

Processamento do Pedúnculo de Caju Rapadura de Caju



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Agroindústria Tropical
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Documentos 130

Processamento do Pedúnculo de Caju Rapadura de Caju

*Francisco Fábio de Assis Paiva
Raimundo Marcelino da Silva Neto*

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Agroindústria Tropical

Rua Dra. Sara Mesquita 2270, Pici
CEP 60511-110 Fortaleza, CE
Caixa Postal 3761
Fone: (85) 3391-7100
Fax: (85) 3391-7109
Home page: www.cnpat.embrapa.br
E-mail: vendas@cnpat.embrapa.br

Comitê de Publicações da Embrapa Agroindústria Tropical

Presidente: *Antonio Teixeira Cavalcanti Júnior*

Secretário-Executivo: *Marco Aurélio da Rocha Melo*

Membros: *Diva Correia, Marlon Vagner Valentim Martins, Arthur Cláudio Rodrigues de Souza, Ana Cristina Portugal Pinto de Carvalho, Adriano Lincoln Albuquerque Mattos e Carlos Farley Herbster Moura*

Supervisão editorial: *Marco Aurélio da Rocha Melo*

Revisão de texto: *Jane Maria de Faria Cabral*

Normalização bibliográfica: *Rita de Cassia Costa Cid*

Fotos da capa: *Cláudio de Norões Rocha*

Ilustrações: *Ivanildo R. dos Santos*

Editoração eletrônica: *Arilo Nobre de Oliveira*

1ª edição

1ª impressão (2010): 300 exemplares

Todos os direitos reservados

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Embrapa Agroindústria Tropical**

Paiva, Francisco Fábio de Assis

Processamento do pedúnculo de caju: rapadura de caju. – Fortaleza : Embrapa Agroindústria Tropical, 2010.

28 p. il. 21 cm. – (Documentos / Embrapa Agroindústria Tropical, ISSN 1677-1915, 130).

1. Caju - Processamento - Boas práticas. 2. Rapadura de caju. I. Título. II. Série.

CDD 634.573

© Embrapa 2010

Autores

Francisco Fábio de Assis Paiva

Engenheiro Agrônomo, M. Sc. em Tecnologia de Alimentos, pesquisador da Embrapa Agroindústria Tropical, Rua Dra. Sara Mesquita, 2270, Pici, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, fabio.paiva@cnpat.embrapa.br

Raimundo Marcelino da Silva Neto

Engenheiro de Alimentos, M. Sc. em Transferência de Tecnologia, analista da Embrapa Agroindústria Tropical marcelino@cnpat.embrapa.br

Apresentação

A industrialização do pedúnculo do caju, especificamente para a obtenção de sucos, doces, compotas, geléias e desidratados do falso fruto inteiro ou em pedaços, é uma alternativa para a agregação de valor e geração de renda para os produtores de caju da região Nordeste do Brasil. Esses produtos processados se mantêm preservados de tal forma que suas características sensoriais como aroma, sabor, textura, cor e principalmente seu valor nutritivo permanecem inalterados por meses.

A preservação desses produtos se dá basicamente pela combinação de quatro fatores que se resumem na concentração de açúcar aliado ao aquecimento do produto e este, por sua vez, ao envase em embalagens hermeticamente fechadas. O quarto fator considerado de extrema importância e indispensável a toda unidade de processamento de alimentos, independentemente de sua dimensão, refere-se aos cuidados com as Boas Práticas de Fabricação.

A conservação de alimentos por meio de aditivos químicos e uso de conservantes é um método muito empregado no mundo, possibilitando a conservação dos produtos por cerca de um ano, podendo ser utilizada principalmente na fabricação de doces e desidratados. Esse processo possibilita ao produtor uma alternativa para a utilização de frutas que não atendam ao padrão de comercialização do produto in natura, ou que não alcançam preços compensadores.

Este manual tem como objetivo atender à demanda de pequenos e médios produtores de caju da região Nordeste do Brasil na elaboração simplificada da Rapadura de Caju como alternativa econômica de agregar valor a sua matéria-prima, por meio da adoção de processos tecnológicos compatíveis com a realidade da agroindústria familiar, e, ao mesmo tempo, atendendo a todas as exigências de qualidade e segurança alimentar.

Vitor Hugo de Oliveira

Chefe-Geral da Embrapa Agroindústria Tropical

Sumário

Definição do produto	9
Etapas da produção	10
Colheita.....	11
Transporte	12
Recepção e pesagem.....	14
Lavagem.....	14
Descastanhamento	15
Seleção	16
Desintegração	16
Formulação	18
Cozimento	19
Ponto	20
Corte	20
Embalagem	21
Estocagem.....	22
Equipamentos e utensílios	22

Boas práticas de fabricação (BPF)	24
Instalações	24
Higiene pessoal	25
Controle de pragas	25
Qualidade da água	26
Contaminação cruzada	26
Literatura recomendada.....	28

Processamento do Pedúnculo de Caju Rapadura de Caju

Francisco Fábio de Assis Paiva

Raimundo Marcelino da Silva Neto

Definição do Produto

Rapadura de caju é o produto obtido pelo esmagamento da parte comestível do caju ou pelo despulpamento da pera do caju desintegrada e concentrada com açúcar e pectina, até obter consistência firme e textura macia.

O produto deve ser preparado com cajus saudáveis. Não deve conter fragmentos de partes não comestíveis da fruta, nem de substâncias estranhas a sua composição normal.

Para a produção da rapadura de caju, os pedúnculos devem ser recebidos na fábrica, pesados e avaliados quanto aos seus atributos de qualidade e teor de sólidos solúveis (°Brix), pH e acidez. Os frutos que apresentam sinais de ataque de pragas e doenças e sujidade devem ser refugados.

O produto deverá obedecer às seguintes características:

- Cor: variando do amarelo claro a creme.
- Sabor: próprio do caju e do doce.
- Consistência: firme, com presença de fibras.
- Aroma: próprio.

Em seu rótulo deverá constar a denominação do produto e todas as exigências constantes na norma específica de rotulagem.

Etapas da Produção

Texto para mencionar a Figura 1 Texto para mencionar a Figura 1 Texto para mencionar a Figura 1 Texto para mencionar a Figura 1 Texto para mencionar a Figura 1 Texto para mencionar a Figura 1

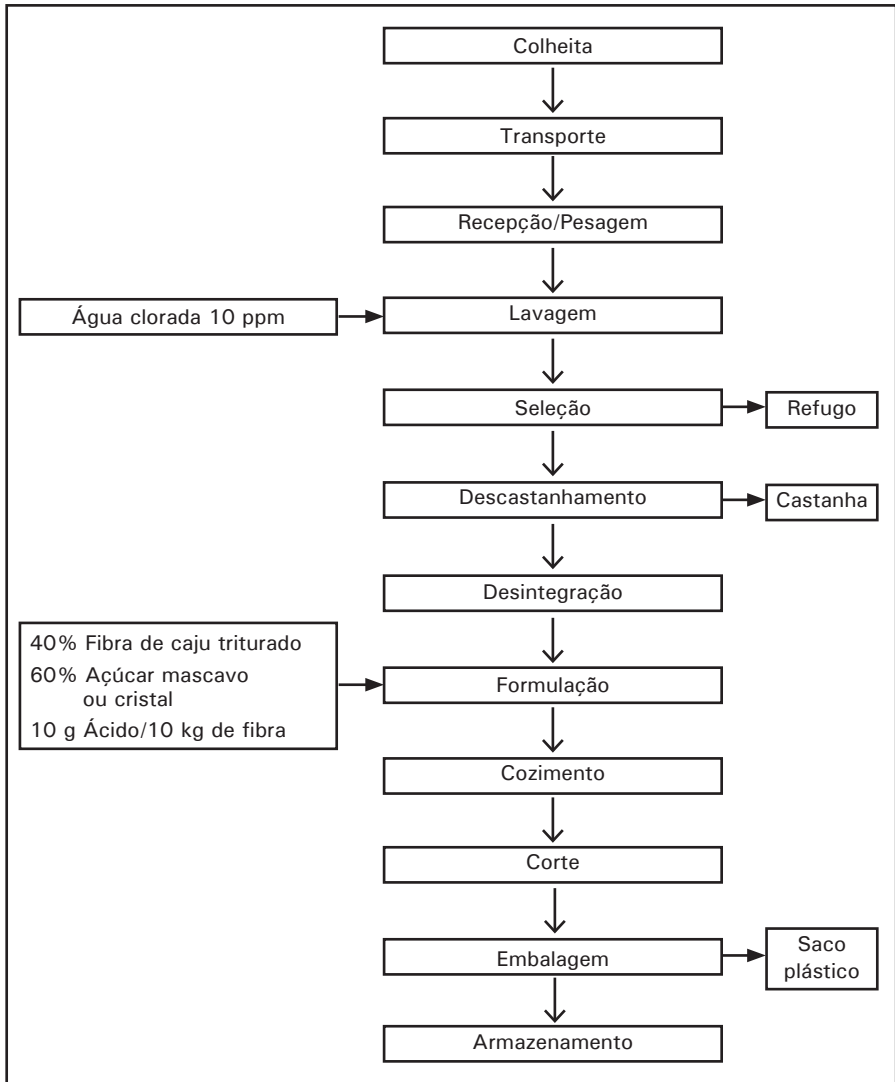


Figura 1. Etapa do processo de rapadura de caju.

Colheita

Os melhores indicadores do ponto de colheita do pedúnculo são a coloração, a firmeza e a composição. No entanto, na prática, a colheita é realizada quando o pedúnculo está completamente desenvolvido, ou seja, com o tamanho máximo, textura ainda firme e a coloração característica do tipo ou clone.

Nessa fase, quando tocado manualmente, o pedúnculo desprende-se facilmente da planta. Além disso, por ser não climatérico, ou seja, não completa o amadurecimento após a colheita, o pedúnculo tem que ser colhido completamente maduro, quando apresenta as melhores características de sabor e aroma (máximo teor de açúcares, menor acidez e adstringência). Por esse motivo, os colhedores devem percorrer o pomar todos os dias, durante a produção, pois o pedúnculo maduro desprende-se espontaneamente da planta e fica inutilizado para consumo.

A colheita deve ser feita nas horas com temperaturas mais amenas. Para que o fruto seja colhido corretamente, deve ser feita uma leve torção para soltar o pedúnculo do ramo da panícula. Caso o pedúnculo ofereça alguma resistência para soltar-se, significa que ainda não alcançou o estágio de maturação para colheita. Para evitar fermentos no pedúnculo, os colhedores devem manter as unhas curtas.

Os cajus devem ser acondicionados em camadas, em caixas de plástico de colheita ou contentores (Figura 2). Caso se coloque uma quantidade demasiada de cajus nas caixas, os que estão na parte de cima poderão machucar os que estão na camada inferior, assim como os da camada superior poderão ser machucados pela caixa que está logo acima, no empilhamento.

Para o processamento industrial, a colheita pode ser feita manualmente, se o porte da planta o permitir, ou com o emprego de uma vara longa, provida de um saco na extremidade para evitar danos ao pedúnculo ou provocar, pela agitação dos galhos, a queda de flores e frutos imaturos. Sem esses artifícios, dificilmente se alcançará os pedúnculos maduros nas árvores mais altas.

Os pedúnculos de caju destinados à fabricação de rapadura devem estar completamente sãos e maduros, com um teor de sólidos solúveis de preferência entre 10,5 e 11,5 e não devem ser do tipo azedo, não importando se estes sejam do tipo vermelho ou amarelo. Não devem também estar impregnados de areia e material do solo, bem como não estar contaminados com microrganismos (mofo e bactérias) quando forem coletados maduros, diretamente do solo.



Figura 2. Colheita dos cajus em caixas apropriadas.

Transporte

Os cajus devem ser transportados para a agroindústria familiar nas próprias caixas de colheita, que devem possuir pouca altura para evitar a superposição demasiada, o que acarretaria no amassamento das frutas e perda de textura e de suco. Em geral, essas caixas têm capacidade para 17,6 L, ou seja, 8 kg a 9 kg de frutas, com as seguintes dimensões: 0,50 m x 0,22 m x 0,16 m.

As caixas devem ser cuidadosamente colocadas no veículo e nunca jogadas. O empilhamento deve permitir ventilação entre elas, evitando que o fundo de uma caixa toque os frutos da caixa abaixo dela.

Deve-se orientar o condutor do veículo para evitar velocidade alta e solavancos, pois, nesta etapa, é grande a ocorrência de danos mecânicos.

A exposição dos cajus ao sol ou a altas temperaturas depois da colheita provoca perda de água por transpiração, aumenta a taxa de respiração, e diminui a sua vida útil. Como resultado eles perdem brilho, firmeza, e ficam menos doces. Enquanto esperam por transporte, as caixas devem ser empilhadas à sombra, e serem levadas o mais rapidamente para a agroindústria familiar (Figura 3). Os danos mecânicos estão entre as principais causas de perdas pós-colheita da pera do caju, e, por esse motivo, devem ser manuseados com o máximo cuidado.

A queda do caju ao solo e a utilização de caixas de colheita inadequadas, com superfícies ásperas ou cortantes, provocam ferimentos nos frutos e podem inutilizá-los para o processamento. Qualquer ferimento representa uma porta de entrada para microrganismos causadores de podridão.



Figura 3. Transporte dos cajus para a indústria.

Recepção e Pesagem

A recepção dos frutos efetua-se em local próximo aos pré-lavadores, onde é feita a pesagem em balança tipo plataforma, para cálculo do pagamento e do rendimento do produto final. A quantidade de matéria-prima deve ser suficiente para que o processo de produção não sofra interrupção.

As frutas devem ser estocadas em lugares frios ou em recintos bem ventilados. As caixas ou contentores devem ser lavados e secos antes de retornarem ao campo, pois podem agregar sujidades ou mofos, acelerando a deterioração das frutas durante o transporte e a estocagem.

Lavagem

Esta operação visa eliminar sujidades que porventura venham a contaminar a matéria-prima, a partir do campo, e acarretar problemas de desgaste de equipamentos de processo. Tem ainda a finalidade de aliviar o “calor de campo” que os frutos trazem consigo desde a hora da colheita até a entrada na agroindústria.

Quando os cajus chegam do campo, estão geralmente com uma carga microbiana elevada, por causa do tempo de espera dentro das caixas, muitas vezes contaminadas, do contato com o chão, do manuseio, etc. Essa lavagem tem como objetivo a redução da carga microbiana presente na superfície dos frutos e deve ser feita com imersão dos frutos por um período de 15 minutos a 20 minutos em uma solução de hipoclorito de sódio, ou água sanitária, na concentração de 200 ppm (0,02%) de cloro ativo (Tabela 1).

Tabela 1. Formulação da água clorada para lavagem do caju.

Quantidade de água	Hipoclorito de sódio	Água sanitária
	(com 8% de cloro ativo)	(incolor e sem aromatizante)
Para 100 L de água	250 mL	800 mL

Essa concentração pode ser obtida com a adição, em média, de 250 mL de hipoclorito de sódio (com 8% de cloro ativo) ou ainda com 800 mL de água sanitária (sem aromatizante), para cada 100 L de água, em um tanque azulejado ou com revestimento em epóxi ou confeccionado em aço inoxidável (Figura 4).

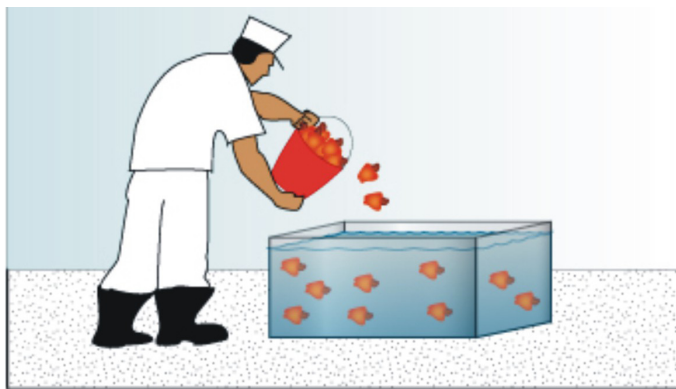


Figura 4. Lavagem dos cajus com água clorada.

Descastanhamento

Essa operação pode ser realizada de duas formas. Uma forma seria com o uso de um fio de náilon transpassado na região de inserção da castanha com o pedúnculo, dando-se uma volta completa e, posteriormente, tensionando-se o fio até que a castanha se solte sem dilacerar o pedúnculo. Outra forma seria com a utilização de um pequeno equipamento de acionamento manual, que extrai a castanha por meio de um corte preciso na inserção com o pedúnculo. Se esta operação for realizada por torção da castanha, ocorrerá a exposição da região dilacerada do pedúnculo ao ataque de microrganismos que depreciarão a sua qualidade, ocasionando, ainda, perda de suco durante a operação de lavagem e sanificação.

A Figura 5 mostra como deve ser feita a retirada da castanha da pera do caju de forma correta, sem ocasionar dilaceração ou ruptura na região de inserção da castanha.

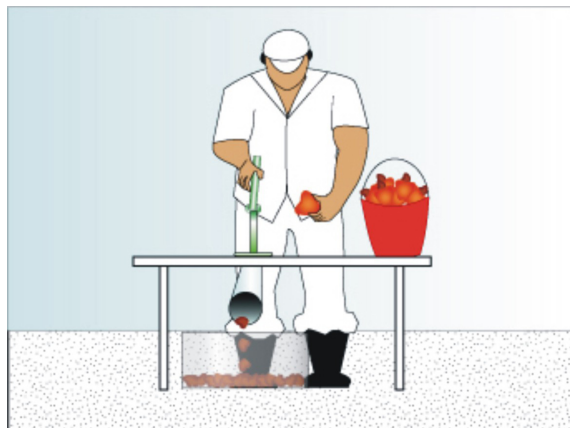


Figura 5. Retirada da castanha da pera do caju.

Seleção

Após a lavagem, os cajus são colocados sobre uma mesa de seleção, de preferência de aço inox, onde os encarregados dessa operação retiram as frutas podres, muito verdes e defeituosas. Pequenos defeitos e pontos podres devem ser retirados com facas também de aço inox. Para se obter um produto final de qualidade, a seleção da matéria-prima deve ser rigorosa e executada por pessoas treinadas, que saibam descartar os produtos que não sejam uniformes. Sugere-se escolher frutas em fase de maturação adequada e que não apresentem contaminações aparentes, podridões e lesões físicas, como rompimento da casca e amassamento. Essa etapa deve ser realizada em ambiente bem iluminado.

Desintegração

Após a seleção é feita a desintegração dos cajus para aumentar o rendimento, passando o pedúnculo por um rasgador que dilacera a fruta sem cortar suas fibras. Essa operação é recomendada para produtores que não dispõem de prensa contínua. O suco extraído deve ser colocado em recipientes limpos, de plástico, vidro, alumínio ou aço inox, mas nunca de ferro. Iniciando o processamento, os pedúnculos são desintegrados por meio de um moinho de facas e encaminhados

para a unidade de despolpa, que consiste em uma despoldadeira horizontal provida de tela de aço inox com abertura de 0,5 mm, onde se obtém a polpa para a separação da fibra do caju. No entanto, a operação de despolpa é dispensável para a fabricação de rapadura. Na maioria das fábricas, apenas é utilizado o rasgador, que deixa a matéria-prima com mais fibra, favorecendo a consistência do produto final.

Caso não se disponha de equipamento para desintegrar a fibra do caju, a operação pode ser realizada com a trituração manual, por meio de facas, em uma mesa inox, cortando os caju em cubos de tamanho uniforme e, em seguida, fazendo uma extração do sumo, deixando a fibra parcialmente desidratada. Recomenda-se reservar o suco extraído para ser incorporado ao tacho de cozimento na sequência do processamento.

Algumas fábricas de produtos do caju, como a cajuína por exemplo, utilizam para a fabricação da rapadura, a fibra obtida pela prensagem (Figura 6), que não é aproveitada na obtenção da cajuína. Certamente, esse material parcialmente desidratado não vai resultar numa rapadura de boa qualidade. No entanto, para suprir essa deficiência, recomenda-se a adição de 20% de suco integral de caju.

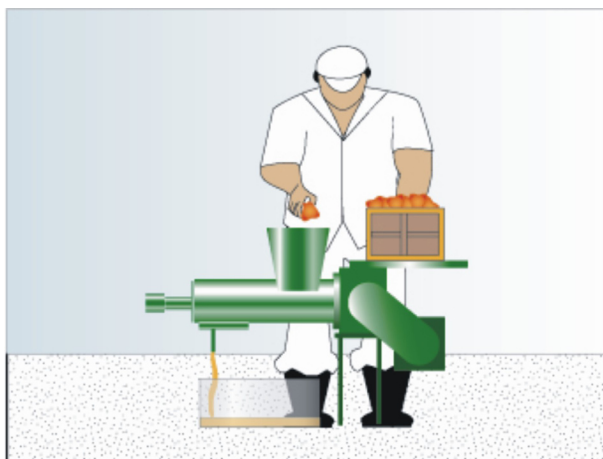


Figura 6. Obtenção da fibra para rapadura.

Formulação

A rapadura de caju é um produto de características similares a outros tabletes de consistência firme obtidos de outras frutas como o mamão, goiaba, banana, etc. O segredo está no equilíbrio dos componentes utilizados na sua formulação.

Como a fibra do caju é pobre em componentes que favorecem a sua consistência, como por exemplo o teor de pectina, busca-se, na sua formulação, lançar mão de alguns ingredientes que favoreçam a obtenção do produto com menor quantidade de sacarose ou açúcar de cana. Alguns fabricantes adicionam até 10% de pectina comercial ou ainda utilizam frutos com alto teor dessa substância, como a banana, que pode ser adicionada em até 25% na formulação. Também pode ser utilizado o albedo da casca do maracujá como reforçador do ponto da rapadura.

Caso a produção de rapadura se destine comercialmente a consumidores com maior poder aquisitivo, recomenda-se utilizar na formulação até 10% de xerém de amêndoa de castanha.

No entanto, neste manual, nos propomos a fabricar a rapadura de caju na forma tradicional, usando apenas a fibra do caju parcialmente desidratada, adicionado de açúcar de cana, como é obtido na maioria das fábricas.

Os frutos devem passar por uma prensa hidráulica, sendo colocados em sacos de fibras sintéticas, até obter uma parcial desidratação. Esta operação é rápida e o suco obtido poderá ser utilizado para outros fins. Após a retirada parcial do suco, efetua-se o corte dos frutos em pedaços uniformes, evitando os pontos de inserção da castanha e do pedúnculo floral.

A formulação da rapadura de caju para se obter 30 tabletes de 200 g é a seguinte (Tabela 2):

Tabela 2. Formulação da rapadura de caju.

Ingrediente	Quantidade
Fibra de caju	5 kg
Açúcar	10 kg
Ácido ⁽¹⁾	5 g
Pectina	40 g

⁽¹⁾O ácido é dissolvido em 5 mL de água.

Cozimento

Após a formulação, que é realizada com a adição dos ingredientes no tacho, inicia-se o processo de cozimento como descrito a seguir.

Colocar a polpa e parte do açúcar no tacho de concentração. Separar uma parte do açúcar para misturar com a pectina, na proporção de uma parte de pectina para cinco partes de açúcar. Iniciar o cozimento. Quando a concentração estiver bastante avançada, adicionar a mistura açúcar/pectina que foi previamente dissolvida em água. Continuar com o cozimento. Perto do final da concentração, adicionar o ácido que foi dissolvido em água e continuar o processo até que o produto comece a se desprender do tacho.

O processo deve ser realizado em ambiente arejado, com boa higiene e com todos os cuidados necessários, principalmente com a segurança pessoal. O processo é geralmente feito em tacho aberto, com mexedor mecânico ou manual, dependendo da quantidade do produto a ser obtido. Para a utilização de tacho aberto, recomenda-se que seja em aço inox, com profundidade não superior a 40 cm, de formato circular, com diâmetro em torno de 75 cm, o que facilita o controle do ponto e diminui o risco de queima do produto. Quando se faz opção por tacho aberto, recomenda-se também utilizar escumadeira, para a retirada de sujidades provenientes da polpa como também do açúcar. Para mexer, podem ser utilizados tanto mexedores em aço inox como teflon. Para qualquer escolha, o tamanho recomendado é de no mínimo 60 cm. Em algumas situações, colheres maiores podem dar maior segurança para o operador, mas também exigem maior esforço.

Ponto

Depois de concluído o processo de cozimento, retira-se o tacho da superfície de aquecimento e, com o auxílio de uma colher de madeira, inicia-se o processo de bater, até obter o ponto da rapadura, que deve ocorrer em torno de cinco minutos.

Para saber se o produto já está no ponto de ser retirado da chama de aquecimento, utiliza-se o método da colher, que consiste em retirar uma pequena porção da rapadura ainda em cozimento e medir a sua consistência em um prato com água, que vai indicar se ela está ou não aderida na base do prato. Outro indicativo do ponto da rapadura é observar se na base superior ou borda do tacho está ocorrendo processo de açucaramento ou formação de cristais de açúcar. No entanto, o método mais seguro para saber o ponto correto da rapadura é a leitura feita com refratômetro. Em geral, o ponto de rapadura está entre 70 °Brix a 72 °Brix.

Próximo ao ponto, o tacho deve ser retirado do sistema de aquecimento e feito o batimento com colher ou espátula por um período de cinco minutos até obter consistência firme, de forma a facilitar a operação seguinte do corte e formatação das rapaduras.

Corte

Após obter o ponto de corte, a massa já resfriada é colocada sobre mesas previamente preparadas com fôrmas de madeira ou aço inox, com tamanhos que variam de 80 cm a 100 cm, com separação, em média, para cinco tabletes por fôrma, com peso aproximado de 200 g a 300 g. Essa operação é feita geralmente retirando a rapadura diretamente do tacho para as fôrmas, com auxílio de uma espátula, que tem a função de retirar o excedente da massa da fôrma. Outra maneira de proceder a operação é despejar todo o conteúdo do tacho sobre uma mesa, em camada já estabelecida para a altura da rapadura e em seguida fazer a formatação. Nesse caso, recomenda-se o uso de fôrmas em inox que apresentam uma superfície delgada, o que facilita o processo.

Para qualquer opção escolhida, recomenda-se que após cerca de 30 minutos depois da formatação, deve-se fazer a operação “vira-verso” que tem como objetivo uniformizar o processo de enxugar a rapadura. Algumas fábricas acrescentam pedaços ou xerém de amêndoa de castanha de caju sobre a massa, para valorizar mais a rapadura.

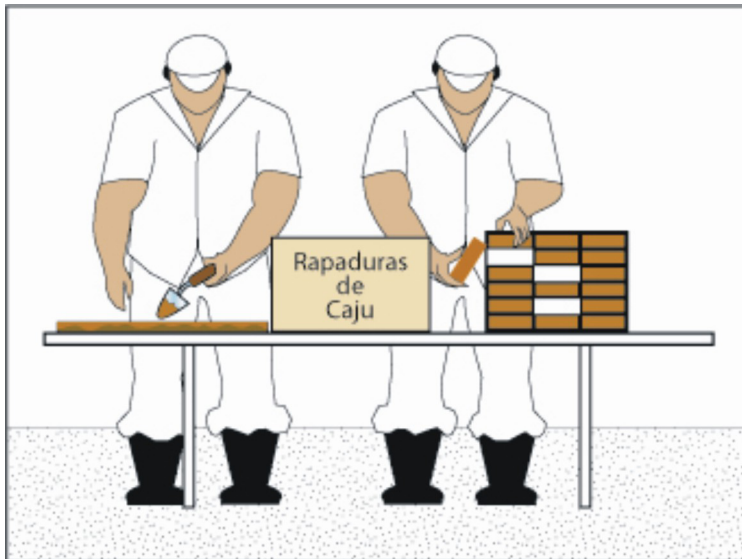


Figura 7. Preparo das rapadura em fôrmas.

Embalagem

As rapaduras são acondicionadas em sacos plásticos de alta densidade, fechadas com máquina seladora com barramento de solda, rotuladas e armazenadas em local seco e ventilado.

Recomenda-se, no caso de a rapadura ser embalada em saco plástico, o uso de máquina manual (Figura 8), dotada de pedal e barramento com solda por meio de acionamento manual. Algumas dessas máquinas podem oferecer mecanismo automático para atender uma capacidade maior, dotada de dispositivo com data de fabricação e vencimento do produto.

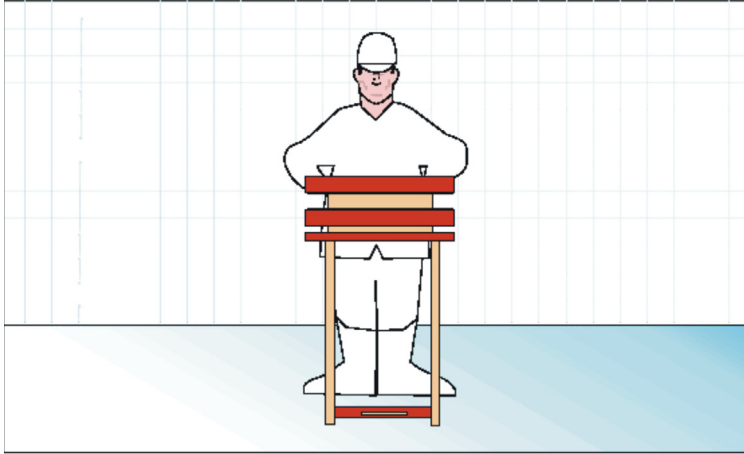


Figura 8. Seladora manual para rapadura.

Estocagem

Após a embalagem, as rapaduras devem ser estocadas em caixas de papelão com capacidade para 24 unidades e armazenadas em locais arejados, com baixa umidade e sem incidência de luz e calor excessivo. Em geral, o prazo de validade é de seis meses.

Devem constar as seguintes informações no rótulo da embalagem:

- Denominação: rapadura de caju.
- Quantidade em gramas.
- Data de fabricação.
- Prazo de validade.

Equipamentos e Utensílios

Os equipamentos e utensílios necessários ao processamento da rapadura de caju são os seguintes:

- Tanques de alvenaria revestidos com azulejos ou tinta epóxi, de acordo com a capacidade necessária para lavagem e seleção dos

pedúnculos e caixas plásticas, do tipo contentor vazado, para imersão e manuseio da matéria-prima na água durante a lavagem.

- Mesas com tampo de inox para seleção e classificação da matéria-prima, acabamento e embalagem.
- Mesa em aço inox para formatação das rapaduras.
- Prensa para extração do suco, do tipo expeller ou ainda do tipo hidráulica. As prensas expeller proporcionam uma operação mais rentável em termos de aproveitamento do suco (em torno de 70%), porém devem ser operadas de forma a promover uma pressão mediana, deixando o bagaço ainda com um certo teor de suco para reduzir possíveis problemas de altos teores de taninos.
- Tacho de inox, de capacidade de 50 kg, para cozimento ou branqueamento da matéria-prima.
- Fogão industrial de duas bocas, a gás, com mangueira e registro.
- Estantes ou prateleiras de madeira com tampo de inox ou fórmica para resfriamento dos doces e armazenamento de insumos e produtos.
- Refratômetro de Abbé de campo, com leitura até 80 °Brix.
- Termômetro.
- Peagâmetro ou fitas de pH.
- Fôrmas em madeira ou aço inox para rapadura.
- Balança com capacidade até 10 kg.
- Desintegrador ou liquidificador industrial (em aço inoxidável).
- Termosseladora ou máquina para fechar sacos de plástico.
- Baldes, facas, mexedor, cestos para lixo e caixas de plástico.
- Materiais diversos para processo.

Boas Práticas de Fabricação (BPFs)

As Boas Práticas de Fabricação (BPF) são requisitos básicos para obtenção de produtos que não tragam riscos à saúde do consumidor. Os aspectos que contemplam as BPF vão desde projetos de prédios e instalações, planos de higiene e sanificação dos processos até as condições de armazenamento e distribuição. Para indústrias que produzem alimentos, as Boas Práticas de Fabricação são regulamentadas por lei.

Toda unidade de produção deve possuir um manual de Boas Práticas de Fabricação, que deve ser um documento personalizado da empresa, contendo todas as informações sobre os procedimentos adotados em relação às Boas Práticas de Fabricação na indústria, incluindo os procedimentos utilizados. Os principais cuidados em relação às Boas Práticas são relacionados a seguir:

Instalações

- A unidade de produção deve estar situada em local isento de fumaça e de poeira.
- A construção deve ser sólida, com espaço suficiente à realização de todas as operações, e ainda, deve evitar que haja contaminação entre a matéria-prima e o produto acabado.
- O piso e as paredes devem ser laváveis e são necessários ralos para impedir a acumulação de água.
- As janelas devem possuir telas de proteção contra insetos.
- O local de produção deve ser bem iluminado e ventilado.
- As lâmpadas devem ter proteção contra quebra e explosão.
- Os banheiros não devem ter comunicação direta com a área de produção.

Higiene Pessoal

- As mãos devem ser lavadas sempre que os colaboradores entrarem na área de produção, antes de iniciar o processamento, após manipulação de material contaminado, imediatamente depois de usar os banheiros e sempre que for necessário.
- O local para lavar as mãos deve ter: água corrente, sabão, papel para secar as mãos, lixeira de pedal, com plástico.
- As unhas devem estar sempre aparadas e sem esmalte.
- Os cabelos devem estar protegidos por toucas.
- O uso de anéis, pulseiras, brincos, colares, relógios, alianças, etc., é proibido, pois esses adornos podem contaminar o alimento.
- Práticas anti-higiênicas como fumar, espirrar, tossir, cuspir, etc. devem ser evitadas na área de produção.
- Todas as pessoas envolvidas na área de produção que estejam sofrendo de alguma enfermidade ou mal que possa ser transmitido por meio dos alimentos ou que sejam portadores de alguma doença contagiosa, devem obrigatoriamente ser afastadas.
- Os colaboradores quando apresentarem cortes ou lesões abertas devem ser orientados a não manipular alimentos, a menos que as lesões estejam protegidas por uma cobertura à prova d'água e sem risco de contaminação para o produto.
- Os uniformes devem ser de cor clara e estar sempre limpos.

Controle de pragas

- As instalações devem ser fechadas, de modo que não permitam o acesso de pragas como moscas, pássaros, roedores, etc.
- Não deixar acumular lixo para evitar o acesso de pragas,

removendo-o pelo menos uma vez por dia ou quando for necessário, nunca se esquecendo de limpar os cesto após cada descarte.

- Toda unidade de produção deve ter um programa eficaz e contínuo de controle de pragas. A unidade de processamento e as áreas circundantes devem ser inspecionadas periodicamente, de forma a diminuir ao mínimo os riscos de contaminação.
- As medidas de combate compreendem o tratamento com agentes químicos, físicos e/ou biológicos autorizados, devem ser aplicadas sob orientação de profissionais capacitados, ou seja, por órgãos ou empresas credenciadas para esse fim, que conheçam profundamente os riscos que esses agentes podem trazer para a saúde.
- Antes da aplicação de algum agente químico, deve-se ter o cuidado de proteger todos os equipamentos e utensílios contra a contaminação. Passado o tempo necessário de atuação, toda a estrutura física e operacional deve ser limpa, minuciosamente, antes de iniciar a produção para que todos os resíduos sejam eliminados.
- No caso de terceirização do serviço, a empresa contratada deve possuir licença para funcionamento, expedida por órgão competente e um responsável com formação e/ou experiência na área para a supervisão do trabalho contratado.

Qualidade da água

- A água que entra em contato com o alimento deve ser própria para consumo humano.
- Caixas d'água, cisternas e outros locais de armazenamento da água devem ser tampados e não apresentar rachaduras. Devem ser limpos a cada seis meses, no mínimo.

Contaminação cruzada

- Não permitir a presença de animais domésticos no local de produção.
- Higienizar adequadamente equipamentos, utensílios e fôrmas a serem utilizados na fábrica de processamento de caju.

- Produtos químicos e de limpeza devem ser armazenados separadamente das embalagens e ingredientes utilizados na fabricação dos produtos.
- Ingredientes e embalagens devem ser armazenados em condições que evitem a sua deterioração e protegidos contra contaminação. Os produtos devem estar depositados sobre estrados e separados das paredes para permitir a correta limpeza do local. A rotatividade dos estoques deve ser assegurada, obedecendo ao princípio do PEPS (Primeiro que Entra, Primeiro que Sai).

Literatura Consultada

ALVES, R. E. (Ed.). **Caju: pós-colheita**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2002. 36 p. (Frutas do Brasil, 31).

ARAUJO, J. P. P. de; SILVA, V. V. (Ed.). **Cajucultura: modernas técnicas de produção**. Fortaleza: EMBRAPA-CNPAT, 1995. p. 23-41.

LEITE, L. A. de S. **A agroindústria do caju no Brasil: políticas públicas e transformações econômicas**. Fortaleza: EMBRAPA-CNPAT, 1994, 195 p.

LIMA, V. de P. M. S. **A cultura do cajueiro no Nordeste do Brasil**. Fortaleza: Banco do Nordeste-ETENE, 1988. 486 p. (BNB-ETENE. Estudos Econômicos e Sociais, 35).

LOPES NETO, A. **Agroindústria do caju**. Fortaleza: Iplance, 1997.

MEDINA, J.; BLEINROTH, E. W.; BERNHARDT, L. W.; HASHIZUME, T.; REWESTO, O. V.; VIEIRA, L. F. **Caju: da cultura ao processamento e comercialização**. Campinas: ITAL, 178 p. (Série Frutas tropicais, 4).

PAIVA, F. F. de A.; GARRUTI, D. dos S.; SILVA NETO, R. M. da. **Aproveitamento Industrial do caju**. Fortaleza: Embrapa – CNPAT : SEBRAE/CE, 2000. 88 p. (Embrapa-CNPAT. Documentos, 38).

SILVA NETO, R. M. da. **Inspeção em indústria de beneficiamento da castanha de caju visando a implantação das boas práticas de fabricação**. 2000. 128 f. (Dissertação de Mestrado em Tecnologia de Alimentos). – Departamento de Tecnologia de Alimentos. Universidade Federal do Ceará, Fortaleza. Documentos, 38).

SILVA, V. V. da (Org.). **Caju: o produtor pergunta, a Embrapa responde**. Fortaleza: Embrapa-CNPAT; Brasília, DF: Embrapa-SPI, 1998. 220 p. (500 perguntas 500 respostas).

TREVAS FILHO, V. Tecnologia dos produtos do pedúnculo do caju. In: SEMINÁRIO DO CAJU, 1., 1971, Fortaleza. [Resumos...]. Fortaleza: BNB, 1971. (BNB. Monografias, 24). Mimeografado.



Agroindústria Tropical