26 set. 2019. p. 1-14. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-vegetal/legislacao-1/biblioteca-de-normas-vinhos-e-bebidas/decreto-no-10-026-de-25-de-setembro-de-2019.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2020.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 8.918, de 14 de julho de 1994.** Dispõe sobre a padronização, classificação, o registro, a inspeção, a produção e a fiscalização de bebidas e dá outras providências. Brasília, DF, 15 jul. 1994. p. 1-4. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-vegetal/legislacao-1/biblioteca-de-normas-vinhos-e-bebidas/lei-no-8-918-de-14-de-julho-de-1994.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2020.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 12.873, de 24 de outubro de 2013.** Altera as leis nº 8.212, de 24 de julho de 1991, e nº 8.213, de 24 de julho de 1991, o decreto-lei nº 5.452, de 1º de maio de 1942 - consolidação das leis do trabalho, as leis nº 11.491, de 20 de junho de 2007, e nº 12.512, de 14 de outubro de 2011(...). Brasília/DF: Diário Oficial da União, 25 out. 2013. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2013/lei/l12873.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/l12873.htm). Acesso em: 4 jun. 2020.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 13.648, de 11 de abril de 2018.** Dispõe sobre a produção de polpa e suco de frutas artesanais em estabelecimento familiar rural e altera a Lei nº 8.918, de 14 de julho de 1994. Brasília/DF: Diário Oficial da União, ano 2018, p. 1-2, 11 abr. 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-vegetal/legislacao-1/biblioteca-de-normas-vinhos-e-bebidas/lei-no-13-648-de-11-de-abril-de-2018.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2020.

CARDOSO, S.; RÜBENSAM, J. M. **Elaboração e avaliação de projetos para agroindústrias.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2011. 66 p.

ESPÍRITO SANTO. **Decreto nº 3418-R, de 29 de outubro de 2013.** Institui o Plano de Desenvolvimento da Agroindústria Familiar e do Empreendedorismo Rural. Vitória, ES: Diário Oficial dos Poderes do Estado, 30 out. 2013. p. 10-11. Disponível em: <http://ioes.dio.es.gov.br/portal/visualizacoes/pdf/2267/#/p:10/e:2267?find=Decreto%20N%C2%B0%203418>. Acesso em: 20 jun. 2020.

FREITAS, J. F. de *et al.* **Agroindústria familiar:** orientações para formalização fiscal, ambiental e sanitária. Vitória/ES: Aderes, 2013. 65 p. - (AGROLEGAL - Plano de Desenvolvimento da Agroindústria Familiar e do Empreendedorismo Rural). Disponível em: <https://biblioteca.incaper.es.gov.br/digital/handle/123456789/3094>. Acesso em: 30 jun. 2020.

FREITAS, J. F. de; VINHA, M. B.; DIAS, R. Q. **Agroindústria familiar:** orientações para tratamento simplificado da água. Vitória/ES: Incaper, [2020?]. No prelo.

FREITAS, J. F. de; VINHA, M. B.; DIAS, R. Q. **Qualidade da água na produção de alimentos:** orientações para tratamento e desinfecção da água nas agroindústrias da agricultura familiar. Vitória/ES: Aderes, 2017. 28 p.

FREITAS, J. F. de; VINHA, M. B.; DIAS, R. Q. **Rotulagem de alimentos:** orientações para elaboração de rótulos dos produtos da Agricultura Familiar. Vitória/ES: Incaper, 2017. 60 p. ISBN 1519-0528. Disponível em: <https://biblioteca.incaper.es.gov.br/digital/bitstream/123456789/2907/1/BRT-rotulagemdealimentos-incaper.pdf>. Acesso em: 15 maio 2020.

FUNASA. **Manual de orientações técnicas para o programa de melhorias sanitárias domiciliares.** Brasília/DF: 2013. Disponível em: [http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files\\_mf/manual\\_msd3\\_2.pdf](http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/manual_msd3_2.pdf). Acesso em: 20 mar. 2020.

MATTA, V. M. da; FREIRE JUNIOR, M.; CABRAL, L. M. C.; FURTADO, A. A. L. **Polpa de fruta congelada.** Brasília/DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2005. 35 p. - (Coleção Agroindústria Familiar). ISBN 85-7383-288-6. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/11881/2/00076180.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2020.

MERCADO LIVRE DO BRASIL. Disponível em: [https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-813778337-ralo-linear-herc-sifonado-de-50cm-bco-4025-\\_JM?gid=1&pid=1](https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-813778337-ralo-linear-herc-sifonado-de-50cm-bco-4025-_JM?gid=1&pid=1). Acesso em: 17 set. 2020.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Legislação**. Bebidas. 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-vegetal/legislacao-1/bebidas>. Acesso em: 30 jun. 2020.

NASCIMENTO NETO, F. do (org.). **Recomendações básicas para a aplicação das boas práticas agropecuárias e de fabricação na agricultura familiar**. Brasília/DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2006. 243 p. - (Programa de Agroindustrialização da Agricultura Familiar). Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/83839/1/manual-boas-praticas.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2020.

OTENIO, M. H. *et al.* **Como montar e usar a fossa séptica modelo Embrapa**: cartilhas adaptadas ao letramento do produtor. Brasília/DF: Embrapa, 2014. 46 p. ISBN 978-85-7035-397-9. Disponível em: [http://www.campinas.sp.gov.br/arquivos/meio-ambiente/cartilha\\_embrapa\\_pmc.pdf](http://www.campinas.sp.gov.br/arquivos/meio-ambiente/cartilha_embrapa_pmc.pdf). Acesso em: 20 mar. 2020.

Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura – FAO. **Manual para manipuladores de alimentos**. Instrutor. Washington, D.C.: OPAS; 2018. ISBN: 978-92-5-130854-7.

















**GOVERNO DO ESTADO  
DO ESPÍRITO SANTO**  
Secretaria da Agricultura,  
Abastecimento, Aquicultura e Pesca

