

Biodiverso

Edição 2 - Janeiro 2013

Qualidade do início ao fim

Manual de boas práticas do Açaí de Juçara da Mata Atlântica



Polpa de juçara: feita de frutas frescas, sãs, maduras, desprovidas de terra, sujeira, parasitas, fragmentos de insetos, micro-organismos e pedaços das partes não comestíveis da planta e da fruta

Editorial

Presente na alimentação escolar de escolas da rede pública do Litoral Norte do Rio Grande do Sul e cada vez mais consumido entre atletas e pessoas que desejam melhorar a alimentação, o açaí da palmeira juçara representa uma alternativa de renda para as famílias agricultoras da região.

A família de família de Cireneu Magnus Schardosin, por exemplo, já plantou 15 mil pés de juçara no bananal onde antes não entrava nada além da banana. “É importante pensar pra frente, mais tarde tirar os cachos pra fazer suco, ganhar dinheiro”, comenta o agricultor de Três Cachoeiras.

Mas, de acordo com o técnico agrícola Cristiano Motter, do Centro Ecológico, uma condição que vai determinar a continuidade da boa aceitação do produto é a manutenção do padrão de qualidade associado à marca do Açaí de Juçara da Mata Atlântica. Pensando nisso, Motter preparou um manual onde estão descritos os procedimentos para produzir uma polpa de acordo com as exigências dos órgãos de controle sanitário e do maior avaliador de todos: o consumidor.

Neste boletim, reproduzimos os cuidados referentes à colheita e transporte, com dicas sobre equipamentos e escolha dos frutos. Nas próximas edições serão abordadas as etapas de recepção, pré-lavagem, lavagem, sanitização, seleção, despulpamento, envase, congelamento e armazenamento. Boa leitura!

Festival do Açaí de Juçara reúne mais de 300 pessoas

Agricultores, estudantes, consumidores e professoras lotaram o Salão Comunitário de Três Passos, Morrinhos do Sul, durante todo o dia 12 de dezembro de 2012



Foto: Karin da Rosa Junsson

Jornal Biodiverso

Edição n.2 - Janeiro/2013

Responsável: Miriam H Sperb

litoral@centroecologico.org.br

Publicação do projeto Ampliação e Consolidação dos
Sistemas Agroflorestais na Serra e Litoral Norte do RS

www.centroecologico.org.br

Quando colher os frutos da palmeira juçara?

Os frutos devem ser colhidos quando estão maduros, em tom roxo bem escuro

A coleta deve ser feita de preferência um dia antes do processamento para evitar oxidação da polpa.

Se for necessário, poderá ser deixada sob refrigeração a (4°C) pelo menor tempo possível e em seguida processar.

Altitude influencia na maturação

O mês em que isso acontece varia conforme a altitude.

Nos estudos do agrônomo

Rubens Nodari, ele cita palmeiras localizadas a 650 metros de altitude no município de Blumenau, no Estado de Santa Catarina, em que a floração era entre abril e junho, e a maturação dos frutos entre dezembro e fevereiro.

Nas regiões mais baixas, a floração e a maturação ocorrem em épocas inversas.

Atenção! Frutos não devem

entrar em contato com o solo

Por questão de higiene, no momento da retirada do cacho e da despestilação, os frutos não devem entrar em contato com o solo ou folhas que cobrem o solo.

Melhor colocá-los sobre uma lona plástica limpa ou algo semelhante.

Essa medida também evita o desperdício de frutos.



Nesta coleta o agricultor fez certo: colocou os cachos sobre uma lona plástica limpa, evitando o contato com o solo e o desperdício

Transportando os frutos da palmeira juçara

A qualidade do produto final depende também de cuidados na hora do transporte

O transporte dos frutos até o local de processamento deve ser feito preferencialmente em caixas plásticas.

Isso evita atrito entre os frutos, proporciona aeração e segurança para garantir a qualidade da polpa.

A foto ao lado mostra os frutos acondicionados corretamente para o transporte até a agroindústria.



Caixa plástica proporciona aeração e segurança para transportar os frutos da juçara

Quais equipamentos são mais utilizados na coleta

No Norte do Brasil a coleta é feita por jovens com peso menor que 60 quilos. Eles escalam o caule da *Euterpe olearacea*. No Sul, novos métodos tem sido testados pelos técnicos e agricultores para a coleta dos frutos da *Euterpe edulis*

Escadas: o método mais utilizado e que oferece uma segurança maior aos trabalhadores é a utilização de escadas que podem ser dos mais variados tipos. Esta técnica tem a desvantagem de limitação de altura e do peso do equipamento em se que deve ser transportado nos locais de colheita;

Foice com gancho: este equipamento é basicamente um cabo de madeira comprido, uma foice de qualquer tipo e dois pedaços de ferro de construção. Os ferros são colocados de tal forma no cabo de madeira que formam um garfo em direção oposta ao cabo, de forma que na hora de colher um cacho, os ganchos são colocados em direção ao cacho, de forma que quando ele for cortado, ficará pendurado nos ferros, como se fosse um gancho. Quando este gancho é usado em conjunto com uma escada, a possibilidade de

altura aumenta e a colheita exige pouco esforço e proporciona alto rendimento em curto espaço de tempo dependendo das condições do terreno e do volume de plantas na região da colheita;

Foice e sombrite:

uma outra forma de colheita consiste com cortar o cacho com uma foicinha que é usada também para colher folhas de gerivá. O cacho vai despencar da árvore e deve ter sua queda amenizada no impacto com o solo com uma pedaço de sombrite. Tem a vantagem de tornar a colheita um tanto rápida, mas tem várias desvantagens, sendo elas: exige três pessoas para a colheita;



Elías Strege Evaldt usou escada para colher este cacho

os frutos são na sua maioria machucados devido ao impacto com o solo; não é possível saber se o cacho está realmente maduro para ser colhido.

Senso de observação e cuidado na hora da coleta

A pessoa que faz a coleta precisa saber identificar se os frutos estão saudáveis

Os problemas mais comuns são:

Cacho verdolengo: é preciso ter o olho bem treinado para diferenciar o cacho maduro do verdolengo. Dependendo da técnica de colheita, muitas vezes não é possível saber como o cacho está. Caso for colhido verdolengo, deve ser descartado. Muitas vezes o cacho pode estar metade verdolengo e o restante maduro. Nesse caso, descarta-se apenas um lado.

Frutos antracnosos: antrocnose é causada por um fungo que

deforma e destrói, prejudicando a polpa. Se for identificada, os frutos ou o cacho devem ser descartados. Frutos secos: normalmente este problema acontece mais no final da safra, mas também pode acontecer no início. Se for identificado, o cacho deve ser descartado;

Maturação desuniforme: muitas vezes encontramos cachos que estão com a maturação bem desuniforme, ou seja, tem frutos bem maduros e frutos verdes misturados em todo cacho. Um cacho assim não vale a pena ser colhido, a não ser que se tenha tempo para separar os frutos verdes

dos maduros. É aconselhável deixar este cacho ficar completamente maduro e só então ser colhido. Desta forma, contribuímos para que a fauna se alimente.

Outras pragas: é comum encontrar outros problemas que danificam os frutos ou mesmo o cacho. Insetos que ficam alojados nos frutos ou criam sujeiras de difícil remoção. O problema deve ser analisado a campo e se a avaliação for no sentido de que é possível fazer a remoção numa simples lavagem, o cacho pode ser aproveitado. Caso contrário deve ser descartado no local da colheita.

Recepção e pré-seleção precisam de local adequado

A área de recepção deve ser pavimentada para permitir a lavagem e o escoamento da água. Também deve ter espaço suficiente para recebimento e pesagem das frutas. O procedimento de pesagem deverá ser registrado em formulário próprio.



A qualidade do produto final depende da qualidade da matéria-prima. Polpa boa, somente com frutos saudáveis

Na recepção, ainda será realizada a pré-seleção, que consiste na separação dos frutos estragados, em estado de maturação avançado, atacados por fungos, insetos e roedores. Nessa etapa, o lote das matérias-primas pode ser caracterizado por parâmetros físicos (peso, tamanho, textura, cor) e físico-químicos (pH, oBrix, acidez titulável, etc.).

Os frutos em estágios de maturação diferentes devem ser separados e os verdes levados para completar a maturação em locais que tenham controle de temperatura e umidade.

Dependendo do pico da safra, pode ser necessário armazenar as frutas que estão maduras até o momento do processamento. Preferencialmente, devem ser acondicionadas em caixas plásticas, armazenadas sob refrigeração ou em local ventilado, não muito úmido, para evitar a

proliferação de bolores, insetos e ataque de roedores. O ideal é que esses frutos sejam armazenados já higienizados.

Pré-lavagem, lavagem e sanitização

Os vegetais podem ser lavados por imersão, por agitação ou por aspersão dos materiais, objetivando a remoção de contaminantes e redução da carga microbiana.

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

Essa água, necessariamente, não precisa ser clorada. Com o objetivo de reduzir a carga microbiana inicial à lavagem, será mais eficiente a utilização de agentes sanitizantes, como o **óxido de cloro** e **extratos vegetais** de acordo com as recomendações do fabricante (ver anexo IV da IN 18 da Lei 10.831).

Seleção

É uma etapa para remover frutos defeituosos, com partes defeituosas ou podridões. Também nesta etapa são retiradas substâncias estranhas que não foram eliminadas anteriormente. Pode ser feita por escolhedores treinados ao longo de uma esteira transportadora lisa, de roletes ou em mesa para essa função.

Na seleção e classificação são considerados padrões como tamanho, cor da casca, textura, etc. Para polpas, a classificação não deve ser rigorosa nos quesitos tamanho e uniformidade da superfície, uma vez que os frutos serão esmagados. Para essa sessão, devem ser levados em consideração o treinamento dos selecionadores e a iluminação. No caso de processo mecanizado, a velocidade e a capacidade da esteira devem ser consideradas.

Despolpamento separa a polpa da semente e da fibra

Nesta etapa os frutos são transformados na polpa de açaí de juçara : um produto extraído da parte comestível do fruto da palmeira (*Euterpe edulis* Martius), após amolecimento, através de processos tecnológicos adequados, não devendo ser fermentada e nem concentrada, com teor mínimo de sólidos totais

A separação da polpa do fruto consiste em passar os frutos descascados ou não, inteiros ou desintegrados por um equipamento chamado despoldadeira.

Este equipamento possui pás rotativas que separam a polpa dos frutos da semente e da parte fibrosa.

Feita de aço inoxidável, a despoldadeira tem uma peneira com furos inferiores a 0,6 mm, por onde sai a polpa.

Por outra saída lateral são expelidos os resíduos (sementes e fibras). Normalmente, com esse tipo de equipamento, não é necessário fazer mais um estágio para o despolpamento.

A velocidade da despolda, e o adição da água influenciam o rendimento e eficiência do processamento.

O volume de água a ser adicionado será de acordo com a polpa que se deseja obter, mas é importante que essa água esteja numa temperatura de no máximo 5°C e seja adicionada lentamente, de forma que a polpa saia lentamente da máquina.

Os utensílios usados para receber a polpa produzida pela despoldadeira podem ser baldes de aço inox ou PVC, devidamente higienizados.



Higiene no equipamento e ambiente são essenciais

Envase também precisa de cuidados especiais

Segundo a Anvisa, a embalagem deve plástica, resistente e proteger bem a polpa

A polpa é envasada em sacos de tamanho variado com auxílio de enchadeiras semiautomáticas, automáticas ou por meios manuais.

As embalagens mais utilizadas são sacos de polietileno de diferentes densidades, com capacidades de 50, 100, 500 ou 1.000 ml.

O tamanho dependerá do mercado a ser atendido e dos equipamentos usados para o enchimento.

Depois de cheios, os envases devem ser fechados com seladora para sacos plásticos e imediatamente congelados.

Problemas muito comuns em embalagens plásticas são o defeito ou rompimento da solda, permeabilidade ou perfuração dos sacos pelos cristais de gelo.



Nesta oficina realizada em 2012 na Amadecom, a polpa foi envasada manualmente

Em quaisquer um destes casos, a pureza do produto fica comprometida pela possível entrada de contaminantes.

Daí a importância de uma embalagem que proporcione boa “soldagem” e que seja de alta densidade.

Congelamento e armazenamento preservam o produto

A polpa deve ser estocada a -20 ± 2 oC em câmaras frias ou em freezer doméstico, até o momento do consumo, seguindo a cadeia do frio. É importante respeitar e não exceder a capacidade máxima do equipamento. Assim, fica garantida uma boa circulação de ar entre as paredes do freezer e entre as embalagens



Polpa de açaí de juçara embalada e congelada em saquinhos de polietileno na Agroindústria Ecológica Morro Azul, Três Cachoeiras

A polpa deve ser congelada no menor tempo possível para preservar as características originais, mais próximas dos frutos in natura.

Para isso, devem ser utilizados equipamentos em que a temperatura alcance -40 a -60 oC, (congelamento rápido) e seja estocada a -20 oC (congelamento lento).

No congelamento, três etapas merecem destaque: o congelamento propriamente dito, a estocagem e o descongelamento.

O congelamento consiste na redução da temperatura sem promover mudança de fase e cristalização, que compreende a nucleação e o crescimento dos cristais.

A velocidade de congelamento influencia tanto a localização quanto o tamanho e a quantidade dos cristais de gelo formados.

Em altas taxas de congelamento, ocorre a formação de pequenos cristais de gelo e em grande quantidade, com mínimo deslocamento de água, sendo que a aparência do produto congelado, após o descongelamento, é similar ao produto não congelado.

Em condições de congelamento lento, os cristais formados são maiores e em menor quantidade, ocasionando a ruptura das células, a injúria celular por força do aumento da pressão osmótica e a precipitação irreversível ou adensação dos constituintes coloidais da célula.

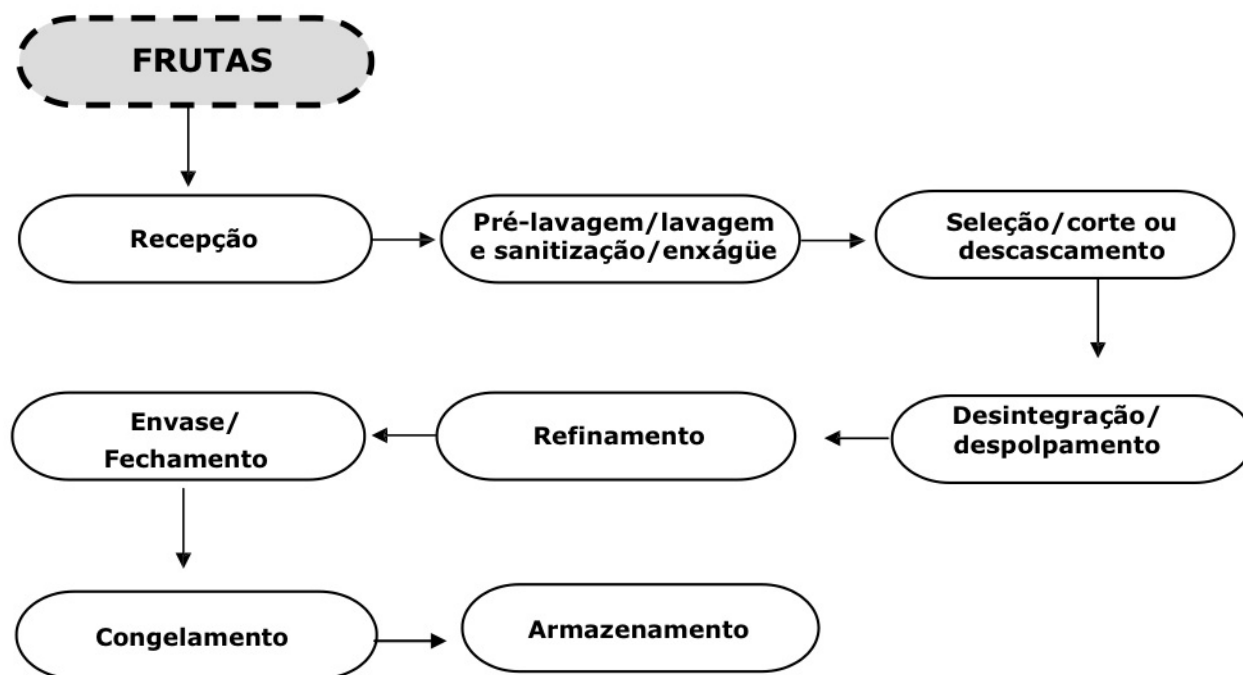
Esse fato traz, em consequência, forte exsudação no descongelamento, com perda de nutrientes, principalmente no meio intracelular.

Para polpas destinadas ao consumo direto, o descongelamento é realizado triturando-se a polpa congelada com água potável, não necessitando de descongelamento propriamente dito.

Freezers não são os mais adequados, mas podem ser usados

O mais comum na agroindústria de polpas congeladas é usar câmaras de congelamento rápido, com circulação de ar frio, ou o que é mais acessível, porém não mais adequado, que são os freezers domésticos, que atingem a temperatura de -18 oC.

Resumo descritivo do processo tecnológico



Ingredientes, composição, aditivos, critérios, rotulós, etc.

De acordo com as resoluções emitidas pela Anvisa e Ministério da Saúde

Ingredientes opcionais

Água - a água usada para a extração da polpa deverá ser potável obedecendo aos padrões de potabilidade estabelecidos em legislação específica

Acidulante e anti-oxidante - será permitido a utilização de ácido cítrico, de acordo com as Boas Práticas de Fabricação (BPF).

Composição

A polpa de juçara deverá ter suas composições de acordo com as características do fruto que lhe deu origem, com aspecto pastoso, turvo e viscoso em tom roxo bem escuro.

O sabor é sutil, não adocicado, não azedo e com notas vegetais. O cheiro é próprio do fruto.

Estes aspectos não devem apresentar alterações, adulterações, falsificações, ou quaisquer práticas consideradas ilícitas.

Quanto às características físicas e químicas, deve obedecer a padrões que estabelecem as quantidades certas de proteínas, açúcares e gorduras (lipídios)

Aditivos

A polpa de juçara deverá ser conservada através de processo físico. É permitido o uso dos conservantes químicos ácido cítrico e ácido ascórbico nas proporções máximas de 0,30g/100g e 0,03g/100g respectivamente.

Critérios macroscópicos e microscópicos

Não deve haver na polpa de juçara matéria detectada macroscopicamente e ou microscopicamente prejudicial à saúde humana, como insetos, animais, parasitas, excrementos de insetos ou de animais e objetos.

Contaminantes químicos e microbiológicos

O limite máximo de tolerância do cobre é 10mg/kg.

A polpa de juçara deverá observar os seguintes limites máximos microbiológicos: soma de bolores e leveduras, máximo 5x10³/g para polpa "in-natura", congelada ou não, e 2x10³ para polpa conservada quimicamente e/ou que sofreu tratamento térmico; coliforme

fecal, máximo 1 / g; salmonella: ausente em 25 g.

Rotulagem

O rótulo deve conter a denominação de venda do alimento, conteúdo líquido, identificação da origem, nome ou razão social, endereço do fabricante, identificação do lote e prazo de validade. Deve apresentar a declaração de informação obrigatória de valor energético, carboidratos, proteínas, gorduras totais, gorduras saturadas, gorduras trans, fibra alimentar, sódio e a quantidade de qualquer outro nutriente sobre o qual se faça uma declaração de propriedades nutricionais ou outra declaração que faça referência a nutrientes. O produto deve apresentar os valores de referência (30g) em gramas no rótulo e, a medida caseira. A classificação da juçara deve ser declarada no rótulo principal da polpa de juçara integral e da juçara, de forma legível e visível, em dimensões gráficas não inferiores à denominação do produto.