BOAS PRÁTICAS NO PROCESSAMENTO DE Alimentos DA SOCIOBIODIVERSIDADE

POLPAS DE FRUTAS NATIVAS DA MATA ATLÂNTICA

Mariana Oliveira Ramos
Alvir Longhi
Josué Schneider Martins

Mariana Oliveira Ramos
Alvir Longhi
Josué Schneider Martins

BOAS PRÁTICAS NO PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS DA SOCIOBIODIVERSIDADE

Maquiné, RS
2019
1ª edição

Realização:

TARAMANDAHY
GESTÃO INTEGRADA DOS RECURSOS HÍDRICOS NA BACIA DO RIO TRAMANDAÍ

Patrocínio:

PETROBRAS

Anama
Ação Nascente Maquiné

RS 484, nº 780 - Costa do Céu - Maquiné/RS
CEP 95530-000 - F: 51 3628 1415
onganama.org.br - taramandahy.org.br

COLETIVO CATARSE EDITORA

Autores:
Mariana Oliveira Ramos, Alvir Longhi, Josué Schneider Martins

Fotos:
Mariana Oliveira Ramos, Marcelo Araújo/Arquivo CETAP, Cristiano Motter/Arquivo Centro Ecológico, Marcelo Nunes Vieira, Paulo Cesar da Silva, Lidia da Rocha Figueiró
João Goularte Rupp, Valéria Aparecida Bastos e Dilton Castro/Arquivo ANAMA

Ilustrações da cartilha *Boas Práticas de Manejo, da Rede Juçara:*
Rafael Corrêa/Coletivo Catarse

Revisão:
Gustavo Türck/Coletivo Catarse Editora

Projeto gráfico e diagramação:
Samuel Guedes/STA Studio

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)

R175b Ramos, Mariana Oliveira

Boas Práticas no processamento de alimentos da sociobiodiversidade / Mariana Oliveira Ramos, Alvir Longhi, Josué Schneider Martins. – Maquiné – RS: Coletivo Catarse Editora, 2019

72 p.

ISBN: 978-85-63199-15-7

1. Frutas nativas da Mata Atlântica. 2. Qualidade no processamento de alimentos. 3. Conservação ambiental. I. Título.

CDD 333.72
CDU 503(072)

A ANAMA E O PROJETO TARAMANDAHY

A Ação Nascente Maquiné (ANAMA) é uma organização da sociedade civil que atua no Rio Grande do Sul desde 1997 com a missão de promover estratégias saudáveis de desenvolvimento socioambiental nos biomas Mata Atlântica e Pampa, tendo como princípios o cuidado com o planeta, direitos humanos, ética, paz, cidadania, democracia e outros valores universais. A valorização e fortalecimento da autonomia local, equidade social, compartilhamento de conhecimento e responsabilidade técnica fazem parte dos objetivos da entidade. Devido ao seu trabalho multidisciplinar, articulado com diferentes atores sociais, a ANAMA, em 2007 foi nacionalmente reconhecida pelo Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica com o Prêmio Muriqui.

A gestão dos recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio Tramandaí é prioridade do Projeto Taramandahy desde sua fase I (2011-2013), sendo patrocinado pela Petrobras, por meio do Programa Petrobras Socioambiental. Suas metas incluem o monitoramento da qualidade da água, ações integradas para conservação do solo-água-floresta, fortalecimento do Comitê de Gerenciamento da Bacia, educação ambiental, alimentar e nutricional, prevenção a desastres naturais e apoio às comunidades m'byá guarani regionais.

EQUIPE DO PROJETO

Coordenador geral:
Dilton de Castro

Coordenadora administrativa e financeira:
Natavie de Cesaro Kaemmerer

Assistente administrativa e financeira:
Grasiéli Schwaab Ritter

Assessoria técnica:
Claudia Luiz Schirmer
Evandro Mateus Moura
Gabriel Poester
Gustavo Martins
João Gustavo Goularte Rupp
Letícia Troian
Luciano Matzenbacher Gutterres
Marcio Mortari
Mariana Oliveira Ramos
Rafael Gerkhe
Rodrigo Gastal de Magalhães
Tiago Lucas Correa
Valéria Aparecida de Bastos

Assessoria de comunicação:
Anaiara Letícia Ventura

Serviços gerais:
Ana Maria da Silva Quiles Oliveira
Mateus Francisco Staudt

Estagiários:
Angela Wermann Foschiera
Daniela Castro Fagundes
Gabriela Rech Soares
Isabella Oliveira Alves
Julia Nozari da Silva
Juliane Salapata Duarte
Laurene Brum Berger
Natasha Nonemacher Magni
Vitória Aita Farias

APRESENTAÇÃO

O que o butiá, o pinhão, a pitanga, a jabuticaba, a guabiroba e o araçá têm em comum? Segundo os consumidores de sucos das feiras de agricultura familiar e economia solidária do estado, é o "gostinho de infância". Mais do que isso, é o voltar-se para um tempo onde comer fruta nativa significava sentar-se embaixo do pé, e ficar horas na contemplação da beleza e do sabor envolvidos no produto fresquinho e da natureza exuberante. Pode ser da casa de nossos avós, ou onde crescemos junto aos nossos pais - cada vez que experimentamos uma fruta nativa, somos diretamente transportados para um tempo e um lugar específicos.

Valorizar os produtos da sociobiodiversidade, portanto, é mais do que garantir a preservação dos recursos naturais vinculados à geração de renda, para garantia da soberania e segurança alimentar e nutricional, bem como da autonomia econômica das famílias do universo de articulação da Cadeia Solidária das Frutas Nativas. Poderíamos discorrer longos parágrafos sobre isso. Mas aqui, hoje, queremos apresentar para você, que entende que consumir produtos da sociobiodiversidade é, além desses fatores, um resgate de uma relação mais profunda e amorosa com os ecossistemas locais, com a agroecologia e com a identidade alimentar, um documento elaborado carinhosamente.

Essa cartilha traz elementos sobre o trabalho das diversas regiões do estado, desde o açaí juçara do Litoral, ao butiá da Região das Missões, passando pelo pinhão dos Campos de Cima da Serra (quem não gosta de um bom sapeco de pinhão no inverno?), pela guabiroba do Alto Uruguai, pela jabuticaba, araçá, goiaba serrana, mostrando não apenas o que são as boas práticas de produção, colheita e processamento (e como cada produto se organiza dentro de suas especificidades), mas também o trabalho primoroso que é realizado por cada entidade e família de agricultores e consumidores envolvidos.

Convidamos você a compartilhar os conhecimentos que nós, que temos no nosso dia-a-dia o trabalho com esses produtos, acumulamos no decorrer de anos, de muitos quilômetros rodados, de muitas oficinas e reuniões, testes de produtos e outras atividades que fazem da Cadeia Solidária das Frutas Nativas um espaço de articulação de pessoas que acreditam que a natureza é mãe generosa, a nos abastecer com o alimento que necessitamos nos locais onde estamos, sejam estes alimentos para o corpo, ou para que a alma e o coração se aqueçam com as lembranças e sabores das nossas florestas.

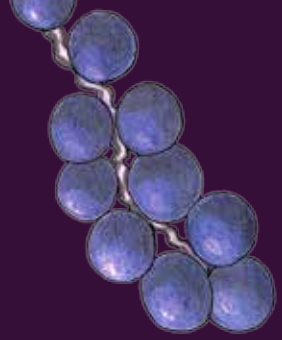
Carla Dornelles – *equipe técnica Centro Ecológico*

AGRADECIMENTOS

Às famílias agricultoras e aos grupos, comunidades e empreendimentos que se engajam na produção biodiversa não só pela esperança de um retorno financeiro, mas porque proteger a vida pulsa tão forte em seus corações que não conseguem fazer diferente.

Aos técnicos e técnicas da agroecologia, de diferentes organizações e redes, que vêm assumindo esse trabalho como parte de suas vidas. Em especial, às equipes da ANAMA, Centro Ecológico e CETAP.

E à Petrobras, pelo patrocínio que viabilizou a conclusão e impressão desta cartilha.



SUMÁRIO

10
O que são alimentos da sociobiodiversidade?

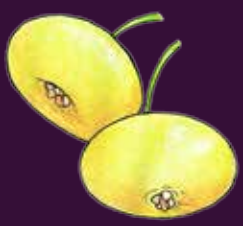
12
Por que os alimentos da sociobiodiversidade são importantes?

18
Qualidade de alimentos processados

20
Dimensão sanitária da qualidade de alimentos

26
Boas práticas no processamento de frutas nativas

48
O pinhão



52
Padrão de Identidade e Qualidade (PIQ) de polpas de frutas no Brasil

56
Unidades de processamento familiares ou associativas: condições gerais de instalações e equipamentos

60
Manual de Boas Práticas de Fabricação

64
Rótulo

68
Comer a biodiversidade ajuda a protegê-la!

70
Referências bibliográficas

73
Anexo: Modelos de plantas para agroindústria de polpa de frutas

Ilustrações: Hatsi Corrêa Galvão

1

Cristiano Motter

O QUE SÃO ALIMENTOS DA SOCIOBIODIVERSIDADE?

São alimentos cuja produção e consumo protegem e valorizam a biodiversidade e a diversidade cultural presentes nos diferentes biomas brasileiros.

No nosso contexto de trabalho, são alimentos oriundos do extrativismo, das agroflorestas e da produção agroecológica de famílias agricultoras.

A noção SOCIOBIODIVERSIDADE tem grande importância do ponto de vista da construção de políticas públicas. Seu surgimento tem muito a ver com o movimento socioambientalista e sua trajetória de defesa do uso sustentável da biodiversidade por populações rurais como uma estratégia de conservação ambiental (BENSUSAN, 2006). Literalmente, o termo se refere à **articulação da biodiversidade com a diversidade cultural** (COELHO-DE-SOUZA, 2012; REIS, 2006).

Em relação à diversidade cultural, estamos falando especialmente de famílias agricultoras, povos indígenas e comunidades tradicionais (como quilombolas e pescadores artesanais), que historicamente interagem com a biodiversidade nativa de suas regiões como parte de seu modo de vida

e atividades econômicas. As áreas de maior concentração de biodiversidade no país são habitadas por essas populações. Ao mesmo tempo, também são as áreas de maior concentração de pobreza (KASECKER et al., 2017). Por isso, **um importante componente de justiça social integra a noção SOCIOBIODIVERSIDADE.**

No caso do sul do Brasil, podemos trazer como exemplos da biodiversidade inúmeras espécies de plantas e animais nativos da Mata Atlântica ou do Pampa: abelhas nativas, pinhão e frutas nativas, como açaí juçara, butiá, guabiroba, araçá, jabuticaba, uvaia e amora.

Além de cumprirem inúmeros papéis como integrantes dos ecossistemas – como a importante polinização feita pelas abelhas – os animais e plantas que compõem a biodiversidade são usados pelo ser humano de diversas formas: tratamentos de saúde, artesanato, práticas culturais ou para comercialização e geração de renda.

No contexto das famílias agricultoras ligadas à agroecologia, a biodiversidade nativa é protegida e cultivada em conjunto com uma diversidade de animais e plantas bem adaptadas ao território e ao trabalho de cada família, incluindo diversas raças de porcos e galinhas; hortaliças, tubérculos, grãos e sementes crioulas (milho, feijão, pipoca); e outras frutas, como goiaba, bergamota, laranja, maracujá, morango, acerola, abacaxi e banana.

Muitos desses alimentos precisam ser processados, seja para estarem aptos ao consumo ou para poderem ser conservados e estarem disponíveis mais tempo ao longo do ano.

No caso das frutas nativas, o processamento é necessário para seu aproveitamento, difusão e valorização, uma vez que são muito perecíveis e, em geral, tem safra bastante curta.

2

PORQUE OS ALIMENTOS DA SOCIOBIODIVERSIDADE SÃO IMPORTANTES?

Porque eles representam alternativas de conciliação entre geração de renda para populações rurais com a conservação da biodiversidade ao mesmo tempo em que promovem:

- recuperação de florestas;
- preservação de tradições culturais;
- produção de alimentos nutritivos e saborosos.

No sul do país, alguns alimentos oriundos do extrativismo têm consumo expressivo pela população, como o pinhão, a erva-mate e o palmito-juçara. Porém, várias outras espécies de plantas são negligenciadas e subutilizadas, como muitas das frutas que são apresentadas aqui.

Em relação às cadeias produtivas desses alimentos, é importante conhecer se seu desenvolvimento vem acontecendo em bases sustentáveis, alcançando os resultados positivos mencionados acima. Este não é o caso, por exemplo, da cadeia do palmito-juçara, cujo histórico de corte predatório e de roubo ameaça de extinção a espécie ao mesmo tempo em que não resolve a situação de falta de renda e de perspectiva vivida por muitos "palmiteiros" (como são localmente conhecidos os ladrões de palmito) (REIS, 2006; REIS et al., 2003). A construção da cadeia do açaí juçara e de outras frutas nativas vem justamente procurando criar alternativas de renda que integrem essa população ao mesmo tempo em que conservem a biodiversidade e mantenham a floresta em pé.

Atualmente, pouco se conhece sobre a realidade produtiva e econômica dos alimentos da sociobiodiversidade, o que dificulta sua visibilização e o reconhecimento de sua importância. O IBGE, por meio da pesquisa Produção da Extração Vegetal e Silvicultura (PEVS), levanta dados sobre nove

Ilustrações: ANAMA/REJU, 2014. Cartilha Boas Práticas de Manejo.

Corte convencional do palmito: árvore morre	Colheita anual de frutos: palmeira não morre
Palmito: 1 palmeira = 300g (1 vidro) R$ 2,00/palmito bruto	Frutos: 1 palmeira = 4kg R$ 1,00/kg fruto
Ciclo: cerca de 10 anos	Ciclo: anual
Média de R$ 0,20/palmeira/ano	**Média de R$ 4,00/palmeira/ano**

Portanto, anualmente, o fruto gera em torno de 20x mais renda que o palmito.

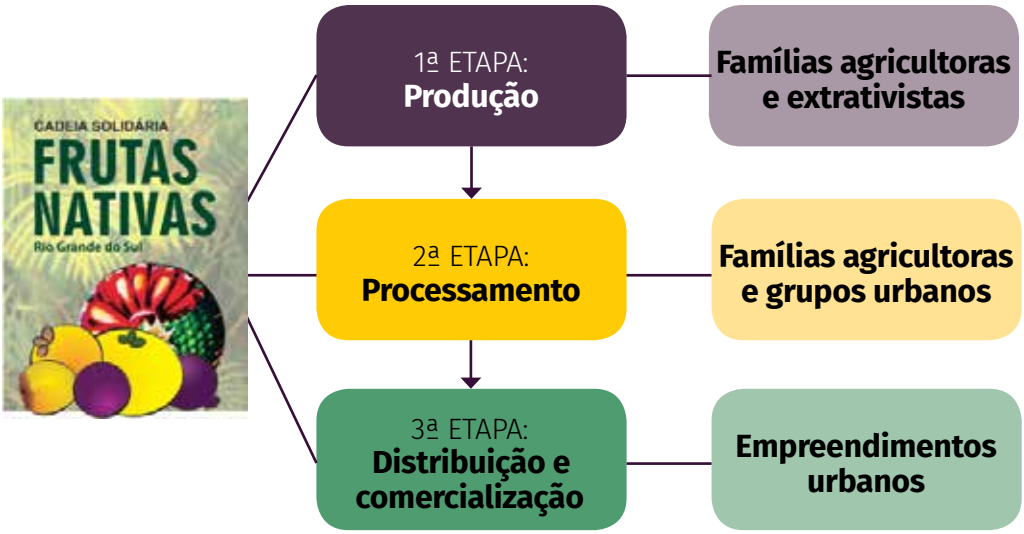
alimentos oriundos do extrativismo: açaí (amazônico), castanha-de-caju, castanha-do-Pará, erva-mate, mangaba, palmito, pinhão, pequi e umbu. Em alguns territórios, extrativistas já solicitaram ao IBGE que inclua outros alimentos em seu levantamento, como no caso do butiá e do açaí juçara. Conhecer a realidade dessas cadeias produtivas é fundamental para protegê-las e apoiá-las.

Na prática, há trabalho sendo desenvolvido há mais de 15 anos por organizações e famílias ligadas à agroecologia no Rio Grande do Sul, buscando promover a cadeia produtiva de frutas nativas e a valorização da sociobiodiversidade. Essas são cadeias inovadoras, especialmente no aspecto da organização da produção e da comercialização. Por isso, ainda há muito conhecimento a ser consolidado e multiplicado entre famílias agricultoras, técnicos da Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER), comerciantes e consumidores.

A Cadeia Solidária das Frutas Nativas e a Rede Juçara são iniciativas que vêm procurando construir e multiplicar conhecimentos necessários à valorização da sociobiodiversidade e superação dos muitos desafios colocados para cada etapa das cadeias, da produção ao consumo.

CADEIA SOLIDÁRIA DAS FRUTAS NATIVAS

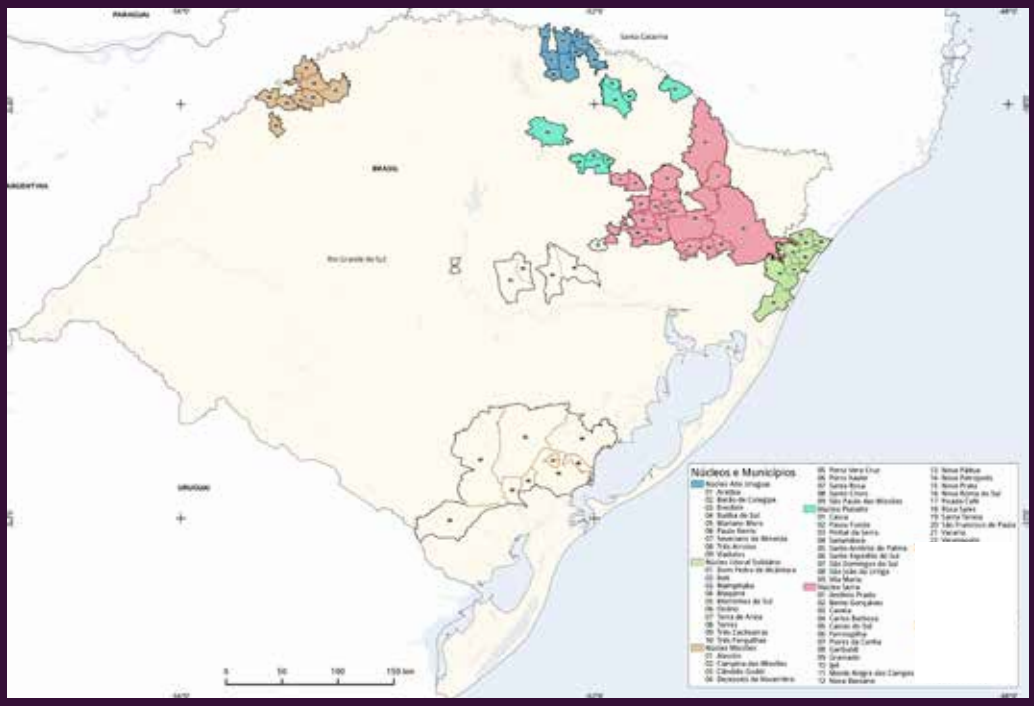
A Cadeia Solidária das Frutas Nativas (CSFN) é uma dinâmica organizativa em que se articulam diversos empreendimentos, famílias agricultoras, cooperativas, associações do campo agroecológico e da economia solidária, e organizações de assessoria, as quais partilham de um conjunto de princípios e constroem de maneira coletiva acordos operacionais. Desta forma, a CSFN busca implementar um outro formato de produção, processamento e distribuição de alimentos, dentro de uma lógica de estímulo à conservação da biodiversidade local, e de uma dinâmica onde os trabalhadores sejam os protagonistas, se relacionando numa perspectiva de complementaridade e equidade entre uma fase e outra. A CSFN vem se articulando desde 2011 e está organizada em três etapas:



A etapa da produção está assentada em dois tipos de manejo: sistemas agroflorestais e extrativismo tanto em áreas de roça como também de matas, potreiros e quintais.

A etapa do processamento é realizada por famílias, associações e cooperativas de agricultores, que transformam a fruta em polpa, e por empreendimentos rurais e urbanos, que transformam a polpa em produtos mais elaborados, como pães, bolos, sucos, sorvetes, geleias e picolés.

A comercialização vem sendo trabalhada por meio de uma rede entre integrantes e parceiros da CSFN, contando hoje, com diferentes espaços de comercialização (restaurantes, cooperativas de consumidores, lojas de produtos naturais, etc), além dos eventos, coquetéis e feiras que os grupos e empreendimentos participam. Vendas para a alimentação escolar têm sido feitas por cooperativas da agricultura familiar.



Mapa com as regiões articuladas pela Cadeia Solidária das Frutas Nativas atualmente

Levantamento realizado em 2017 pelo projeto Ecoforte Redes identificou o envolvimento de um pouco mais de 180 famílias agricultoras com o manejo, coleta, plantio e processamento de frutas nativas, articuladas pela CSFN (LONGHI et al., 2017).

O montante de produtos derivados de frutas nativas comercializados em 2017 gerou cerca de R$ 170 mil/ano, significando importante complemento de renda para as famílias agricultoras e unidades de processamento envolvidas.

Para fortalecer esses resultados, alguns desafios foram sistematizados:

- fortalecer os vínculos e responsabilidades entre unidades de processamento e famílias fornecedoras, consolidando as redes locais;
- ampliar volume de frutas, nos manejos acordados, para ganhar escala em toda a cadeia;
- ampliar parcerias com feiras e espaços de comercialização de alimentos agroecológicos para possibilitar o giro da produção;
- manter e ampliar a assessoria técnica para que se avance na regularização das unidades de processamento;
- trabalhar pela inserção das frutas nativas nos cardápios escolares;
- buscar capital de giro aos empreendimentos (demanda antiga que uma das modalidades do Programa de Aquisição de Alimentos – o PAA Formação de Estoque – consegue atender).

REDE JUÇARA

Desde o início dos anos 2000, o uso dos frutos da palmeira juçara tem sido promovido no sul e sudeste do país como uma estratégia de conservação da espécie e da Mata Atlântica, por meio da construção de alternativas de geração de renda para famílias agricultoras e comunidades rurais. Entre 2008 e 2014, a partir da iniciativa de ONGs do campo agroecológico e com o apoio de políticas de fomento do Ministério do Meio Ambiente, incluindo o Programa de Projetos Demonstrativos (PDAs), grupos e famílias agricultoras, comunidades tradicionais, cooperativas e organizações do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Espírito Santo se articularam na Rede Juçara (REJU).

A REJU promoveu a produção de conhecimento sobre a cadeia do açaí juçara, procurando incidir sobre leis e políticas públicas necessárias a sua consolidação (ANAMA/REDE JUÇARA, 2013).

Plano de Melhoria da cadeia do Açaí Juçara

Em 2012, a Rede Juçara realizou uma série de oficinas participativas que culminou na elaboração de um Plano de Melhorias, no qual foram elencados e priorizados gargalos relativos a questões tecnológicas, organizativas e normativas que dificultam a consolidação da cadeia. Foram estabelecidos 15 resultados esperados com a aplicação do Plano e, entre 2012 e 2019, 2 foram alcançados, 6 estão em andamento e outros 7 não foram alcançados. Vamos conhecer alguns deles:

RESULTADOS PREVISTOS NO PLANO DE MELHORIA DA CADEIA DA JUÇARA (2012)	
ALCANÇADOS	- PIQ para o açaí juçara estabelecido (em 2018) - novas ferramentas de colheita desenvolvidas
EM ANDAMENTO	- sistemas de produção com maior rentabilidade do trabalho desenvolvidos - agroindústrias familiares e comunitárias regularizadas - acesso ao Programa Nacional de Alimentação Escolar potencializado
NÃO ALCANÇADOS	- redes de distribuição do palmito ilegal desestruturadas - linhas de financiamento para a cadeia da juçara disponíveis e acessadas pelos produtores - plano de ação para retirada da palmeira juçara da ameaça de extinção construído, implementado e gerando incentivos a toda sua cadeia

História, valores, cultura e identidade

Dentre as inúmeras oficinas e encontros que promoveu, um dos temas que a Rede Juçara procurou conhecer e registrar foi sobre como as populações rurais vêm se relacionando com a palmeira: usos e valores atribuídos à planta ao longo do tempo. Esse conhecimento participa da construção da identidade do produto e do trabalho com a polpa e aumenta a importância desse alimento como da sociobiodiversidade!

SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

- recuperaçãp e conservação da Mata Atlântica
- alimentação da fauna silvestre, atração para polinização e produção de mel
- sistemas agroflorestais (SAFs)
- produtos agroecológicos
- componente para recuperação de nascentes, mananciais e outras áreas de preservação permanente (APPs)
- componente para implantação de reservas legais

SUSTENTABILIDADE SOCIAL
- inclusão, protagonismo, geração de renda, entre outros

VALOR ESPIRITUAL E CULTURAL

PAISAGEM, IDENTIDADE SOCIOAMBIENTAL

CULTIVO/COLHEITA

CAULE (ESTIPE)
- madeira, ripa, caibro
  - *artesanato, construção, móveis, calhas, telhados e coberturas*
- meristema
  - *palmito (matéria-prima para indústria)*

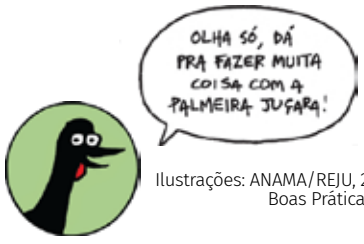
FRUTOS
- polpa
  - *in natura (suco e polpa)*
  - *polpa congelada*
- outros usos
  - *pigmento*
  - *produtos medicinais e cosméticos*
  - *culinária*

SEMENTES
- óleo
- biojóias
- plantio direto
- mudas
  - *paisagismo*
  - *plantio e repovoamento da espécie*

FIBRA, FOLHAS E CACHOS
- fabricação de vassouras e coberturas, artesanato (papel, cesto, abajur, luminária, jogo americano e apoio de mesa)

FLOR
- mel
- pólen

Diagrama resultado do Workshop Cadeia de Valor e Imagem dos Produtos da Palmeira Juçara Elaboração de Lia Krucken (GIZ)



Ilustrações: ANAMA/REJU, 2014. Cartilha Boas Práticas de Manejo.

3

QUALIDADE DE ALIMENTOS PROCESSADOS

A qualidade dos alimentos é um tema disputado no sistema agroalimentar. Como deve ser um alimento para ter qualidade?

A resposta a essa pergunta depende, normalmente, de quem responde. Depende do que essa pessoa pensa sobre agricultura, alimentação, saúde, cultura e sabor. E de quais são os interesses dessa pessoa. Por exemplo: corporações agroindustriais defendem que alimento de qualidade é, principalmente, aquele que é seguro (do ponto de vista microbiológico) e investem grande volume de dinheiro em propagandas que exaltam o sabor, a aparência ou o conteúdo nutricional dos alimentos que fabricam. Já movimentos de produtores e consumidores ligados à agroecologia defendem critérios ligados à saúde, conservação ambiental, justiça social e preservação cultural.

Historicamente, porém, são os critérios defendidos pelas corporações que prevalecem na definição de qualidade exigida pela legislação sanitária brasileira, cujo maior enfoque recai sobre a inocuidade: "ausência de contaminações que possam causar agravos à saúde do consumidor ou deteriorar o alimento".

O movimento agroecológico e outros movimentos ligados à agricultura familiar e à segurança alimentar e nutricional vêm trabalhando para mudar essa orientação da legislação e fiscalização sanitárias no Brasil. O debate da inclusão socioprodutiva com segurança sanitária destaca os valores ambientais, sociais, culturais e nutricionais produzidos por agroindústrias familiares e associativas, de pequeno e médio portes. E defende a necessidade de se construir normativas adequadas a essas unidades. Os avanços na lei, mais recentes nesse sentido, estão comentados na cartilha *Guia de elaboração de projetos de agroindústrias comunitárias* (LIMA e VILLAS-BÔAS, 2018). Vale a pena conferir!

As orientações apresentadas aqui partem de uma concepção de **qualidade ampla do alimento** (PREZOTTO, 2005), que considera tanto dimensões normatizadas (previstas em lei) quanto dimensões informais, cada vez mais exigidas por consumidores engajados. Assim, entendemos que a QUALIDADE DOS ALIMENTOS é formada não só pela dimensão SANITÁRIA, mas pela soma desta com outras dimensões: ORGANOLÉPTICA, AMBIENTAL, NUTRICIONAL, SOCIAL e CULTURAL.

No processamento de polpas de frutas nativas, como se busca garantir as diferentes dimensões da qualidade ampla? Por meio de boas práticas que vêm sendo construídas e acordadas coletivamente.

4

DIMENSÃO SANITÁRIA DA QUALIDADE DE ALIMENTOS

Entre os itens que compõem a qualidade ampla dos alimentos está a qualidade sanitária, a qual é regulamentada por leis do Ministério da Saúde (MS) e do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Os dois órgãos são responsáveis pelo registro e fiscalização de alimentos e bebidas no Brasil, com competências distintas. O quadro abaixo traz um bom resumo das competências de cada ministério.

Produtos de origem animal	Carnes e seus derivados	Regulamentados pelo Mapa ou Secretarias Estaduais ou Municipais de Agricultura
	Leite e seus derivados	
	Ovos e seus derivados	
	Mel e seus derivados	
	Pescados e seus derivados	
Bebidas em geral e vinagre	Alcoólicas	Regulamentadas pelas Secretarias Estaduais da Agricultura e pelo Mapa
	Não alcoólicas	
	Fermentadas	
Vegetais *in natura*		Seguem as normas de classificação estabelecidas pelo Mapa
Demais alimentos processados	Alimentos com registro obrigatório ou dispensados de registro	Anvisa, Secretarias Estaduais ou Municipais de Saúde
	Aditivos alimentares	

Fonte: CARRAZA, NOLETO, FILIZOLA (2011) citados por LIMA e VILLAS-BÔAS (2018), p.10.

Bebidas de guabiroba engarrafadas, feitas a partir da polpa. Agroindústria Família Bellé, uma das pioneiras no processamento de frutas nativas da Mata Atlântica (Antônio Prado, RS).

Atualmente, é atribuição do MAPA e de seus fiscais a tarefa de orientar e registrar as unidades de processamento familiares, associativas e artesanais de polpas de frutas, que vêm trabalhando pela valorização da sociobiodiversidade no sul do Brasil. Na prática, viemos percebendo que há um distanciamento cultural entre fiscais sanitários e famílias agricultoras, especialmente as de base ecológica e tradicional, que dificulta o avanço da regularização desse segmento do setor de processamento de alimentos no Brasil. Consequentemente, é menor o acesso destes alimentos a diversos mercados, incluindo mercados importantes para a nutrição e formação de bons hábitos alimentares da população, como a Alimentação Escolar.

Mudar esse quadro implica em movimentos nos dois sentidos. Pelo lado do Estado, responsável pela formulação e fiscalização das leis, é preciso racionalizar e adequar a legislação sanitária ao contexto desses empreendimentos, consolidando exigências mínimas em termos de estrutura e de equipamentos. Tão fundamental quanto isso é construir proximidade entre fiscais sanitários e o setor de processamento familiar, associativo e artesanal. Pelo lado desse setor produtivo, é preciso, cada vez mais, assumir práticas que garantam e informem a qualidade sanitária sem abrir mão das outras qualidades que somente esse setor consegue garantir.

NOÇÕES IMPORTANTES PARA GARANTIR A QUALIDADE SANITÁRIA

Já comentamos que a legislação sanitária tem por foco principal a inocuidade. Nesse sentido, para entender algumas exigências feitas pela legislação, especialmente em relação às Boas Práticas de Fabricação (BPF), é importante entender um pouco sobre as doenças que podem ser causadas pela ingestão de alimentos contaminados.

É fundamental reforçar que as BPF são importantes em qualquer contexto de processamento, seja numa unidade familiar com 30 m² ou numa indústria com 2.000 m².

Quais os perigos que podem estar presentes nos alimentos?

A produção de base agroecológica, organização do espaço de trabalho e as práticas de higiene constantes são fundamentais para evitar perigos biológicos, físicos e químicos nos alimentos.

Como aqui estamos falando de frutas que provêm do extrativismo sustentável ou da produção agroecológica, práticas de prevenção de contaminação química já estão presentes. Assim, nos focaremos na prevenção de perigos biológicos.

CONDIÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO DE MICRORGANISMOS

Da mesma forma que nós, os microrganismos necessitam de condições ambientais mínimas para se multiplicar. Há 4 principais fatores para o crescimento de microrganismos:

1. Água disponível

É a quantidade de água que está presente e disponível no alimento. Adicionar solutos, como sal ou açúcar para processar os alimentos, é uma forma de impedir que os microrganismos se multipliquem. Por isso, os métodos de salmoura e de doces. Os fungos são os microrganismos que melhor se adaptam a ambientes com pouca água disponível. Por isso, são mais frequentes em chimias e geleias.

2. Oxigênio

A maioria dos microrganismos necessita oxigênio para se desenvolver. Contudo, alguns microrganismos como o *Clostridium botulinum*, preferem ambientes sem oxigênio (como ocorre em conservas e embutidos) para se multiplicar. Daí deriva um dos grandes perigos da produção de palmito em conserva em condições inadequadas, muito comum nos casos de roubo de palmito e processamento clandestino.

3. Acidez

A acidez de um alimento está associada ao seu pH.
De acordo com os valores de pH, os alimentos podem ser:

-*Pouco ácidos:* pH maior que 4,5.
Ex.: leite, carne, peixes, açaí juçara.

- *Ácidos:* pH entre 4 e 4,5.
Ex.: algumas hortaliças e frutas, guabiroba, araçá.

- *Muito ácidos:* pH menor que 4.
Ex.: refrigerantes, frutas cítricas e conservas, butiá.

A maioria dos microrganismos, principalmente as bactérias, têm melhores condições para se multiplicar em alimentos pouco ácidos. Dentre as frutas nativas, o açaí juçara é o que demanda maior atenção nesse sentido.

---

4. Temperatura

Os microrganismos crescem em maior velocidade quando estão em uma faixa ótima de temperatura. Embora cada microrganismo se adapte melhor a diferentes faixas de temperatura, a maioria deles, principalmente as bactérias que podem causar doenças, se desenvolvem melhor em faixas de temperatura que variam entre 5°C e 60°C.

Fonte: ANVISA, 2004.

Condições e temperaturas ideais para as bactérias se desenvolverem.

O congelamento não mata microrganismos já presentes nas polpas. Somente interrompe sua multiplicação.

A pasteurização é capaz de dar estabilidade ao produto e eliminar microrganismos patogênicos, perigosos ou indesejáveis. Entretanto, pode alterar a cor e sabor das polpas.

Nesse sentido, caso sejam tomados os devidos cuidados higiênico-sanitários para prevenir maiores níveis de contaminação, a pasteurização de polpas pode não ser necessária.

5

BOAS PRÁTICAS NO PROCESSAMENTO DE FRUTAS NATIVAS

Para garantir uma polpa segura e que preserve as características nutricionais e organolépticas da fruta, o processamento deve seguir uma sequência de etapas. Cada etapa tem sua importância no processo como um todo, que envolve qualidade da matéria-prima e uma série de cuidados com higiene e limpeza.

No âmbito da Cadeia Solidária das Frutas Nativas e da Rede Juçara, a qualidade sanitária das polpas vem sendo orientada sem o uso da pasteurização. Por isso a importância das **Boas Práticas de Fabricação** que, quando bem implementadas e continuamente acompanhadas, garantem qualidade sanitária mesmo em estruturas mínimas e com o uso de equipamentos simples.

Boa parte das orientações apresentadas é fruto da experiência de famílias agricultoras, grupos, associações, cooperativas e das ONGs de assessoria à agroecologia ANAMA, CETAP e Centro Ecológico.

É importante mencionar que há uma diversidade de formas de se fazer as polpas sendo praticadas pelas diferentes unidades de processamento em atividade no sul do país, o que tem muita relação com as influências técnicas e culturais mais próximas de cada família ou grupo, bem como com o mercado que se vem trabalhando. Nesse sentido, as orientações apresentadas são as que consideramos mais adequadas, especialmente tendo em vista nosso contexto de trabalho, concentrado no Litoral Norte do Rio Grande do Sul. Elas podem precisar ser adaptadas em outras localidades, mas o fundamental é manter os princípios de organização e higiene que previnem contaminações e garantem a qualidade ampla dos alimentos, incluindo a sanitária!

A importância de registrar as etapas do trabalho

Como a valorização comercial dessas frutas ainda é inicial, sugerimos que todos os processos sejam registrados. Isso ajuda a entender melhor volumes de fruta disponíveis, rendimento do trabalho de coleta e processamento, áreas de coleta, entre outros. Todos esses elementos são essenciais para o debate de preços e de sustentabilidade da atividade.

Planilha com itens importantes de serem registrados

- Data
- Área de coleta
- Volume de fruta
- Tempo envolvido no trabalho de coleta
- Número de pessoas envolvidas no trabalho de coleta
- Avaliação da safra (baixa, média ou alta produção)
- Volume de polpa
- Tempo envolvido no trabalho de processamento
- Número de pessoas envolvidas no trabalho de processamento
- Destino das sementes

Apresentamos um FLUXOGRAMA DE PROCESSAMENTO que já foi experimentado para as frutas presentes na área de articulação da Cadeia Solidária das Frutas Nativas: butiá, açaí juçara, guabiroba, jabuticaba, araçá, uvaia, goiaba, bergamota, amora. Em cada etapa, desde a colheita até o transporte das polpas e destinação das sementes, orientamos boas práticas. Algumas das frutas que vêm sendo trabalhadas, especialmente o açaí juçara e o butiá, necessitam de cuidados específicos em alguma das diferentes fases deste processo.

Cada etapa será detalhada a seguir, com orientações e cuidados mínimos acordados no âmbito da Cadeia Solidária das Frutas Nativas como padrão de qualidade das polpas.

FLUXOGRAMA DE PROCESSAMENTO DE POLPA DE FRUTAS NATIVAS DA MATA ATLÂNTICA

COLHEITA DE AÇAÍ JUÇARA

SELEÇÃO

SELEÇÃO

LAVAGEM

BUTIÁ CONGELADO

DESPOLPA DO AÇAÍ

DESTINAÇÃO DE SEMENTES

DESPOLPA

COLHEITA e TRANSPORTE

DEBULHA (para o butiá)

RECEPÇÃO e SELEÇÃO

LAVAGEM e SANITIZAÇÃO

CONGELAMENTO
do fruto sanitizado

DESCONGELAMENTO
da fruta

AMORNAMENTO
sob imersão
(para o açaí juçara)

DESPOLPA

ENVASE

ARMAZENAMENTO
e CONGELAMENTO

DESTINO DAS
SEMENTES E RESÍDUOS

TRANSPORTE
DA POLPA

COLHEITA

Sobre áreas de colheita

Quintais, potreiros, bananais, áreas de agroflorestas abrigam essas frutíferas.

Deve-se evitar frutos nas proximidades de locais com aplicação de agrotóxicos e também onde haja muito tráfego de automotores (devido a possível contaminação do ar).

Limpeza dos utensílios usados

Devemos ter uma atenção especial no que se refere aos baldes, caixas, lonas usadas nesta fase do trabalho. Os baldes e caixas especialmente devem sempre ser lavados com água e sabão antes e depois de serem utilizados.

As lonas e sombrites utilizados na coleta dos frutos devem ser limpos após serem utilizados, evitando a fermentação de possíveis restos no pós-colheita. Todos utensílios devem ser guardados em locais que não permitam o acesso de vetores (animais como ratos, baratas), e que também sejam protegidos de poeira.

Segurança na colheita

Devemos realizar o trabalho com o maior grau de segurança possível, utilizando equipamentos adequados, evitando colocar em risco a integridade física dos trabalhadores. Escadas, cordas, peconhas, dentre outros, devem estar sempre em bom estado de conservação.

Técnicas de coleta do açaí juçara

A cadeia do açaí juçara é importante no Litoral Norte do Rio Grande do Sul. Uma das limitações para o envolvimento de mais pessoas é o desenvolvimento de técnicas seguras de colheita. As famílias relatam colher frutos de palmeiras de até 12 metros de altura. Reproduzimos abaixo quadro que compara técnicas, elaborado pela Rede Juçara e complementamos com uma ferramenta mais recentemente desenvolvida.

TÉCNICA	NÚMERO DE PESSOAS	VANTAGENS	DESVANTAGENS
Escalada com uso de pecunha	1 ou 2	Material mais fácil para deslocamento em áreas íngremes ou vegetação mais fechada.	Exige mais segurança e responsabilidade da pessoa que colhe. Períodos de chuva deixam o caule úmido, dificultando a escalada. Adequada para palmeiras retas, firmes e sem muitas plantas no caule.
Podão ou foice com vara	2 ou 3	Coleta em períodos chuvosos, em palmeiras tortas e delgadas e/ou com plantas no caule. Em áreas com maior densidade de palmeiras, o rendimento do trabalho é maior.	Pouca visualização da qualidade do cacho. Transporte do equipamento em áreas de vegetação mais densa pode ser mais difícil. Queda do cacho pode ocasionar perda de qualidade nos frutos. Deve-se aparar o cacho com uma padiola de pano.
Escada	2	Coleta em períodos chuvosos. Oferece segurança, permite boa visualização da qualidade do cacho. Em áreas com maior densidade de palmeiras, o rendimento do trabalho é maior.	Transporte do equipamento em áreas de vegetação mais densa pode ser mais difícil.
Foice em vara montável com coletor acoplado	2	Coleta em períodos chuvosos. Oferece segurança. Em áreas com maior densidade de palmeiras, o rendimento do trabalho é maior. Não deixa o cacho cair.	Pouca visualização da qualidade do cacho.

COLHENDO FRUTAS DE PALMEIRAS

No caso do butiá, o processo de colheita consiste em cortar o cacho quando este apresentar maioria dos frutos maduros (pelo menos 70% do cacho maduro).

Evite depositar cachos de fruta no chão.

Para o açaí juçara, recomenda-se esperar o amadurecimento completo do cacho (preto brilhante ou fosco).

O jerivá é outra palmeira abundante, cujo aproveitamento e valorização comercial pela agricultura familiar está iniciando.

Reserva de frutos não coletados para fauna e regeneração da espécie

Não podemos coletar todos os frutos, uma vez que estes são essenciais para alimentação da fauna nativa e para garantir a propagação da espécie que está sendo manejada. Nesse sentido, a **orientação geral é de que se retire no máximo 60% dos frutos de cada árvore.**

Há problemas relacionados ao roubo do palmito e do butiá, o que dificulta a proteção dos 40% de frutos não coletados. É preciso articular outros esforços, criando mais alternativas de trabalho e renda para as populações rurais e envolvendo órgãos ambientais, sanitários e o Ministério Público para reverter a situação de roubo e extrativismo predatório dessas frutas.

COLHENDO FRUTAS DE MIRTÁCEAS

(araçá, guabiroba, jabuticaba, uvaia)

Frutos de mirtáceas como guabiroba, araçá e uvaia são muito frágeis e podem romper a casca ao caírem no chão. Podem ser colhidos retirando manualmente os frutos dos galhos; estendendo uma lona embaixo da árvore e sacudindo os galhos; esperando que a fruta caia por conta própria.

ARAÇÁ

GUABIROBA

JABUTICABA

UVAIA

O conjunto de organizações que compõem o Grupo de Trabalho sobre Sistemas Agroflorestais da Rede Ecovida de Agroecologia desenvolveu o **"cata fruta",** que consiste em um sombrite, dividido em duas partes, que forma uma espécie de "saia" ao entorno da árvore. O cata fruta é fixado ao solo através de barras de ferro, a uma altura de aproximadamente 40 cm do solo.

Ele pode ser instalado embaixo das árvores quando os frutos estão maduros. Os frutos vão se desprendendo naturalmente, e, uma vez por dia ou a cada dois dias, recolhemos os frutos que caem.

Evite utilizar frutas que caíram no chão.

TRANSPORTE DOS FRUTOS

O transporte dos frutos até o local de processamento deve ser feito preferencialmente em caixas plásticas. Use caixas pequenas para frutas mais sensíveis, como a uvaia, a guabiroba e a amora, para evitar seu esmagamento.

O deslocamento para recolher essas frutas em ambientes naturais ou de manejo tradicional, utilizando carroças, tobatas ou tratores, deve sempre utilizar as trilhas ou "estradas" já existentes, evitando ao máximo comprometer a regeneração natural desses espaços.

No caso do butiá, na maioria das vezes, se transporta o cacho, realizando a debulha dos frutos no local de processamento.

Debulha do Butiá e do Açaí Juçara

No caso do **butiá**, após colhido o cacho (com pelo menos 70% dos frutos maduros), a debulha pode ser feita:

- retirando-se manualmente os frutos dos cachos;
- pendurando os cachos colhidos em sacos de pano limpos ou sobre calhas de material lavável, onde se pode recolher os frutos que caem à medida em que vão amadurecendo.

O local onde ocorre a debulha deve ser limpo e arejado. Os frutos devem ser acondicionados em caixas e superfícies limpas.

O sabor e aroma da polpa de butiá tem grande relação com o ponto de maturação dos frutos. A opção de pendurar os cachos e retirar diariamente os frutos maduros exige maior organização para sanitização, resfriamento e, quando necessário, o congelamento dos frutos, mas permite processá-los em ótimo ponto de maturação.

O **açaí juçara** normalmente é debulhado nos locais de coleta, pois isso facilita o transporte. É preciso lembrar que a debulha deve ser feita sobre lonas e panos limpos e deve-se evitar o contato dos cachos e frutos com o chão.

TEMPO ENTRE COLHEITA E PROCESSAMENTO

As frutas nativas são, em geral, bastante sensíveis. O tempo entre coleta e processamento é muito importante por dois motivos:

- incide na qualidade da polpa, especialmente em questões organolépticas como sabor e cor;
- incide no controle e redução da contaminação microbiológica, que tem tudo a ver com a relação entre tempo e temperatura, em todas as etapas de produção da polpa.

O ideal é fazer com que o tempo entre colheita e processamento seja o menor possível: no mesmo dia da colheita ou no próximo. Isso requer planejamento em função da estrutura e mão de obra disponíveis. Temos duas situações que valem a pena ser comentadas:

a) quando há maior volume de frutas disponível em uma mesma área e, assim, maior rendimento de colheita: se a unidade não tem capacidade de guardar os frutos resfriados (através de espaço em geladeiras, freezers ou em câmaras frias de resfriamento, por exemplo), o melhor é colher volumes de fruta que a pessoa (ou as pessoas) que trabalha no processamento tenha condições de despolpar naquele dia ou no próximo;

b) quando há pequeno volume de frutas disponível em uma mesma área e, assim, menor rendimento de colheita: a unidade pode optar despolpar pequenos volumes no mesmo dia ou no próximo ou congelar os frutos até juntar uma quantidade que garanta um bom rendimento em um dia de processamento. Para isso, devem ser observados cuidados no congelamento e descongelamento que são explicados adiante.

No caso do açaí juçara, o mais recomendado é que a fruta seja processada em até 24h após a colheita. A maioria das unidades não congela o açaí juçara por achar que prejudica a qualidade da polpa.

O tempo ideal entre a colheita e o processamento deve ser de no máximo 48 horas.

SELEÇÃO

A seleção é um processo importante que busca retirar as frutas que não oferecem condições de processamento e podem causar alteração de sabor e coloração no produto final.

Deve-se eliminar:

- frutas verdes e estragadas;
- frutas com antracnose (manchas causadas por um fungo).

Deve ser feita em mesa lavável, garantindo uma posição ergonômica de trabalho e uma superfície não contaminante.

As frutas selecionadas devem ser colocadas em baldes ou caixas de cor clara, para posterior lavagem e desinfecção.

FRUTAS VERDES

FRUTAS COM FUNGOS

FRUTAS IDEAIS

QUALIDADE DA ÁGUA USADA NO PROCESSAMENTO

Após a seleção, vêm a lavagem e sanitização das frutas. Vale reforçar: **a água utilizada para produção de alimentos deve ser potável**. Três elementos devem ser cuidados: a fonte da água, o tratamento da água e a limpeza da caixa d'água.

Fonte: se for da rede pública, é preciso conferir o laudo que é emitido pela companhia responsável. Se for de poço, de fonte ou reservatórios, é preciso fazer a análise semestral da água. Para essa análise, a água deve ser coletada no local onde é utilizada (ex.: torneira da agroindústria).

Tratamento: pela legislação, é necessário que a água passe pelo processo de cloração para ser utilizada na produção de alimentos. Porém, há subprodutos tóxicos provenientes da cloração, o que torna necessário buscar alternativas. Uma delas é o ozônio.

Limpeza da caixa d´água: deve ser realizada a cada seis meses.

Utilize somente água potável na limpeza das frutas.

USO DO OZÔNIO PARA TRATAMENTO DA ÁGUA E SANITIZAÇÃO DE ALIMENTOS

O processo de desinfecção para obtenção de água potável foi uma das maiores conquistas da saúde pública do século XX. Após 1900, quando a desinfecção química da água começou a ser utilizada em larga escala, as mortes atribuídas a microrganismos – como o cólera – diminuíram drasticamente. No entanto, os efeitos tóxicos dos subprodutos gerados pelo cloro, principal desinfetante químico usado, têm causado preocupação e acentuado a necessidade de sanitizantes que não gerem resíduos tóxicos. A cloração pode conduzir à formação de compostos que são mutagênicos e carcinogênicos em água, alimentos ou em superfícies de contato.

O OZÔNIO (O_3) é um gás incolor, instável e de forte odor. É um poderoso agente desinfetante com ação sobre grande variedade de organismos patogênicos, incluindo bactérias, vírus, protozoários e fungos. Sua eficiência, aliada ao fato de não formar compostos tóxicos, faz com que seja amplamente usado, especialmente na Europa, no tratamento da água e na indústria de alimentos. Na França, o ozônio é usado no tratamento da água desde o século XIX, o que começou a acontecer no Brasil a partir de 1983, mas ainda caminha a passos lentos.

A produção comercial do ozônio é realizada por um processo de descarga elétrica. Devido a sua instabilidade, o gás deve ser gerado no local onde será usado, pois, quando exposto ao ar, se decompõe rapidamente.

Ozonizador

O tratamento de frutas e vegetais com ozônio aumenta a vida de prateleira desses produtos. Ele pode ser aplicado em câmaras, como gás, ou gerado dentro da água, formando uma solução sanitizante, que pode ser usada para sanitização de alimentos, equipamentos ou superfícies.

Além de sua eficiência germicida e de não gerar resíduos tóxicos, o ozônio não promoveu perda de antocianinas (composto fitoquímico responsável pela cor roxa do açaí juçara e da jabuticaba) quando avaliado na desinfecção de amoras (JACQUES *et al.*, 2014).

Fontes: SILVA et al. (2011); JACQUES et al. (2014).

LAVAGEM E SANITIZAÇÃO

As frutas podem ser lavadas por imersão ou em água corrente, objetivando a remoção de sujidades em geral, contaminantes superficiais e redução da carga microbiana. Para tanto, devem ser feitas etapas de lavagem e de sanitização dos frutos:

Primeira lavagem: necessária para a remoção de sujidades mais grosseiras, uma vez que esses frutos vêm aderidos de terras e outros materiais.

Segunda lavagem - sanitização: imergir os frutos em uma solução sanitizante por 10 minutos, com o objetivo de reduzir a carga microbiana inicial.

Terceira lavagem: após a sanitização, as frutas devem ser novamente submetidas a uma terceira lavagem em água corrente, a fim de retirar a solução sanitizante da etapa anterior. Essa etapa não é necessária no caso do uso do ozônio.

A legislação lista os sanitizantes permitidos para alimentos orgânicos, que incluem o dióxido de cloro (cuja marca comercial muito usada entre famílias agricultoras é o Tecsaclor), o hipoclorito de sódio (que é a água sanitária), o ácido peracético e o ozônio (BRASIL, 2009a). Deve haver cuidado na escolha e uso dos sanitizantes tanto para evitar contaminação dos alimentos, água e ambiente quanto para proteger a saúde de quem manipula a substância.

Apesar dos clorados serem os sanitizantes mais frequentemente usados e relativamente seguros para o manuseio, estes formam subprodutos tóxicos no ambiente e podem deixar resíduos nos alimentos e superfícies. Ainda assim, se optar pelo cloro, deve-se sempre comprar desinfetantes sem perfume, próprios para alimento.

O ozônio é a opção mais indicada, pelas características já listadas. É recomendado pesquisar a concentração necessária para o volume de frutas que se quer sanitizar, pois pode ser prejudicial ao aparelho respiratório se inalado em altas concentrações.

Exemplo de solução sanitizante com dióxido de cloro (5% de cloro ativo):

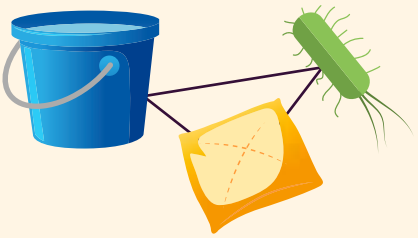
Para cada litro de água usar 1ml de dióxido de cloro. Assim, num balde de 10 litros de água, colocar 10ml de dióxido de cloro. Pode-se usar uma seringa sem agulha como medidora. Deve-se primeiro fazer a solução, depois colocar os frutos.

! A solução sanitizante deve cobrir completamente as frutas.

A sanitização é fundamental, especialmente para as polpas que não serão pasteurizadas. Isso porque não haverá nenhuma outra etapa capaz de reduzir carga microbiana. Assim, além de uma boa sanitização, os cuidados e organização do processo após essa etapa devem ser redobrados.

Temos sempre que pensar na dupla: *tempo e temperatura*, planejando as etapas de trabalho de modo que frutas já sanitizadas e polpas fiquem à temperatura ambiente o menor tempo possível.

CONTAMINAÇÃO CRUZADA



A sequência das etapas de processamento deve ter uma atenção redobrada para não ocorrer a contaminação cruzada. Isto é, quando materiais/alimentos não higienizados entram em contato, direta ou indiretamente, com outros já prontos. Por exemplo, a reutilização dos baldes de frutas antes da higienização para armazenar a polpa final acarreta numa contaminação cruzada. Ou aquele famoso paninho para retirar algumas eventuais sujidades também pode levar contaminação para superfícies e contaminar o produto final.

Uma forma de evitar este cruzamento de equipamentos/produtos é estabelecer utensílios específicos para cada momento e realizar a higienização destes logo após o uso.

TEMPO E TEMPERATURA DE EXPOSIÇÃO

Desde a colheita até o consumo, o alimento sofre reações químicas de degradação por motivos endógenos (enzimas) e exógenos (contato com o oxigênio e a luz). Nesse período, um fator de grande importância para manter a qualidade dos produtos é a relação de tempo e temperatura de exposição dos alimentos. Inclusive, há risco do crescimento do número de microrganismos e comprometimento da produção devido à demora até o congelamento!

Por isso, é fundamental evitar a temperatura ambiente ao longo das etapas de processamento e de comercialização. Dá para imaginar uma corrida contra o relógio: quanto mais rápido e menor a temperatura, maior é a preservação da qualidade, incluindo cor, sabor, nutrientes e segurança microbiológica.

Por que não devemos congelar as frutas sem sanitizá-las antes?

Pela questão da qualidade sanitária e nutricional das polpas. Em geral, o congelamento das frutas em freezers é lento, fazendo com que a água, naturalmente presente nas frutas, forme cristais grandes que acabam rompendo seus tecidos. Assim, é comum que as frutas congeladas soltem um líquido no processo de descongelamento. Esse líquido é formado por nutrientes da parte interna das frutas, também relacionados ao seu sabor.

Assim, se o processo de lavagem e sanitização for feito depois da fruta congelada, muitos nutrientes (e sabores) serão perdidos.

Outro fator importante é a possibilidade de contaminação cruzada, quando frutas não sanitizadas podem contaminar frutas sanitizadas ao serem armazenadas ou processadas nos mesmos espaços.

Por isso, recomendamos o congelamento das frutas, quando necessário, somente após a sanitização. Deve-se deixar a fruta escorrer para reduzir o teor de água externa às frutas, que também pode ocasionar alteração no sabor.

Outros cuidados importantes:

- usar sacos novos (bobina de sacos transparentes);
- procurar fazer pacotes de 1kg para congelar mais rápido, organizar melhor no freezer e facilitar o cálculo do estoque;
- as frutas e polpas congeladas devem ser mantidas entre -15° e -18°C. Com bom controle dessa temperatura, tem-se observado prazo de validade de 1 ano para frutas congeladas e de 1 a 2 anos para polpas congeladas;
- registrar a data do congelamento nos sacos.

DESCONGELAMENTO DA FRUTA

Caso se utilize frutos congelados no trabalho de despolpa, o descongelamento pode ser feito:

- sob refrigeração;
- com água a temperatura ambiente (lavagem em água corrente ou imersão em recipiente com água);
- água quente.

Quando escolhida a última opção, operamos da seguinte forma: separamos dois recipientes previamente higienizados, um perfurado menor e outro não perfurado maior. No recipiente não perfurado maior (ex.: panela) aquecer água, no recipiente perfurado, colocar as frutas congeladas. Colocar o recipiente com as frutas dentro do recipiente que contém água quente (pode se utilizar uma fonte de calor para manter a temperatura da água em torno de 80°C). Esse processo permite um descongelamento rápido e uniforme das frutas.

Fundamental ressaltar que o descongelamento não dever ser feito sob o sol, pois, além de ser lento, favorece o aumento da contaminação microbiana e a própria degradação natural dos frutos. Deve ser feito dentro de recipientes claros e limpos (bacias ou baldes), em mesas, pias ou tanques.

AMORNAMENTO SOB IMERSÃO

(necessária apenas para o açaí juçara)

Os frutos de juçara são formados por um caroço grande, coberto por uma fina camada de polpa. Quando provamos a fruta fresca, parece que conseguimos somente "roer", pois a polpa é seca. Por isso, precisamos hidratar os frutos em água morna para que soltem melhor a polpa.

Para isso, os frutos de juçara já higienizados são colocados em uma panela com água à temperatura de 40°C por cerca de 10 minutos. O objetivo é chegar em um ponto em que a polpa se desprenda do caroço facilmente. O teste é apertar um fruto: se o caroço saltar, está pronto para a despolpa.

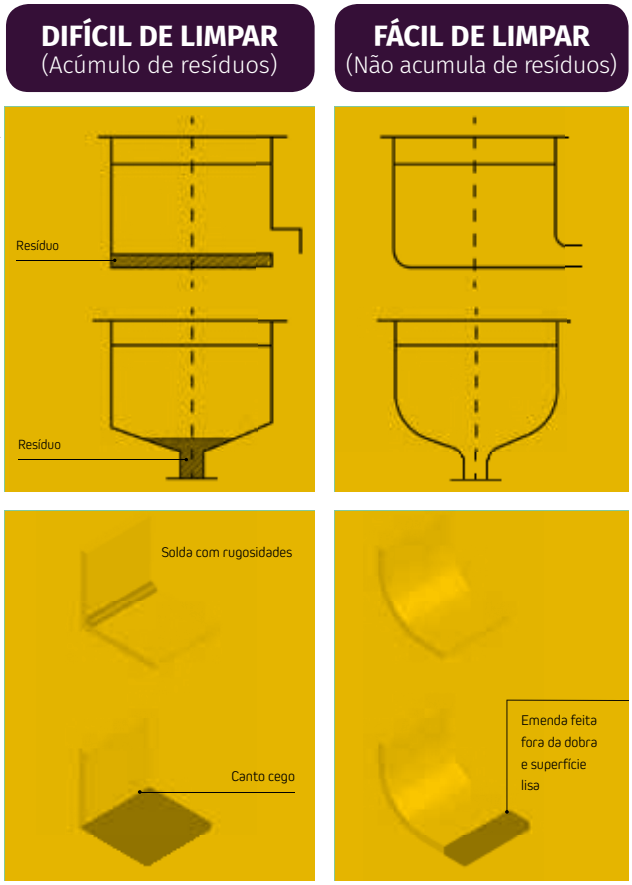
! Atenção: não deixe o fruto mais de 30 minutos em amornamento! Isso pode representar risco de contaminação e perda de qualidade (cor, aroma, nutrientes).

DESPOLPA

Para a realização da despolpa das frutas (guabiroba, araçá, jabuticaba, uvaia, butiá, açaí juçara) o equipamento utilizado é uma despolpadeira. Existem alguns modelos no mercado, basicamente de dois tipos: horizontal e vertical.

É importante que os equipamentos sejam de fácil higienização. É fundamental saber montar e desmontar, e evitar adquirir equipamentos com cantos que facilitem o acúmulo de sujeira. Eles devem ter cantos arredondados.

Despolpadeira vertical



Fonte: LIMA, VILLAS-BÔAS (2018), p.51.

A higiene dos equipamentos deve ser feita em três etapas:

1. esfregar com água e sabão;
2. aplicar um sanitizante que não deixe resíduos;
3. deixar o equipamento secar naturalmente.

Sugerimos sanitizantes que não corroam os equipamentos e não deixem resíduos tóxicos no alimento:

- água fervente;
- álcool 70 GL;
- água ozonizada.

Evite o cloro, ele pode ser corrosivo para o inox.

Despolpa e despolpadeiras

Geralmente, a vertical é usada para o açaí juçara e a horizontal para as outras frutas. Porém, isso pode variar, pois há unidades familiares que adaptaram a despolpadeira vertical para outras frutas, como o butiá.

A maior parte das unidades familiares e associativas que tem processado frutas nativas no sul do país tem usado máquinas de potência pequena, com motores de meio a dois cavalos, que permitem volumes de processamento menores de 500kg/dia. A capacidade de processamento pode aumentar por meio de máquinas de maior potência que já incluam capacidade de refino.

Refinar a polpa significa passar novamente por uma peneira mais fina, retirando fibras e eventuais pedaços de semente que tenham passado na primeira peneira usada na despolpa.

Despolpadeira horiztontal

Normalmente, as despolpadeiras oferecem um conjunto de peneiras, com orifícios de diferentes tamanhos. Algumas máquinas, de maior tamanho e potência, possuem mais de uma peneira instaladas de maneira sequencial. A polpa refinada é mais adequada para a fabricação de outros produtos, como sucos engarrafados.

ADIÇÃO DE ÁGUA NA POLPA DE FRUTAS

Segundo sua definição legal, polpas de fruta não têm água nem açúcar em sua composição (BRASIL, 2009c; BRASIL, 1994).

No caso da adição de água, a exceção se dá para as frutas do gênero *Euterpe* – o açaí amazônico e o açaí juçara – que precisam de água para seu processamento.

O PIQ do açaí juçara, recentemente aprovado (BRASIL, 2018), estabelece uma classificação para a polpa de acordo com a teor de sólidos totais, ou, em outras palavras, a quantidade de água adicionada. Segundo a IN37/2018, o açaí juçara pode ser classificado como:

- **grosso:** mais de 14% de sólidos totais;
- **médio:** entre 11 e 14% de sólidos totais;
- **fino:** entre 8 e 11% de sólidos totais.

A produção de polpa grossa normalmente envolve 2 medidas de fruta (amornadas) para 1 medida de água. Essa medida pode variar de acordo com a qualidade da fruta, envolvendo o grau de maturação e o local de coleta. O ideal é que as unidades de processamento tenham como verificar o teor de sólidos da polpa a cada lote.

Para acelerar o congelamento, recomenda-se o uso de água gelada para despolpar o açaí juçara

Ilustrações: Hatsi Corrêa Galvão

Para as outras frutas, não deve ser acrescentada água na despolpa

No caso do butiá, algumas famílias e grupos usam um pouco de água, pois, do contrário, suas despolpadeiras "patinam". Isso varia entre as espécies de butiá, pois algumas são mais fibrosas que outras, demandando mais força das máquinas. Orientamos que a quantidade de água seja a mínima necessária para não danificar os equipamentos. Alguns testes apontaram que esse percentual deve ficar em 10% do volume de frutos em água.

Ex.: se **50kg de butiá** serão despolpados, pode-se acrescentar até **5 litros de água**. Esse é um dos conhecimentos que precisam amadurecer. Entre as unidades que atualmente processam o butiá, há diferenças significativas em relação ao volume de água adicionado. Não há resposta pronta para tal questão.

ENVASE

Funil dosador e seladora

Ao longo da despolpa dos frutos, a polpa deve ser armazenada em baldes de inox ou plástico branco, sempre bem higienizados, sob refrigeração (guardadas no freezer ou na geladeira) até o momento do envase. É recomendado homogeneizar a polpa antes de envasá-la (o que pode ser feito com o uso de uma colher ou pá de nylon de cabo longo).

Recomenda-se o uso de embalagens plásticas de polietileno, um tipo de plástico resistente a baixas temperaturas, com gramatura entre 10 e 15 micra, pois são firmes e próprias para polpa congelada.

Atualmente, as unidades produzem polpas de 100g, 250g, 500g, 1kg. O tamanho dos sacos de polpa deve variar de acordo com o mercado que se pretende trabalhar. As polpas de 500g, por exemplo, são boas para a Alimentação Escolar.

Dosadora automática

O envase da polpa é uma etapa crítica e que normalmente consome bastante tempo e mão de obra, especialmente quando é feito de forma manual, com o uso de jarrinhas ou do funil dosador. Por isso, deve ser bem planejada.

Após o envase manual, os sacos devem ser selados. A selagem e posterior organização no armazenamento são importantes para uma boa apresentação final da polpa, para que fiquem retas, sem dobras.

O envase mecânico é feito pela dosadora automática, equipamento de maior custo que envasa e sela as polpas, acelerando bastante o trabalho e aumentando a capacidade de processamento/dia da unidade.

ARMAZENAMENTO E CONGELAMENTO

O congelamento é mais uma etapa crítica. Quanto mais rápido ele ocorrer, menores serão os cristais formados e melhor será a qualidade da polpa. Uma das tecnologias mais eficientes é o túnel de congelamento, que, por convecção forçada, troca calor de forma mais eficiente e reduz a temperatura mais rapidamente. Existem diferentes equipamentos desse tipo, mas é recomendado entrar em contato com técnicos para realizar um projeto e um dimensionamento de acordo com as necessidades existentes e os objetivos de cada agroindústria.

Poucas unidades vinculadas à agroecologia possuem o túnel de congelamento, assim, alguns cuidados devem ser tomados para garantir um bom congelamento:

- deve-se organizar os sacos de polpa no freezer ou câmara fria de modo a permitir uma boa circulação do ar frio e o congelamento mais rápido possível. Para isso, deve-se deixar um espaço livre entre as polpas e evitar grandes quantidades de sacos amontoados, pois certamente os que estão mais no centro demorarão para congelar e podem comprometer a qualidade do lote;

Polpas recém envasadas, organizadas para congelamento, dispostas em cima de uma folha de alumínio com pontas lixadas

Caixas plásticas termoresistentes e empilháveis, ideiais para organizar a polpa para congelamento

- alguns grupos usam folhas de alumínio firmes (lixadas nas pontas para evitar que furem os sacos de polpa) e caixas plásticas brancas, termorresistentes e empilháveis, para acondicionar as polpas no freezer ou câmara fria garantindo espaçamento entre os sacos e um melhor congelamento;
- o choque térmico também pode ser usado para acelerar o congelamento, mergulhando o saco de polpa em água gelada (temperatura inferior a 2°C).

TRANSPORTE DA POLPA

Além das práticas adotadas no processamento, a manutenção de baixas temperaturas é requisito fundamental para a garantia e controle da qualidade da polpa congelada. Toda a cadeia deve ser mantida abaixo de 8°C para alimentos resfriados, e abaixo de -18°C, para alimentos congelados (CENCI, 2011).

Veículos refrigerados são a opção ideal para o transporte seguro das polpas. Porém, na ausência destes, pode-se trabalhar com caixas térmicas bem lacradas. Quanto mais cheias estiverem, maior o tempo que conservam a temperatura.

DESTINO DAS SEMENTES

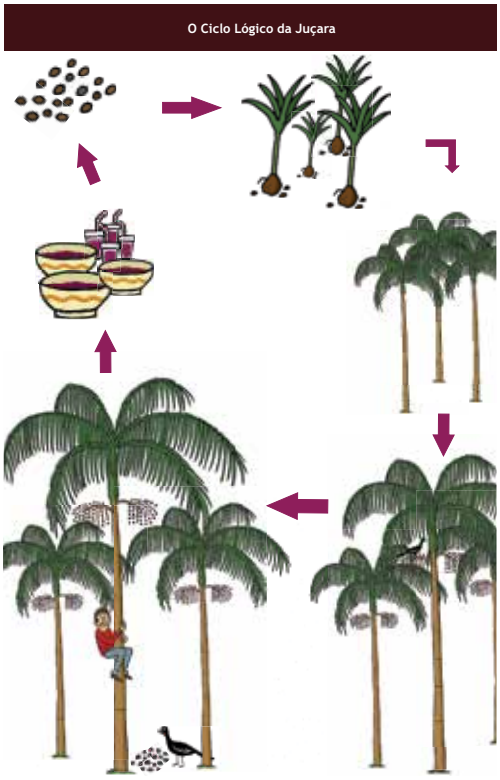


Ilustração: ANAMA/ REJU, 2014. Cartilha Boas Práticas de Manejo

Tratando-se de espécies nativas, algumas delas ameaçadas de extinção (como a palmeira juçara e o butiá), deve-se priorizar a destinação das sementes para plantios, seja em áreas naturais, manejadas ou viveiros de mudas.

Quando os frutos são congelados, as sementes podem perder sua capacidade de germinação. Nesse caso, tanto as sementes quanto as fibras (o bagaço das frutas) podem ser destinadas para a compostagem.

No caso do butiá, pode-se aproveitar a castanha, que se encontra dentro de sua semente. Atualmente, esse processo é feito de forma manual. Há demanda para o desenvolvimento ou adaptação de uma máquina para quebrar as sementes de butiá.

MANEJO DOS RESÍDUOS E DESENVOLVIMENTO DE SUBPRODUTOS

Deve-se separar os resíduos em secos (como plásticos, vidros, metal e papel), orgânicos (restos da despolpa, cascas de frutas e outros) e rejeitos (papéis toalha usados e outros). Os resíduos devem ser armazenados em lixeiras de fácil higienização com abertura não manual (com pedal, por exemplo), em local protegido de pragas e animais, e fora da área de processamento. Dentro das lixeiras, os resíduos devem ser colocados em sacos plásticos. Durante o processamento, deve-se evitar o acúmulo de resíduos, e, sempre que necessário, devem ser retirados de dentro da agroindústria. Os resíduos devem ser coletados ao menos 1x ao dia.

Há algumas pesquisas em andamento para o desenvolvimento de produtos com os resíduos gerados na despolpa de frutas nativas, incluindo farinhas para enriquecimento de panificados.

As fibras da polpa do butiá vêm sendo usadas para artesanato e produção de outros materiais, como placas de isolamento acústico.

Máscara feita com fibras que sobram da despolpa do butiá

6

O PINHÃO

O pinhão é a semente da árvore *Araucaria angustifolia*, conhecida popularmente por pinheiro ou araucária, espécie nativa da Mata Atlântica. Sabe-se da importância do pinhão como alimento há mais de 6.000 anos. Seu consumo segue bastante difundido, especialmente na safra. A legislação brasileira permite que a colheita ocorra a partir da segunda quinzena de abril, procurando contornar os problemas de retirada do pinhão fora da época adequada de maturação. A coleta e comercialização do pinhão representam importante fonte de renda para muitas famílias agricultoras e extrativistas.

Tudo no pinheiro é aproveitável, porém foi a utilidade da madeira que fez com que a árvore entrasse na lista de ameaçadas de extinção. No início do século XX as florestas de araucárias quase foram dizimadas durante o "Ciclo da Madeira". No planalto dos estados de Santa Catarina (SC) e Rio Grande do Sul (RS), ONGs e cooperativas ligadas à Rede Ecovida de Agroecologia, como o CETAP (no RS), o Centro Vianei e a Ecoserra (em SC) buscam fortalecer o protagonismo da agricultura familiar na cadeia produtiva do pinhão. As informações a seguir são de materiais e relatos de pessoas envolvidas nesses trabalhos (REIS, SILVA, PEREIRA, 2015).

BOAS PRÁTICAS NO PROCESSAMENTO DO PINHÃO COZIDO E CONGELADO

COLHEITA:

- subida no pinheiro, utilizando-se "esporas" e cinto, que seguram a pessoa à árvore. Esse método é pouco seguro, pois as quedas podem ser fatais;
- uso de taquaras para "cutucar" as pinhas até elas caírem;
- catação no chão.

A **catação** é uma das formas mais sustentáveis, visto que, ao debulharem naturalmente vão caindo aos poucos. Assim, estão no ponto ideal para consumo, e assegura-se o mesmo cuidado já referido paras as frutas nativas: deixar parte das pinhas e pinhões para que sirvam de alimento para a fauna e para a reconstituição da mata.

ARMAZENAMENTO:

- separam-se as sementes das folhas;
- *in natura,* deve ser armazenado em locais arejados e escuros (porões, galpões) ou em câmaras frias.

SELEÇÃO: para o processamento do pinhão cozido e congelado, recomenda-se selecionar pinhões maduros, debulhados naturalmente da pinha, pois assim são mais saborosos.

LAVAGEM E SANITIZAÇÃO: como descrito para as frutas, deve-se realizar três lavagens do pinhão, caso o sanitizante usado seja o cloro.

Dilton de Castro

COZIMENTO: recomenda-se o uso de panela de pressão.

- o pinhão deve ficar *al dente*. Quando começar a dar pressão, pode-se desligar a panela e deixar a tampa se soltar sozinha;

- quando cozinha demais, o pinhão fica marrom, escurecido. *Al dente,* ele fica branco.

DESCASQUE

- é feito de forma manual. É preciso aperfeiçoar máquinas para isso. Atualmente, usa-se uma como a da foto, movida à manivela;
- o pinhão deve ser descascado quente. Durante o processo, de tempos em tempos, é recomendado jogar uma água quente no descascador, para liberar os pedaços de casca que vão se acumulando;
- essa é uma etapa crítica com a higiene das mãos, pois podem ter contato com o pinhão descascado.

EMPACOTAMENTO E CONGELAMENTO:

- o pinhão bonito é embalado e congelado inteiro;
- o pinhão um pouco quebrado é moído em máquina de moer carne e congelado.

No RS, o Encontro de Sabores usa o pinhão moído congelado para fabricação de BISCOITOS. Em sua experiência, tem percebido a necessidade de desenvolver uma farinha de pinhão, pois pequenos pedaços de pinhão, quando assados, ficam duros. A farinha também poderia ser boa base para receitas de panificados e massas sem glúten.

7

PADRÃO DE IDENTIDADE E QUALIDADE (PIQ)
DE POLPAS DE FRUTAS NO BRASIL

O MAPA estabelece um Padrão de Identidade e Qualidade (PIQ) para todas as bebidas produzidas e comercializadas no Brasil. Os PIQs normalmente determinam características físico-químicas, averiguadas por análises laboratoriais. Esses valores são referências adotadas pelos fiscais para o registro dos produtos. Muitas frutas nativas não tinham PIQ estabelecido até 2018, quando finalizou processo de atualização dos PIQs de polpas e sucos de frutas no Brasil. As INs nº 37 e 48/2018 (BRASIL, 2018) ampliaram significativamente a diversidade de espécies de frutas em comparação com sua antecessora, a IN nº 01/2000 (BRASIL, 2000a).

Listamos a seguir os PIQs das frutas abordadas nessa cartilha. **Os valores apresentados na tabela são os mínimos estabelecidos.**

Valéria Aparecida Bastos

Ilustrações: Hatsi Corrêa Galvão

Características físico-químicas de polpas de fruta estabelecidas pela IN 37/2018

PARÂMETRO	ARAÇÁ	BUTIÁ	GUABIROBA	JABUTICABA	AÇAÍ JUÇARA
Sólidos solúveis em °Brix, a 20°C	4,5	6	12	11,5	2
Sólidos totais (g/100g)	5	6,5	12,5	12	n.e.
pH	4	2	3,6	2,9	4
Acidez total expressa em ácido cítrico (g/100g)	1,8	0,8	0,3	0,8	0,45 (grossa)
Ácido ascórbico (mg/100g)	0,2	18	17	14,8	n.e.
Açúcares totais (g/100g)	n.e.	n.e.	7	0,9	40 (máximo)

n.e. = não estabelecido / Fonte: BRASIL (2018).

A uvaia segue sem PIQ estabelecido. Das frutas apresentadas acima, as espécies incluídas na IN nº 37/2018 são:

Açaí Juçara – *Euterpe edulis*

Araçá – *Psidium cattleianum*

Butiá – *Butia eriospatha, Butia catarinensis* e *Butia capitata* (outras espécies vêm sendo processadas pela CSFN: *B. odorata* e *B. yatay*)

Guabiroba – *Campomanesia xanthocarpa*

Jabuticaba – *Myrciaria cauliflora, Myrciaria jaboticaba*

O AÇAÍ DE DIFERENTES ESPÉCIES E SOBRE COMO CHAMÁ-LO

Antes da IN nº 37/2018 havia PIQ estabelecido para o açaí, que considerava somente a espécie *Euterpe oleracea*, a qual ocorre principalmente na Amazônia. Porém, desde o início dos anos 2000, organizações e grupos vinculados à agroecologia já vinham despolpando os frutos da *Euterpe edulis*, a palmeira juçara. Isso criou dúvidas sobre como registrar o produto.

No Rio Grande do Sul, por exemplo, fiscais do MAPA entenderam que o produto deveria ser registrado como "juçara" e basear-se nos parâmetros do açaí. Em Santa Catarina, o fiscal determinou que o registro fosse feito como "açaí". Para os grupos produtores, articulados na Rede Juçara, era importante diferenciar o produto feito a partir da juçara daquele feito no norte do país, pois muito do açaí amazônico atualmente provém de monocultivos convencionais e de relações de exploração junto a famílias agricultoras e extrativistas.

A IN nº 37/2018 resolveu o impasse: estabeleceu um PIQ para a juçara e determinou que ela pode ser denominada "juçara" ou "açaí juçara". Todos os fiscais, nos diferentes estados, devem acatar a normativa. Cabe aos produtores optarem pela denominação com que mais se identificam.

***Euterpe oleracea*, típica da Amazônia, forma touceiras**

Fonte: https://www.embrapa.br/busca-de-imagens/-/midia/3630001/acaizeiro-em-producao

Euterpe edulis, típica da Mata Atlântica, tem caules solteiros, ou seja, não forma touceiras. O corte para produção de palmito mata a palmeira.

Fonte: https://apremavi.org.br/palmiteiro-na-mata-alegria-da-fauna/

SOBRE FERRAMENTAS DE CONTROLE DE QUALIDADE DE PARÂMETROS DO PIQ

Dentre os itens verificados pelo MAPA para registro de estabelecimentos, consta “meios de controle de qualidade dos parâmetros exigidos pelo PIQ”. Muitas indústrias têm seu próprio laboratório, ou terceirizam análises com laboratórios externos. Essa é uma realidade distante para muitas agroindústrias familiares e associativas. Nesse sentido, é importante desenvolver ferramentas de baixo custo que possam averiguar parâmetros estabelecidos pelo PIQ e que possam ser incorporadas ao trabalho das pequenas unidades de processamento.

No caso do açaí juçara, é importante que as unidades tenham ferramentas para averiguar o percentual de sólidos totais da polpa, pois isso determina sua classificação em fina, média ou grossa. E esta é uma informação obrigatória no rótulo desse produto. Buscando tal ferramenta, Martins (2018) identificou que é possível estabelecer relação entre a viscosidade e o tempo de escoamento no Copo Ford. Como indica a foto, se trata de um recipiente metálico (ou de plástico) com um furo no fundo. A partir do tempo necessário para uma determinada quantidade de polpa escoar pelo volume do Copo Ford, é possível estimar a classificação da polpa de açaí, por meio da construção de uma curva de tempo que relaciona o teor de sólidos totais da polpa produzida com o tempo de escoamento. Em fase de consolidação, essa metodologia pode contribuir para fortalecer o controle de qualidade do açaí juçara feito pela agricultura familiar.

Outro método simples e viável é a secagem em estufa a 60°C.

Copo Ford

8

UNIDADES DE PROCESSAMENTO FAMILIARES OU ASSOCIATIVAS

CONDIÇÕES GERAIS DE INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

A legislação higiênico-sanitária na área de alimentos determina condições gerais sobre a localização e a construção de estabelecimentos processadores de alimentos. Duas cartilhas publicadas pelo Instituto Sociedade População e Natureza (ISPN) são importantes materiais de consulta sobre o processo de construção e de regularização de agroindústrias de pequeno porte de base familiar ou comunitária (CARRAZA, NOLETO, FILIZOLA, 2012; LIMA, VILLAS-BÔAS, 2018). Traremos um pouco do conteúdo sobre edificação, equipamentos e procedimentos operacionais desses materiais, mas recomendamos a leitura dessas cartilhas para maior aprofundamento. Elas estão disponíveis em: http://ispn.org.br/biblioteca/publicacoes/

Localização e tamanho da edificação

- As unidades não devem se localizar muito próximas a criações de animais. A área externa deve ser livre de materiais acumulados e preferencialmente pavimentada ou coberta por brita.
- Quando instalada perto da residência, deve ter acesso independente.
- As unidades devem ter pelo menos três áreas: uma para recepção e higienização das frutas; outra para o processamento, e a terceira para armazenamento. Segue como anexo, ao final desta cartilha, dois modelos de plantas para agroindústrias de polpas de frutas de pequeno porte, elaborados por LIMA e VILLAS-BÔAS (2018).
- O tamanho da unidade e de cada setor deve ser calculado com base na capacidade atual e futura de processamento. Deve-se conhecer os equipamentos necessários, prever sua localização no espaço e calcular um espaçamento de pelo menos 50cm entre eles para facilitar a circulação de pessoas e a limpeza.
- O importante é que a unidade tenha um tamanho que permita um fluxo linear, de forma que não haja contato ente o produto pronto com a matéria-prima, para evitar contaminação cruzada. *Ex.:* um lote de frutas deve entrar e chegar no local de lavagem e sanitização, em seguida deve ir para a área de processamento e envase, e, depois para o armazenamento e expedição.

Paredes, pisos e tetos

- As edificações devem ser de alvenaria. Paredes, pisos e tetos devem ser lisos, de material claro, lavável, resistente à corrosão, pois estarão sendo higienizados frequentemente. Não devem possuir frestas nem rachaduras, para evitar acúmulo de sujeiras e entrada de insetos e outros pequenos animais.
- Os materiais mais usados nas áreas de processamento são azulejos ou pintura com tinta epóxi. No caso do uso de azulejos, peças maiores possibilitam que existam menos rejuntes, que são focos de proliferação de mofos.
- A altura do pé direito deve facilitar a troca de ar e a claridade, além de permitir a adequada instalação dos equipamentos.
- Os cantos entre as paredes e os tetos e entre as paredes e os pisos precisam ser arredondados, para evitar acúmulo de sujeira e facilitar a limpeza.
- Os pisos devem ser antiderrapantes e ter uma leve inclinação (1 a 2%) para facilitar o escoamento da água de limpeza. O caimento do piso deve ser na direção de ralos, que devem ser sifonados, ou seja, terem tampas que impedem a entrada de vetores (como baratas).

Janelas e portas

- As janelas e portas devem ser de material lavável, sendo as de alumínio as mais recomendadas. Devem ser posicionadas de modo a favorecer a ventilação e iluminação da unidade.
- Devem ter telas milimétricas (1 a 2mm) instaladas para evitar a entrada de insetos e facilitar a circulação de ar, especialmente nos dias de calor. As telas devem ser, preferencialmente, removíveis para a limpeza.
- As portas devem ter protetores inferiores (borrachas flexíveis) para impedir a entrada de insetos ou roedores por baixo da porta.
- O tamanho das portas deve permitir a entrada e saída de equipamentos.

Instalações elétricas e hidráulicas

- Os cabos e fios elétricos devem ser embutidos ou protegidos por tubulações. Recomenda-se o uso de proteções de lâmpadas plásticas ou de acrílico transparente.
- Algumas unidades podem produzir outros alimentos além das polpas, necessitando de vapor em seus equipamentos. Nesses casos, a água usada para produção de vapor, refrigeração ou outros propósitos não relacionados aos alimentos deve ser transportada por tubulações separadas que sejam preferencialmente identificadas com cores diferentes. Ex.: Água em canos verdes e vapor em canos vermelhos.

Efluentes e águas residuais

- As unidades devem instalar sistema de tratamento de efluentes que receba as águas residuais e os dejetos do banheiro, caso haja um banheiro exclusivo para a unidade.
- O sistema de tratamento de efluentes e a caixa de gordura devem se localizar na parte externa. Devem possuir dimensão compatível com o volume de resíduos e estar em bom estado de conservação.

Sanitários e vestiários

- Recomenda-se um sanitário e vestiário na unidade, com janelas também teladas e sem comunicação com a área de processamento. O banheiro deve ser de alvenaria, com lixeira com acionamento por pedal, pia, sabão, papel toalha e álcool gel para higienização das mãos antes do início do trabalho.
- De acordo com a IN nº 05/2017 do MAPA, fica permitido o uso de sanitário já existente na propriedade, desde que não fique a uma distância superior a 40 metros da agroindustria. Para sua utilização, o acesso deve ser pavimentado e não deve passar por áreas que ofereçam risco de contaminação de qualquer natureza.

Pia para lavar as mãos

- A área de processamento deve ter pia com sabão, papel toalha e álcool gel. Recomenda-se a fixação

de cartaz, orientando a correta higienização das mãos, junto à pia.

Equipamentos

- Os equipamentos devem ser pensados de acordo com a capacidade de processamento atual e futura (o que se almeja).
- É importante verificar os materiais e o acabamento dos equipamentos e utensílios, de modo a não possuírem cantos e rugosidades que dificultem a limpeza.
- Os materiais dos equipamentos não podem interagir com o alimento, por isso é proibido o uso de cobre, madeira e alumínio.

SUGESTÃO DE EQUIPAMENTOS BÁSICOS PARA POLPA DE FRUTAS:

- Mesa de inox
- Balança de plataforma e/ou de mesa
- Tanque de lavagem
- Tanque de sanitização
- Bancada (não pode ser de madeira)
- Fogão
- Pia
- Despolpadeira
- Dosadora manual ou semiautomática
- Seladora de pedal
- Utensílios como colheres, bacias, baldes, peneiras, panelas, facas, de metal ou plástico e não contendo nenhuma parte em madeira
- Um armário fechado com divisórias para guardar insumos e embalagens
- Freezer horizontal
- Caixas plásticas
- Caixas térmicas para transporte das polpas

É fundamental reforçar que as Boas Práticas de Fabricação, bem implantadas e monitoradas, são capazes de garantir segurança às polpas. Os equipamentos listados acima são suficientes para unidades que estão iniciando e devem permitir o registro pelo MAPA. Em alguns estados, há relatos de fiscais exigindo a dosadora automática para conceder o registro. Isso precisa ser revisto, já que este é um equipamento de alto custo e pode inviabilizar o início do empreendimento. Unidades vinculadas à agroecologia que possuem este equipamento têm trajetória superior a dez anos e somente recentemente o adquiriram.

9

MANUAL DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO

A regularização sanitária das agroindústrias de alimentos e bebidas demanda:

- registro do estabelecimento;
- registro de cada produto (nos casos em que é obrigatório, como ocorre com as bebidas, o que inclui rótulo adequado);
- implantação das Boas Práticas de Fabricação (BPF).

Dentre os documentos exigidos para o registro do estabelecimento está o Manual de BPF. AS BPF são procedimentos necessários para garantir a qualidade dos alimentos e incluem o controle das condições higiênico-sanitárias dos estabelecimentos e produtos, a implantação de procedimentos operacionais padronizados com seus registros e, principalmente, a capacitação constante dos manipuladores.

Apresentamos até aqui cuidados e boas práticas que vêm sendo construídas e acordadas coletivamente para o processamento de frutas nativas e pinhão, numa perspectiva de fortalecimento da sociobiodiversidade. Tais cuidados integram o Manual de BPF, na seção que descreve os produtos feitos por aquele estabelecimento. O Manual, porém, deve também ser composto por outras informações, incluindo:

- Identificação da agroindústria (nome, endereço, telefone, CNPJ ou CPF);
- Relação dos produtos
- Descrição das instalações e equipamentos;
- Descrição de como é feita a higienização das instalações e equipamentos;
- Requisitos de saúde e higiene dos manipuladores;
- Descrição dos procedimentos relacionados a matérias-primas, produtos finais e produtos de limpeza;

- Descrição de como é feito o controle de pragas;
- Descrição das documentações e registros feitos continuamente no trabalho e por quem.

Comentaremos a seguir alguns desses itens. Na cartilha CARRAZA, NOLETO, FILIZOLA (2012), há uma sugestão de roteiro para a elaboração do Manual de BPF. Cada unidade de processamento pode basear-se ali para construir o seu. Porém, o ideal é contar com o apoio de um técnico nessa elaboração.

HIGIENE E SAÚDE DOS MANIPULADORES

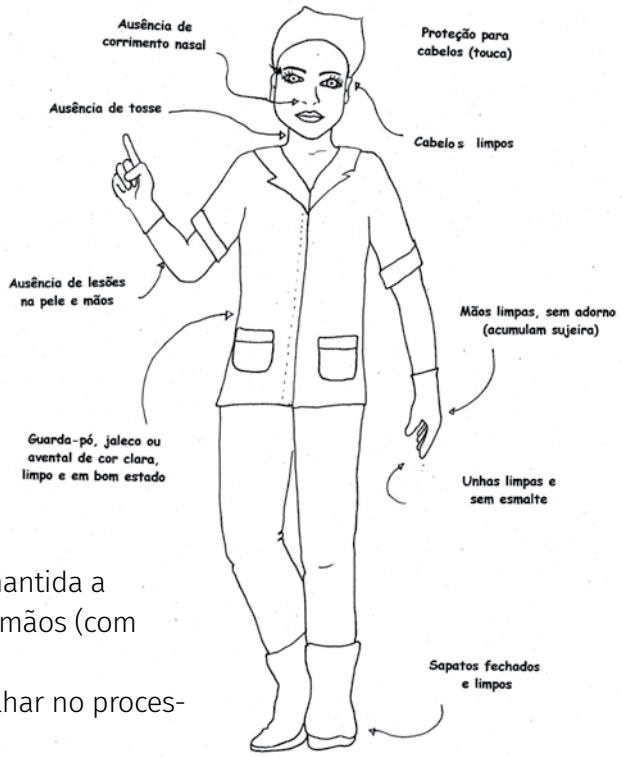
Para garantir uma boa higienização das mãos, após lavá-las e secá-las, passar álcool 70°GL!

Alguns dos itens mais importantes e marcantes, dentro de um ambiente de processamento de alimentos, são a higiene dos manipuladores e os cuidados e atitudes que eles tomam durante o processamento.

As pessoas devem usar toucas e roupas exclusivas para o trabalho no processamento, estar com as unhas curtas e sem esmalte, lavar e desinfetar as mãos antes de começar o trabalho e sempre que necessário.

Outros cuidados importantes:

- Manter os cabelos limpos e colocados totalmente dentro da touca;
- Os homens deverão apresentar-se barbeados ou cobrir a barba;
- Não usar acessórios e bijuterias (brincos, pulseiras, anéis e alianças, relógio, colares, etc), pois podem desprender-se e cair no alimento;
- Não fumar, comer ou beber durante a manipulação dos alimentos;
- Não tossir, espirrar ou falar sobre os alimentos;
- Caso necessário, como no caso de cortes e feridas, luvas podem ser utilizadas. Neste caso deve ser mantida a atenção para realizar a lavagem das mãos (com luvas) sempre que necessário;
- Pessoas doentes devem evitar trabalhar no processamento;
- Usar roupas exclusivas para o processamento.



Fonte: material elaborado pelo Centro Ecológico

HIGIENIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS, MÓVEIS E UTENSÍLIOS

A higiene do ambiente engloba a limpeza de:

- paredes, pisos e teto;
- janelas e portas;
- área externa;
- banheiro (quando houver);
- equipamentos;
- bancadas;
- utensílios.

Através da higiene é possível tornar o ambiente agradável e promover uma imagem positiva do local de trabalho.

Para que pisos, mesas, equipamentos sejam considerados limpos, é preciso remover a sujeira através da utilização de detergente neutro, sabão e escova e depois utilizar um desinfetante para diminuir a contaminação. Ou seja:

Higienização = limpeza mecânica (remoção de sujidades) + desinfecção!

Como já mencionado, é preciso usar os desinfetantes com cuidado e precisão. Pode-se usar água sanitária para desinfecção de pisos, paredes, teto e banheiros, mas deve-se evitar esse produto para limpeza de bancadas, equipamentos e utensílios. Isso por dois motivos, já mencionados: podem deixar resíduos e contaminar o alimento; e podem danificar equipamentos.

Para equipamentos e bancadas, além da água fervente, recomendamos o uso do álcool 70°GL. Nesta concentração, a ação germicida do álcool fica mais potente.

Como fazer solução de álcool 70°GL?

É simples, basta diluir o álcool 96°GL na medida certa.

Em uma garrafa de 1 litro, coloque:

- 800ml de álcool 96°GL;
- 200ml de água.

Homogenize e feche bem. Coloque uma etiqueta identificando o produto e a data de elaboração. Se bem fechado, pode durar até 6 meses.

O álcool 70°GL pode ser colocado em um borrifador e ser utilizado em equipamentos e bancadas para completar a higienização. Nesses casos, deve-se deixar secar naturalmente, pois panos podem ser fonte de contaminação.

CONTROLE INTEGRADO DE VETORES E PRAGAS

É preciso manter a organização e a limpeza do ambiente para evitar a presença de ratos, baratas e moscas nas proximidades da unidade de processamento.

Prevenir é sempre melhor do que remediar:

- realize limpeza frequente em toda área de processamento de alimentos;
- evite acumular entulhos, caixas, vidros e outros materiais;
- mantenha as portas e telas fechadas para impedir a entrada de insetos e roedores;
- limpe imediatamente qualquer lixo ou sujeira derramada;
- mantenha os alimentos em recipientes bem tampados, longe do chão e afastado das paredes.

Agroindústrias com certificação de orgânicos não podem usar produtos químicos sintéticos para desinsetização e desratização, conforme prevê a IN nº 18 de 2009 (BRASIL, 2009a).

Nessas, o controle de pragas é feito de maneira preventiva e também por meio da instalação de armadilhas e iscas atrativas (ácido bórico e cebola, ratoeiras e outros) localizadas em lugares estratégicos com realização de inspeções periódicas para controle populacional, captura e extermínio. O uso de armadilhas é forma eficaz e ecológica de acabar com esses possíveis vetores por fazer o controle usando pequenas quantidades de produtos atrativos.

As agroindústrias certificadas devem processar alimentos que também possuem a certificação de orgânicos. No caso de alimentos oriundos do extrativismo, devem vir de áreas certificadas. Esse tema está sendo atualmente debatido pela Rede Ecovida de Agroecologia, pois, no sul do país, certificar alimentos oriundos do extrativismo vem encontrando dificuldades que precisam ser superadas.

PRODUTO ORGÂNICO BRASIL SISTEMA PARTICIPATIVO

PRODUTO ORGÂNICO BRASIL CERTIFICAÇÃO POR AUDITORIA

Selo do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade Orgânica – "Produto Orgânico Brasil"

10

RÓTULO

Todo alimento embalado na ausência do consumidor e pronto para a oferta deve ser rotulado. A rotulagem é a comunicação do produtor com o consumidor e um direito deste último em obter informações sobre o que está consumindo.

No caso das polpas congeladas, duas formas de rotulagem vêm sendo usadas:

- rótulos impressos nas embalagens plásticas;
- adesivos colados nos sacos transparentes.

A primeira situação só é viável quando grande quantidade de embalagens é produzida. Em função do custo ou do comprometimento com um maior volume de produção, muitas unidades vem optando pela segunda forma de rotulagem, por meio de adesivos resistentes à água, em função do armazenamento em freezer ou câmara fria.

Independente da escolha feita, é fundamental que o rótulo tenha as seguintes informações:

INFORMAÇÕES OBRIGATÓRIAS

(Resolução RDC ANVISA nº 259/2002)

- Denominação de venda do alimento

- Lista de ingredientes
- Conteúdos líquidos
- Identificação do fabricante + "Fabricado no Brasil" ou "Indústria brasileira"
- Identificação do lote
- Prazo de validade
- Instruções sobre o preparo e uso do alimento, quando necessário

IMPORTANTE!

É preciso preencher o número do lote e a data de fabricação ou de validade com caneta ou carimbo antes do envase da polpa, nos casos em que não há máquina que imprima a data ao envasar. O consumidor tem o direito de rejeitar o alimento caso ele não tenha as informações mínimas no rótulo, sendo a data de validade uma das principais. Quando bem armazenadas, à temperatura constante de -18°C, as polpas podem durar de 1 a 2 anos.

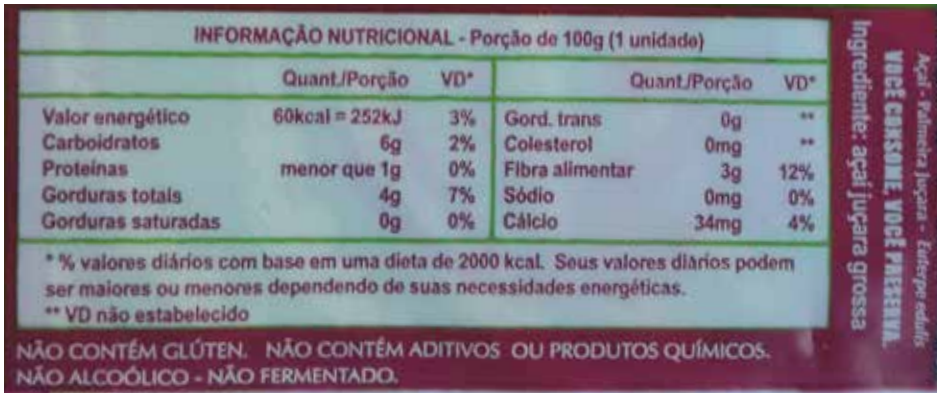
Declaração Quantitativa dos Ingredientes

Ainda no painel principal do rótulo, deve constar a quantidade de polpa ou suco de fruta presente na bebida. A informação deve ser colocada em destaque, isolada, em caixa alta, em porcentagem volume por volume (v/v). O número e o percentual devem constar com letras grandes, no mínimo o dobro do tamanho da denominação da bebida.

Por exemplo: "100% DE POLPA DE ARAÇÁ" ou, em um suco misto de açaí juçara e butiá, deve constar "50% DE POLPA DE AÇAÍ JUÇARA E 50% DE POLPA DE BUTIÁ" (ou o percentual em que for adicionado cada suco, sendo que o total deve somar 100%).

Rotulagem nutricional obrigatória

As informações obrigatórias na rotulagem nutricional são:
- Valor energético – quilocalorias (kcal) e quilojoules (kj)
- Carboidratos – gramas (g)
- Proteínas – gramas (g)
- Gorduras totais, saturadas e trans – gramas (g)
- Fibra alimentar – gramas (g)
- Sódio – miligramas (mg)



INFORMAÇÃO NUTRICIONAL - Porção de 100g (1 unidade)

	Quant./Porção	VD*		Quant./Porção	VD*
Valor energético	60kcal = 252kJ	3%	Gord. trans	0g	**
Carboidratos	6g	2%	Colesterol	0mg	**
Proteínas	menor que 1g	0%	Fibra alimentar	3g	12%
Gorduras totais	4g	7%	Sódio	0mg	0%
Gorduras saturadas	0g	0%	Cálcio	34mg	4%

* % valores diários com base em uma dieta de 2000 kcal. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.
** VD não estabelecido

NÃO CONTÉM GLÚTEN. NÃO CONTÉM ADITIVOS OU PRODUTOS QUÍMICOS.
NÃO ALCOÓLICO - NÃO FERMENTADO.

Ingredientes: açaí juçara grossa

Açaí - Palmeira Juçara - Euterpe edulis

A ANVISA elaborou um manual para auxiliar produtores de alimentos a elaborarem a tabela de informação nutricional de seus produtos. Está disponível em: *http://portal.anvisa.gov.br/*

As frutas nativas tem alto valor nutritivo! Todas são fonte de vitaminas e minerais, além de serem ricas em substâncias antioxidantes, como a antocianina (composto roxo) abundante no açaí juçara e na casca da jabuticaba. Seu consumo traz benefícios como o fortalecimento do sistema imunológico, o envelhecimento saudável e a prevenção de doenças como diabetes, câncer, artrite, obesidade, catarata e Alzheimer. Com exceção do pinhão, todas as frutas apresentadas são de baixo valor calórico.

Um copo de suco, contendo **100g de polpa** de:
- butiá: supre 100% das necessidades de vitamina C e de vitamina A, de adultos e crianças;
- guabiroba: fornece alta quantidade de beta caroteno, quase 2000 vezes mais que 100g cenoura;
- açaí juçara: garante boa quantidade de ácidos graxos essenciais, como o ômega 6 e 9, fundamentais para o equilíbrio do colesterol, reações de inflamação, entre outros.

Segundo a IN MAPA 49/2018:

Art. 25 - O suco e a polpa de fruta que não contiverem aditivos podem utilizar a expressão "sem aditivos" em sua rotulagem.

Art. 26 - O suco e a polpa de fruta que contiverem naturalmente vitaminas, minerais, fibras e outros nutrientes podem utilizar essa informação em sua rotulagem.

Como indica a ferramenta Biodiversidade e Nutrição, as polpas de frutas nativas são muito nutritivas. No rótulo desses alimentos podem ser destacadas essas características. Por exemplo, as polpas de araçá, goiaba serrana e açaí juçara podem ser destacadas com "Alto conteúdo de fibras alimentares", enquanto que as polpas de butiá, guabiroba e uvaia podem ser indicadas como "Alto conteúdo de vitamina C".

Para mais informações, consultar em *https://ferramentas.sibbr.gov.br/ficha/bin/view/FN*

11

COMER A BIODIVERSIDADE PODE AJUDAR A PROTEGÊ-LA

Sim, comer a biodiversidade pode realmente ajudar a protegê-la. Essa ideia vem da observação de que nos engajamos mais ativamente na conservação daquilo que conhecemos. Nesse sentido, defendemos que a conservação ambiental a partir do uso é uma estratégia que funciona! Uma das evidências disso é o que falamos no início desta cartilha: as áreas de maior concentração da biodiversidade no Brasil são habitadas por populações cujo modo de vida interage, há gerações, com essa biodiversidade.

Porém, é preciso ter cuidado! Há muitas empresas usando de maneira irresponsável a palavra "sustentabilidade" e, apesar de processarem frutas nativas, por exemplo, buscam lucro promovendo o ganho de escala em poucas unidades produtivas, gerando novos monocultivos convencionais e promovendo perda de biodiversidade. Isso aconteceu, para citar um exemplo, com boa parte da produção do açaí amazônico, que hoje tem cultivo convencional se expandindo por áreas antes diversas, derrubando espécies como o buriti, o qual por sua vez, serve de alimento para animais do rio, que também alimentam as populações locais. E, assim, vai seguindo o desequilíbrio provocado pelo monocultivo em larga escala.

No caso da construção de mercados para as frutas nativas e outras espécies da biodiversidade pouco valorizadas comercialmente nos dias de hoje, para que o ato de comê-las ajude realmente a preservar a biodiversidade, o ganho de escala deve se dar a partir da reunião de muitas unidades produtivas diversificadas. Isso garante as dimensões social e ambiental da sustentabilidade, por meio da inclusão de

maior número de famílias agricultoras e extrativistas que manejam suas terras, roças, potreiros e quintais de forma respeitosa com a natureza e com o futuro. E é justamente o que vem sendo feito pela Cadeia Solidária das Frutas Nativas, pela Rede Juçara e pelas organizações e empreendimentos que as compõem.

É como afirmou a V Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (2015): "para comer comida de verdade é preciso conhecer a verdade sobre a comida!". Ou seja, comer a biodiversidade só vai realmente ajudar a protegê-la quando estiver associada à valorização das populações rurais e dos manejos sustentáveis, incluindo os princípios e acordos de qualidade construídos coletivamente nos últimos quinze anos, descritos ao longo desta cartilha.

Desde 2009, o açaí juçara vem sendo inserido na Alimentação Escolar de alguns municípios do Litoral Norte do Rio Grande do Sul. As crianças e jovens que estão recebendo o suco, a vitamina, o bolo e outros preparações de açaí juçara na merenda estão conhecendo mais de perto seu território, suas matas e as famílias agricultoras que trabalham em harmonia com a natureza. Quem sabe um dia falarão, com orgulho, que nasceram na terra do "açaí juçara"?

E esse orgulho virá de uma experiência concreta, de meninos e meninas que conhecem a cor, o cheiro, o sabor, a forma da fruta e da planta. Que conhecem os locais onde ocorrem e sabem como cada planta interage com outras plantas, animais, solo e água. Por fim, mas não menos importante, esse orgulho virá também da admiração e respeito que sentem pelo trabalho das famílias agroecologistas – famílias agricultoras e consumidoras unidas em defesa da vida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANAMA/REDE JUÇARA. Relatório técnico: Análise e Plano de Melhoria da Cadeia de Valor da Polpa dos Frutos da Palmeira Juçara. 2013. Disponível em: http://www.onganama.org.br/pesquisas/publicacoes/Relatorio-Tecnico-Analise-Plano-de-Melhoria-CdV-Jucara-2013.pdf Acessado em abril de 2015.

ANAMA/REDE JUÇARA. Cartilha da Juçara: Informações sobre Boas Práticas e Manejo. 2014. Disponível em: http://www.coletivocatarse.com.br/downloads/reju/cartilha_0.99.pdf . 2014.

ANDRADE, N.J.; BASTOS, M.S.R.; ANTUNES, M.A. Higiene e sanitização. [Capítulo 3]. p.101-20. In: MORETTI, C.L. Manual de processamento mínimo de frutas e hortaliças. Brasília: Embrapa Hortaliças, 2007.

ANVISA. Gerência Geral de Alimento. Cartilha sobre Boas Práticas para Serviços de Alimentação. RDC no 216/2004. 3 ed. Brasíia, 2004. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/documents/33916/389979/Cartilha+Boas+Pr%C3%A1ticas+para+Servi%C3%A7os+de+Alimenta%C3%A7%C3%A3o/d8671f20-2dfc-4071-b516-d59598701af0

BENSUSAN, N. Conservação da Biodiversidade em áreas protegidas. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.

BRASIL, 1993. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Portaria n° 1428, de 26 de novembro de 1993. Regulamento técnico para inspeção sanitária de alimentos; Diretrizes para o estabelecimento de boas práticas de produção e de prestação de serviços na área de alimentos; e Regulamento técnico para o estabelecimento de Padrão de Identidade e Qualidade (PIQ's) para serviços e produtos na área de alimentos.

BRASIL, 1994. Presidência da República. Casa Civil. Lei no8.918, de 14 de julho de 1994. Dispõe sobre a padronização, a classificação, o registro, a inspeção, a produção e a fiscalização de bebidas [...].

BRASIL, 1997a. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Portaria n°326, de 30 de julho de 1997. Regulamento técnico sobre as condições higiênico-sanitárias e de boas práticas de fabricação para estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos.

BRASIL, 1997b. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria n° 368 de 04 de setembro de 1997. Regulamento técnico sobre as condições higiênico-sanitárias e de boas práticas de fabricação para estabelecimentos elaboradores/industrializadores de alimentos.

BRASIL, 2000a. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa no01, de 07 janeiro de 2000. Dispõe sobre o regulamento técnico geral para o estabelecimento do padrão de identidade e qualidade de polpas de frutas.

BRASIL, 2000b. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa no05, de 31 março de 2000. Dispõe sobre o regulamento técnico para a fabricação de bebidas e vinagres, inclusive vinhos e derivados da uva e do vinho, dirigido a estabelecimentos elaboradores e ou industrializadores.

BRASIL, 2002. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC n° 275, de 21 de outubro de 2002. Regulamento técnico de Procedimentos

Operacionais Padronizados aplicados aos estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos e a Lista de verificação das Boas Práticas de Fabricação em estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos.

BRASIL, 2009a. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Ministério da Saúde. Instrução Normativa Conjunta no18, de 28 maio de 2009. Dispõe sobre o regulamento técnico para o processamento, armazenamento e transporte de produtos orgânicos.

BRASIL, 2009b. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Ministério do Meio Ambiente.

Instrução Normativa Conjunta nº17, de 28 de maio de 2009. Normas técnicas para a obtenção de produtos orgânicos oriundos do extrativismo sustentável.

BRASIL, 2009c. Presidência da República. Casa Civil. Decreto no6.871, de 04 de junho de 2009. Regulamenta a Lei no8.918, de 14 de julho de 1994, que dispõe sobre a padronização, a classificação, o registro, a inspeção, a produção e a fiscalização de bebidas.

BRASIL, 2009d. Ministério do Desenvolvimento Agrário, Ministério do Meio Ambiente, Ministério do Desenvolvimento Social (Grupo de coordenação). Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade.

BRASIL, 2018c. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. IN no49, de 26 de setembro de 2018. Estabelece em todo o território nacional a complementação dos Padrões de Identidade e Qualidade de Suco e Polpa de Fruta, na forma desta Instrução Normativa.

CARRAZZA, L.R.; NOLETO, R.A.; FILIZOLA, B. C. (Orgs). Cadernos de Normas Fiscais, Sanitárias e Ambientais para regularização de agroindústrias comunitárias de produtos de uso sustentável da biodiversidade. Brasília-DF: Instituto Sociedade, Populaçãoe Natureza (ISPN), 2 edição, 2012.

CENCI, S. A. Processamento mínimo de frutas e hortaliças: tecnologia, qualidade e sistemas de embalagem. Rio de Janeiro: Embrapa Agroindústria de alimentos, 2011.

CENTRO ECOLÓGICO. Agrosociobiodiversidade: agroindústria familiar de base ecológica. 2014.

CETAP. Cartilha. Valorização e Aproveitamento das Frutas Nativas como estratégia de promoção dos sistemas agroflorestais na região de abrangência do CETAP. Passo Fundo, 2014.

JAQUES, A.C.; OLIVEIRA, F.M.; ZAMBIAZI, R.C.; GANDRA, E.A. Utilização de ozônio como sanitizante de frutas: efeito sob as antocianinas totais da amora-preta. XX Congresso Brasileiro de Engenharia Química. Florianópolis, outubro 2014.

COELHO-DE-SOUZA, G. Verbetes Agrobiodiversidade, Agroecologia, Agrofloresta, Etnoconservação, Gestão da Biodiversidade, Sociobiodiversidade. In: MEDEIROS, M.F.T.; ALBUQUERQUE, U.P.(orgs.) Dicionário Brasileiro de Etnobiologia e Etnoecologia. Recife: NUPEEA, 2012.

KASECKER, T.P.; RAMOS-NETO, M.B.; SILVA, J.M.C.; SCARANO, F.R. Ecosystem-based adaptation to climate change: defining hotspot municipalities for policy design and implementation in Brazil. Mitigation and Adaptation Strategies to Global Change, nov., 2017.

LIMA, S.A.K.; VILLAS-BÔAS, J. Guia de elaboração de projetos de agroindústrias comunitárias. Brasília-DF: Instituto Sociedade, Populaçãoe Natureza (ISPN), 2 edição, 2018.

LONGHI, A.; RAMOS, M.O.; MARTINS, G.; CAMARGO, A.; VENTURINI, L.; FOSCHIERA, L.; HERMANY, S. Redes Ecoforte: promovendo a valorização e o uso da sociobiodiversidade, construindo novas dinâmicas de abastecimento no RS. Cartilha. 2017.

MARTINS, J.S. Engenharia sociobiodiversa: auxiliando a qualificação de produtos e processos da sociobiodiversidade. 2018. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.

MATEUS, F. O. (org.) Processamento de Polpas de Frutas. Série Centros Comunitários de Produção. 1ª edição, Rio de Janeiro, Centrais Elétricas Brasileiras S.A. - Eletrobras, 2014.

MATTA, V. M.; FREIRE JÚNIOR, M.; CABRAL, L, M. C.; FURTADO, A. A. L. Polpa de fruta congelada. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica. Coleção Agroindústria Familiar. 2005.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. TACO: Tabela Brasileira de Composição de Alimentos. Campinas – SP:NEPA-UNICAMP, 2004.

PREZOTTO, L.L. A sustentabilidade da agricultura familiar. Implicações e perspectivas da legislação sanitária para a pequena agroindústria. Fortaleza: Fundação Konrad Adenauer, Instituto de Assessoria para o desenvolvimento humano, 2005.

RAMOS, M.O. Cadeias agroalimentares sob o enfoque da Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional: uma construção a partir do estudo de cadeias de frutas nativas da Mata Atlântica. Tese. (Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2019.

REIS, M.S. Extrativismo no sul e sudeste do Brasil: caminhos para a sustentabilidade socioambiental. In: KUBO, R.R. et al. (orgs.) In: Atualidades em Etnobiologia e Etnoecologia. v.3. VI SIMPÓSIO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ETNOBIOLOGIA E ETNOECOLOGIA, Porto Alegre, 2006. p.115-28.

REIS, M.S.; CONTE, R.; FANTINI, A.C.; GUERRA, M.P. O Palmiteiro (Euterpe edulis Martius) como recurso da Mata Atlântica. In: SIMOES, L.L.; LINO, C.F. Sustentável Mata Atlântica: a exploração de seus recursos florestais. 2ed. São Paulo: Ed. SENAC, 2003.

REIS, E.; SILVA, R.O.; PEREIRA, S.A. Pinhão: produto da sociobiodiversidade. Patrimônio Cultural do Território Serra Catarinense. Cartilha. Lages-SC: Centro Vianei de Educação Popular, 2015.

SGARBI, J. (coord.) Cartilha. Agroindústria familiar rural: contribuição para o desenvolvimento agroecológico. Pelotas: Centro de Apoio ao Pequeno Agricultor, 2007.

SILVA, S.B.; LUVIELMO, M.M.; GEYER, M.C.; PRÁ, I. Potencialidades do uso do ozônio no processamento de alimentos. Semina: Ciências Agrárias, Londrina, v.32, n.2, p.659-682, abr/jun 2011.

TOLENTINO, V. R. Processamento de vegetais: frutas/polpa congelada. Niterói: Programa Rio Rural. Manual Técnico 12. 2008.

VICENZI, M. S.; PERES, Â. P.; LE GUERROU, J. L.. Análise de risco para segurança de alimentos. Dificuldades e desafios da fiscalização de bebidas. Revista de Política Agrícola. Ano XXI – No 3 – Jul./Ago./Set. 2012

REALIZAÇÃO:

TARAMANDAHY FASE 3
GESTÃO INTEGRADA DOS RECURSOS HÍDRICOS NA BACIA DO RIO TRAMANDAÍ

Anama
Ação Nascente Maquiné

PATROCÍNIO:

BR PETROBRAS

PÁTRIA AMADA BRASIL
GOVERNO FEDERAL

APOIO:

Comitê Tramandaí

CETAP
AGROECOLOGIA

PARCERIAS:

JAMBOO

Maquiné
Prefeitura Municipal

fepam

serma
Reserva Biológica da Serra Geral

AMLINORTE

UFRGS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

PGDR

DESMA

CECLIMAR

GEOGRAFIA

11ª Coordenadoria Regional de Educação - Osório

Sindicato Trabalhadores Rurais de Maquiné

Esta cartilha surge por demanda da Cadeia Solidária das Frutas Nativas no Rio Grande do Sul. Ao longo da caminhada de realização de atividades de sensibilização e formação (cursos e oficinas) sobre o aproveitamento das frutas nativas junto às famílias e grupos de agricultores e agricultoras, escolas e empreendimentos rurais e urbanos, foi-se verificando a necessidade de sistematizar os conhecimentos que vinham sendo gerados e reforçar elementos fundamentais para garantir uma produção segura e de qualidade, respeitando aspectos não só sanitários, mas também sociais e ambientais. Este material procura fortalecer a valorização dos produtos da sociobiodiversidade e o uso múltiplo da floresta, demonstrando que é possível fazer agricultura sem degradar o ambiente e que a produção de alimentos pode e deve respeitar os ciclos da natureza.

REALIZAÇÃO:

TARAMANDAHY

Anama
Ação Nascente Maquiné

PATROCÍNIO:

PETROBRAS

PÁTRIA AMADA BRASIL
GOVERNO FEDERAL

Conheça outras publicações do
Projeto Taramandahy

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-63199-15-7
9 788563 199157