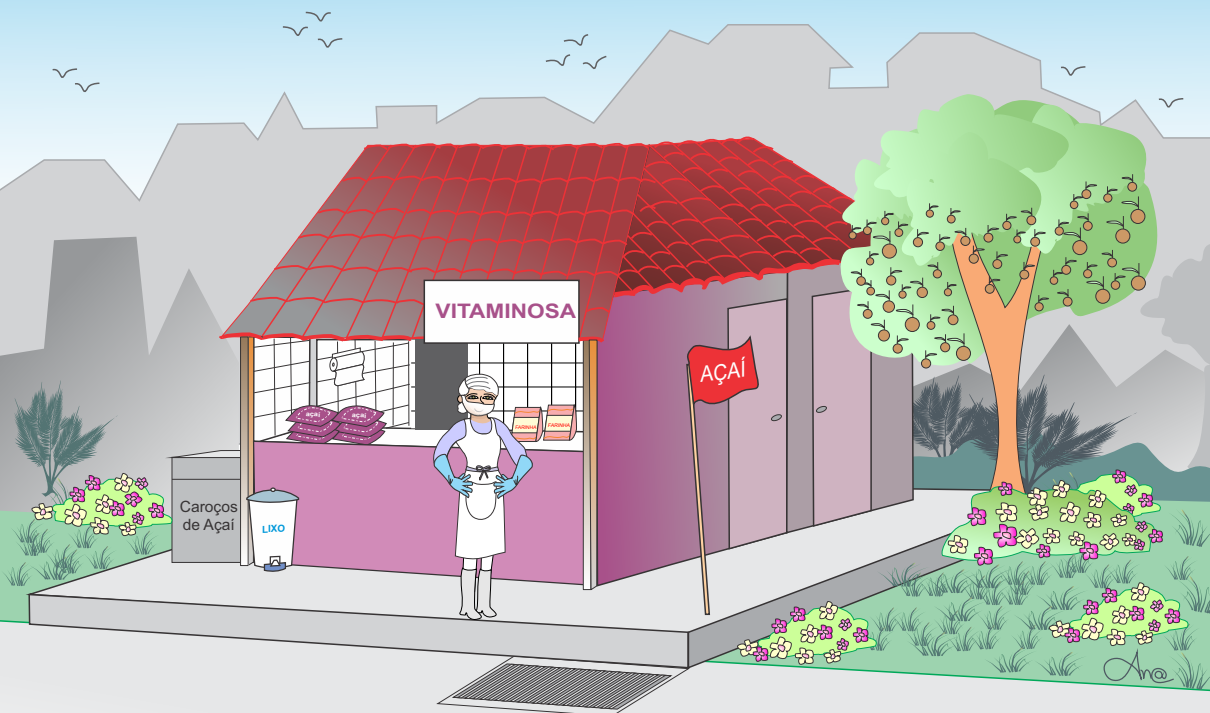


Planejando uma batedeira de açaí

2ª edição revista e atualizada

Valeria Saldanha Bezerra

Ana Szerman
Ilustradora



Embrapa

***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Amapá
Ministério da Agricultura e Pecuária***

Planejando uma batedeira de açaí

2ª edição revista e atualizada

Valeria Saldanha Bezerra

Ana Szerman
Ilustradora

Embrapa
Brasília, DF
2024

Embrapa Amapá

Rod. Josmar Chaves (antiga Juscelino Kubitschek), km 5, nº 2.600, bairro Universidade
CEP 68903-419 Macapá, AP
Fone: +55 (96) 3203-0201
www.embrapa.br/amapa
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Responsável pelo conteúdo

Embrapa Amapá

Comitê Local de Publicações

Presidente

Jamile da Costa Araújo

Secretário-executivo

Raimundo Pinheiro Lopes

Membros

Valeria Saldanha Bezerra

Daniela Loschtschagina Gonzaga

Nagib Jorge Melem Junior

Gilberto Ken Iti Yokomizo

Leandro Fernandes Damasceno

Ana Elisa Alvim Dias Montagner

Responsável pela edição

Embrapa, Superintendência de Comunicação

Edição executiva

Josmária Madalena Lopes

Revisão de texto

Everaldo Correia da Silva Filho

Projeto gráfico e editoração eletrônica

Leandro Sousa Fazio

Ilustrações

Ana Szerman

1ª edição

1ª impressão (2011): 2.000 exemplares

2ª edição

Publicação digital (2024): PDF

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, Superintendência de Comunicação

Bezerra, Valeria Saldanha.

Planejando uma bateadeira de açaí / Valeria Saldanha Bezerra ; ilustração de Ana Szerman. 2. ed. rev. e atual. – Brasília, DF : Embrapa, 2024.

PDF (40 p.) : il. color.

ISBN 978-65-5467-060-9

1. Palmeira oleaginosa. 2. Alimento vegetal. 3. Boas práticas agrícolas. I. Embrapa Amapá. II. Título.

CDD (21. ed.) 634.6

Márcia Maria Pereira de Souza (1/1441)

© 2024 Embrapa

Autora

Valeria Saldanha Bezerra

Engenheira-agrônoma, doutora em Ciência dos Alimentos,
pesquisadora da Embrapa Amapá, Macapá, AP





Apresentação

Para grande parte da população da Amazônia Legal, o açaí é muito mais que um produto alimentar. É um componente cultural que o remete a sensações de lembranças e conexão com a natureza. Não obstante, sua demanda tem aumentado expressivamente ano após ano, em função dos consumidores de outras regiões do Brasil e de muitos outros países, onde o açaí tem sido apreciado de diferentes maneiras, e não apenas como um componente da alimentação básica, como ocorre na Amazônia.

O grande mercado que tem surgido nos últimos anos para o consumo do açaí fora da Amazônia advém do fato de o açaí ser considerado um alimento com propriedades nutricionais e funcionais, que fazem bem à saúde humana e trazem benefícios aos consumidores de todas as idades.

Por tradição, na Amazônia, o açaí é consumido natural, de forma fresca e processado na hora. O processamento é feito em despoldadeiras artesanais, presentes nos pontos comerciais, que, na maioria das vezes, são construídos junto da casa dos empreendedores. Localmente, essa despoldadeira é chamada de “batedeira ou amassadeira de açaí” e o proprietário do empreendimento é chamado “batedor de açaí”.

Todavia, esse arranjo estrutural e logístico, formado para que o açaí possa ser ofertado de forma natural, próximo às residências dos consumidores, requer uma grande quantidade de batedeiras espalhadas por centenas e milhares de pontos comerciais que ofertam o produto nas ruas das principais cidades da Amazônia, em especial, dos estados do Pará e Amapá.

Embora já exista um arcabouço de normas e legislação que obriga a adequação dessas batedeiras de açaí aos padrões de higiene e sanitização estabelecidos pelos órgãos governamentais, ainda existem problemas de não conformidade por parte das batedeiras artesanais quanto à higiene e, até mesmo, de não execução de etapas básicas e necessárias durante o processamento, para diminuição

do risco de veiculação de agentes patológicos e de transmissão de doenças que podem afetar o ser humano, como é o caso da doença de Chagas, causada pelo protozoário *Trypanosoma cruzi*.

Os procedimentos recomendados para serem realizados durante o preparo do açaí batido permitem, além da adequação sanitária, a conservação de sua qualidade e o aumento de “vida-de-prateleira” do produto, o que evita desperdício e riscos para a saúde de quem está consumindo.

Diante do exposto, a Embrapa Amapá oferta este material didático, para facilitar a readequação das bateadeiras de açaí que estejam fora do padrão e dar subsídios aos novos empreendedores que desejem entrar na referida atividade, montando sua nova estrutura de processamento.

Esta cartilha aborda o planejamento de uma bateadeira ou amassadeira de açaí, desde sua localização até a venda do produto, sendo uma ferramenta de auxílio para que o futuro batedor de açaí possa produzir e ofertar aos consumidores um produto seguro, podendo até mesmo alcançar preço diferenciado no mercado local.

Antonio Claudio Almeida de Carvalho

Chefe-Geral da Embrapa Amapá

Sumário

Introdução	9
Conhecendo seu fornecedor	9
Batedeira	10
Localização do ponto de venda	10
Estrutura	11
Utensílios e outros materiais	16
Lixo	17
Higienização do batedor, dos utensílios e do ambiente	19
Limpeza e higienização das mãos	19
Uniformes	21
Higiene do batedor de açaí	22
Qualidade da água	23
Controle de pragas e animais	24
Limpeza e sanitização da bateadeira, dos equipamentos e dos utensílios	26
Etapas do processo de fabricação do açaí batido	30
Recepção dos frutos	31
Armazenamento	32
Catação	32
Lavagem e drenagem	34
Sanitização em água clorada, enxágue e drenagem	35
Cloração da água para sanitização	35
Choque térmico ou branqueamento	36
Amolecimento	37
Despolpamento	37
Envase	38
Resfriamento ou congelamento e comercialização	38
Planta baixa sugerida de uma bateadeira de açaí	39
Custo resumido para instalação de uma bateadeira de açaí	40



Introdução

O nosso valoroso açaí (*Euterpe oleracea* Mart.) é um produto cada vez mais apreciado no Brasil e no mundo, mas, nada melhor do que consumi-lo fresco, com qualidade e segurança, não é mesmo? Por isso, um estabelecimento de venda de açaí precisa ser bem planejado e o processo de fabricação do açaí batido deve ser cuidadoso, para que o produto tenha o sabor desejado e ainda esteja livre de contaminantes. Para isso, é necessário seguir algumas regras, que são chamadas de boas práticas de fabricação (BPF). Seguindo essas regras, podemos até mesmo eliminar a contaminação do açaí pelo protozoário *Trypanosoma cruzi*, que pode causar a doença de Chagas nos consumidores.

Conhecendo seu fornecedor

Todo batedor de açaí deve conhecer o fornecedor dos frutos que está comprando, devendo se certificar de que o açaí está em boas condições, para que não haja nenhum problema com a qualidade do açaí batido. Um fruto ruim vai sempre dar um açaí batido ruim, mesmo se você tomar todos os cuidados.

Para isso, o batedor deve saber quando foi a colheita, pois o fruto de açaí deve ser processado, no máximo, em 24 horas após sua colheita. O tipo de embalagem utilizado para o transporte e comercialização dos frutos é muito importante. As embalagens mais recomendadas são basquetas, paneiros de polipropileno e sacos de fibra sintética novos, de uso exclusivo para açaí.

Também, no transporte do açaí, que geralmente é realizado em pequenas embarcações, é preciso ter cuidado para que não ocorram contaminações, por isso, deve-se evitar a presença de animais no barco e o contato do fruto com a água acumulada no fundo da embarcação, porque pode estar contaminada.



Batedeira

Localização do ponto de venda

A bateadeira de açaí geralmente fica perto da residência do dono. Por isso, na instalação de um ponto de venda, devem-se observar algumas dicas que poderão trazer benefícios e evitarão muitos problemas.

Então, evite locais:

- Com cheiros inconvenientes.
- Próximos de quaisquer criações de animais.
- Com vizinhos que produzam muita fumaça e pó.
- Em terrenos que inundem.
- Com esgotos a céu aberto.



Incorreto

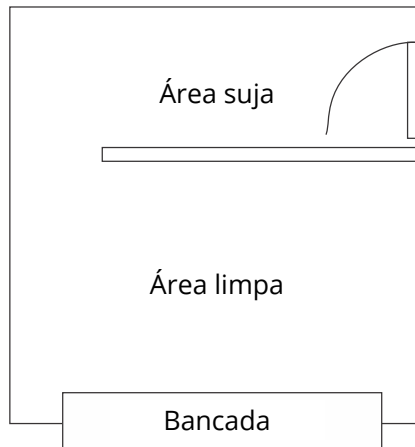
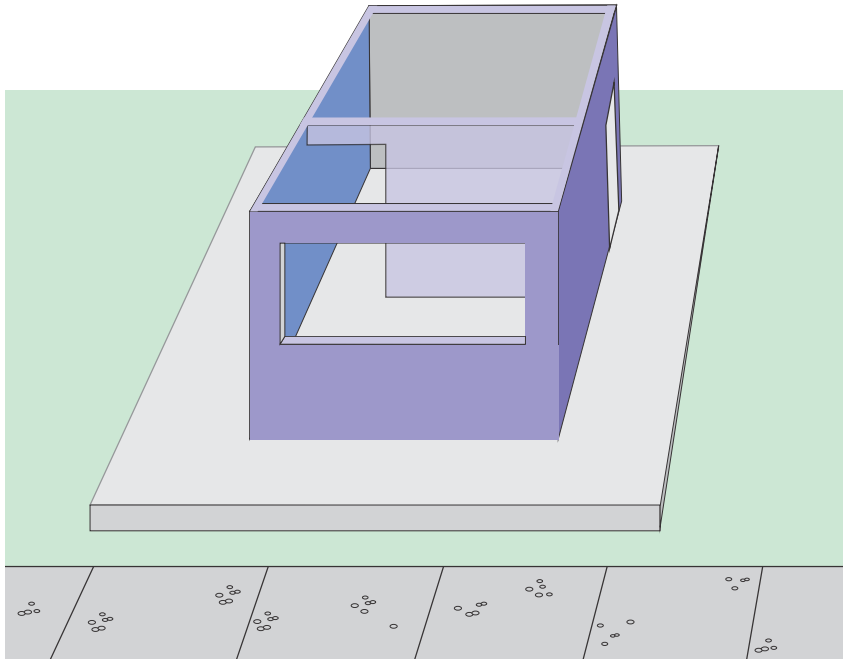
Estrutura

A estrutura física da bateadeira deve ser de alvenaria, devendo ser feita, na parte interna, a divisão em duas áreas:

- A “área suja”, onde o fruto de açai passa pelas etapas de recepção, armazenamento e catação de sujeiras maiores e insetos.
- A “área limpa”, onde o fruto é lavado, sanitizado, aplicado o choque térmico/branqueamento, amolecido, despulpado e envasado.

Essa divisão é necessária para que não haja contaminação cruzada, isto é, o açai batido não seja contaminado pelas sujeiras ou resíduos que o fruto inteiro ainda possua.

Na parte externa, devem-se construir calçadas, de pelo menos 1 m de largura, contornando toda a bateadeira e com declive para escoamento da água de lavagem e da chuva.





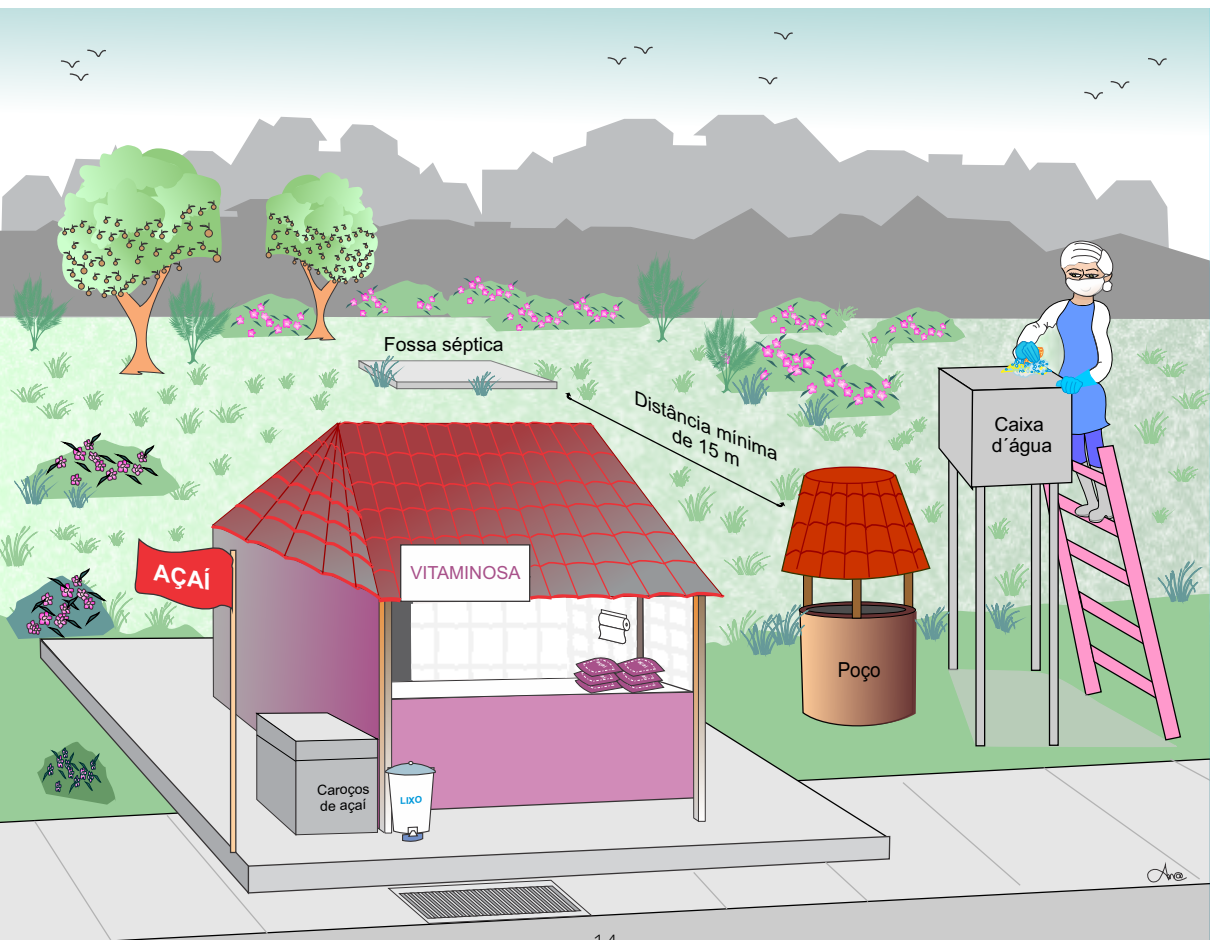
Instalação de água

Água é um dos principais insumos utilizados dentro de uma bateira de açai, e sua qualidade vai depender de vários fatores, como tipo de fornecimento e cuidados durante a instalação e manutenção da estrutura.

A água vinda de fornecimento público já possui a dosagem recomendada de cloro, mas é fundamental que a estrutura física de abastecimento (canos e conexões) esteja íntegra, sem rachaduras ou infiltrações, evitando contaminações e desperdício de água.

No caso de água vinda de poços artesianos e amazônicos, a preocupação com a contaminação das águas é maior, por causa dos dejetos de fossa séptica, amplamente utilizada na região Norte. Deste modo, é fundamental observar uma distância mínima de segurança de 15 m entre a fossa e o poço, evitando qualquer possibilidade de contaminação da água do poço.

Caixas d'água e outros reservatórios para consumo humano devem ser construídos e revestidos com materiais que não contaminem a água; ter a superfície lisa, resistente e impermeável; ser protegidos contra inundações, infiltrações e entradas de corpos estranhos, e



ter cobertura adequada. Devem ser mantidos limpos, com lavagem e sanitização com água sanitária (2,0 a 2,5%) ou hipoclorito de sódio (2,5%) a cada 6 meses, ou sempre que houver o perigo de contaminação da água, entrada de objetos, animais ou pessoas no reservatório, alterações na cor, odor ou sabor da água.

É necessária a instalação de uma pia para lavagem das mãos na área limpa da bateadeira.

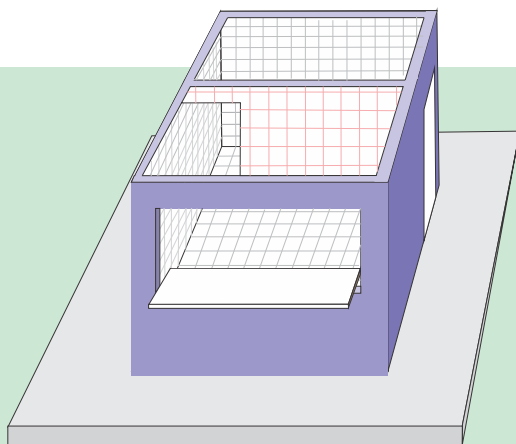
Paredes, pisos e tetos

As paredes, os pisos e os tetos devem ser lisos, de cor clara, laváveis e impermeáveis, ou então, pintados de forma tal que não absorvam a água de lavagem, podendo usar tinta esmalte ou epóxi. Se as paredes forem azulejadas, os azulejos devem ser colocados à altura de no mínimo 2 m, com rejuntas impermeáveis.

Pela grande disponibilidade na região Norte, geralmente as bateadeiras de açai são construídas de madeira. Entretanto, esse tipo de material não é adequado, pois dificulta muito a limpeza e higienização que devem ser feitas na bateadeira.

Bancadas

As bancadas ou móveis da bateadeira devem ser de material liso e impermeável, de cor clara, resistente à corrosão e lavável ou de fácil limpeza. As bancadas podem ser revestidas de azulejos, mas deve-se evitar o uso de madeira, inclusive nos utensílios.



Instalações sanitárias

Se houver a necessidade da instalação de banheiro, este não deve ter comunicação com a área de produção do açaí, para que não haja perigo de contaminação do produto. O vaso sanitário deve possuir tampa e é necessária uma pia para que o empregado possa lavar suas mãos imediatamente após o uso.

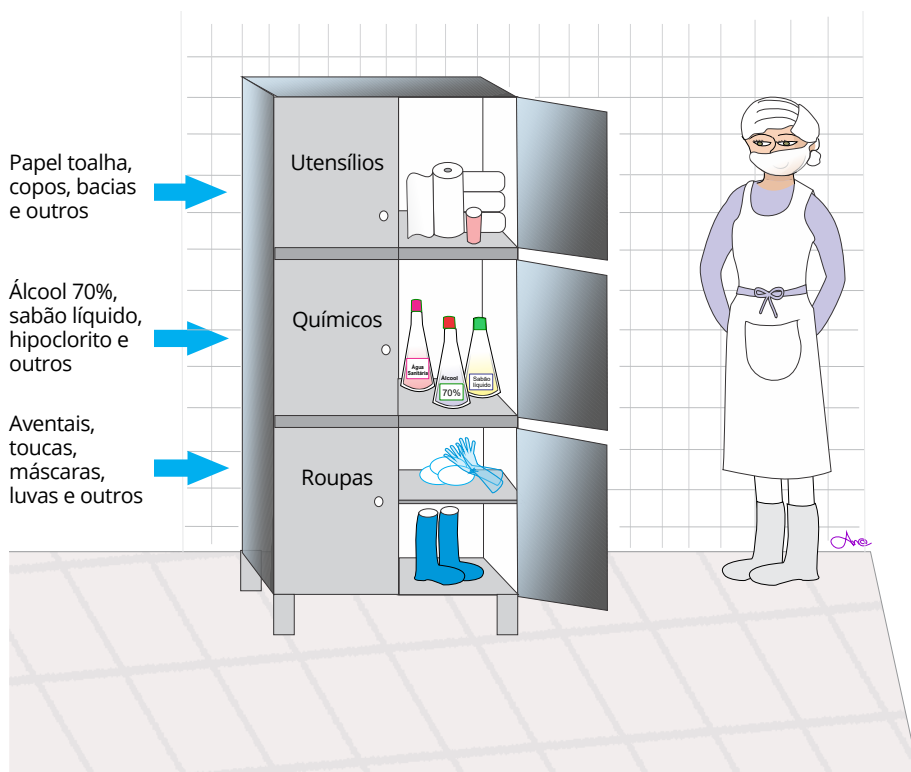
Utensílios e outros materiais

É importante que todos os utensílios (bacias, baldes, medidores, etc.) e a superfície dos equipamentos utilizados em todas as etapas de beneficiamento do fruto sejam de material liso, impermeável, lavável e resistente à corrosão e a repetidas operações de limpeza e sanitização. Não devem ser usados utensílios de madeira.

Sanitização significa redução dos microrganismos críticos para saúde pública em níveis considerados seguros.

As basquetas, os paneiros de polipropileno ou os sacos de fibra sintética com os frutos de açaí podem ser armazenados em cima de estrados de madeira, também pintados de cor clara.

Não é recomendado o uso de panos de algodão para limpeza da batedeira, pois isso pode representar uma das maiores fontes de contaminação, assim, é melhor utilizar panos sintéticos descartáveis. Se não for possível adquirir esse tipo de material, os panos de algodão devem ser lavados e higienizados com água clorada após o uso e guardados em local próprio e fechado.



Lixo

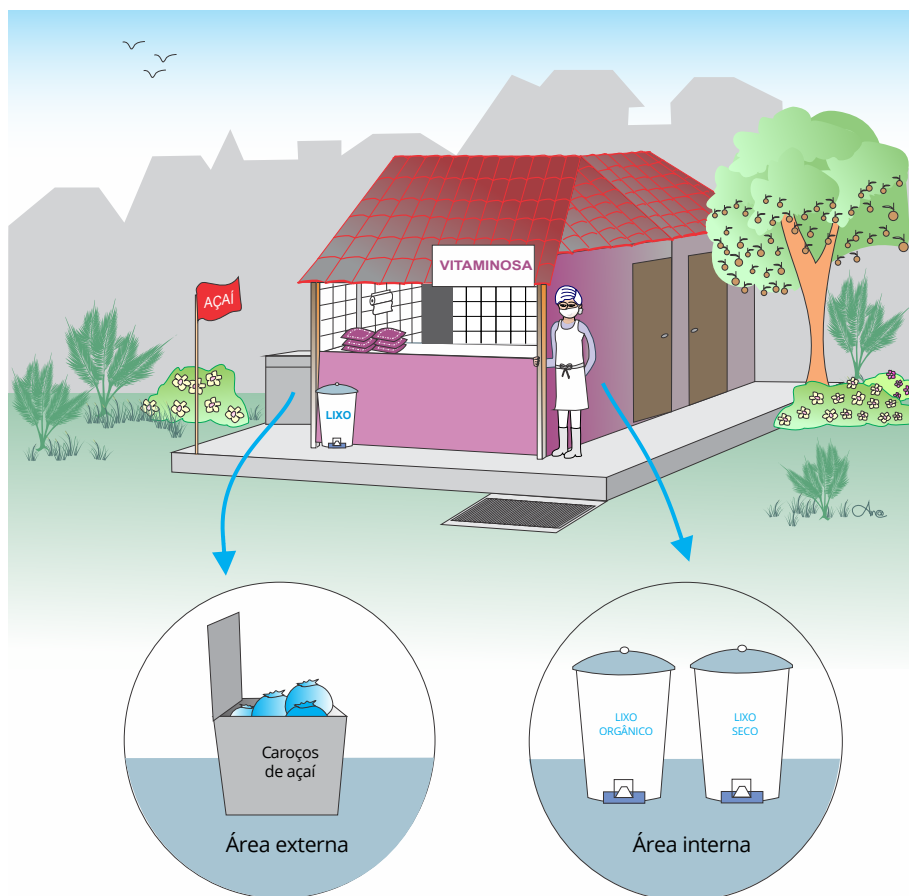
É preciso ter muito cuidado com o lixo, pois pode ser fonte de atração de insetos (moscas e baratas) e de roedores (ratos).

Uma bateadeira de açaí produz muito lixo, como caroços de açaí, borras e embalagens plásticas usadas. O lixo deve ser colocado sempre em sacos plásticos e recipientes menores, fechados com tampa, os quais não precisem das mãos para abrir.

Recomenda-se a separação do lixo, para uma coleta seletiva, separando o material orgânico (caroços, borra e papel-toalha) de materiais plásticos (embalagens plásticas, sacos plásticos e de fibra sintética).

O lixo deve ser retirado da “área limpa” de processamento de açaí. Os sacos de lixo devem ser fechados, podendo ser colocados em um contêiner maior, localizado na área externa para coleta. Deve-se limpar o contêiner frequentemente, para evitar o acúmulo de lixo e a atração de insetos.

Em alguns municípios da região Norte, existem leis que obrigam o dono da bateadeira a fazer o descarte correto dos caroços, que devem ser acondicionados em baldes ou em recipientes que impeçam o vazamento do chorume, e a contratar uma empresa credenciada para sua retirada.





Higienização do batedor, dos utensílios e do ambiente

Limpeza e higienização das mãos

A cada novo lote de frutos a ser batido, o batedor deve lavar as mãos com sabão bactericida e enxugá-las com papel-toalha não reciclado.

Em muitas bateadeiras, há apenas uma pessoa para bater o açaí, embalar o produto, armazenar, entregar ao cliente e receber o dinheiro. Essa pessoa deverá ter sempre a preocupação de lavar as mãos com sabão bactericida ou higienizar com álcool gel 70% depois de pegar em dinheiro.

Se houver duas pessoas na batedeira, a pessoa responsável somente pela entrega do produto e recebimento do dinheiro também deve ter a preocupação de lavar as mãos ou higienizar com álcool gel 70% e, ainda, deve usar luvas descartáveis ao pegar em dinheiro.

As luvas devem ser higienizadas com sabão bactericida ou com álcool gel 70% e trocadas a cada turno.



Uniformes

Na bateadeira de açaí, o batedor deve usar roupa clara, composta de camisa de manga, calça e touca, que devem ser trocadas diariamente. Se a roupa estiver muito molhada de suor, deve-se trocar a intervalos menores.

Também deve-se usar sapato fechado ou bota de borracha, assim como um avental de plástico de cor clara. O uso de máscara é fundamental e ela deve ser trocada a cada duas horas. Esse uniforme deve ser guardado limpo, em armário próprio, separado de materiais de limpeza, utensílios e embalagens.



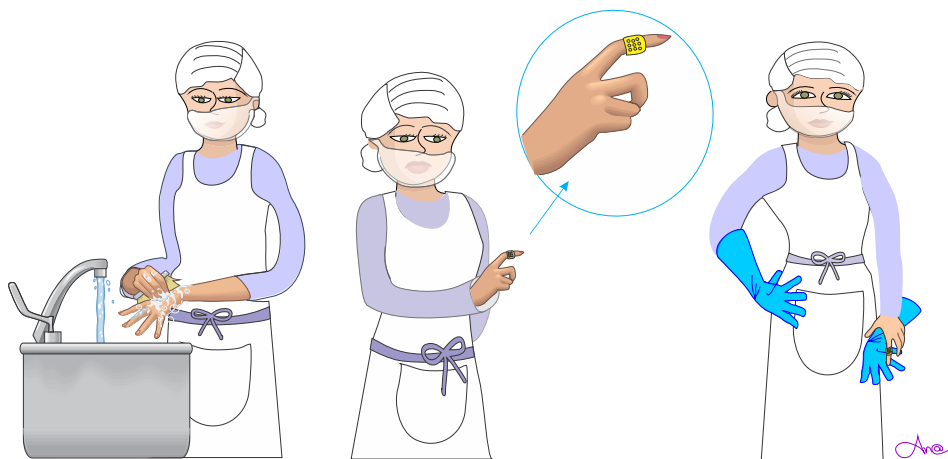
Higiene do batedor de açai

Se o batedor ou algum funcionário da batedeira estiver doente, deve-se ausentar do trabalho até se restabelecer.

Se alguém tiver algum tipo de ferimento nas mãos, então, é necessário o uso de luvas descartáveis, evitando-se trabalhar na máquina de bater açai, podendo ser realocado em outra tarefa, como receber o dinheiro, ou até mesmo ser afastado temporariamente das suas funções.

Os batedores de açai devem evitar alguns hábitos anti-higiênicos quando manipular os frutos ou ao bater o açai, como: coçar-se, falar ou tossir sobre os frutos; colocar o dedo na boca, no nariz ou na orelha; assoar o nariz; cuspir no chão; mascar chicletes ou palitos; pentear-se; fumar; provar o açai; manipular dinheiro e usar materiais que não tenham sido limpos.

Se, sem querer, praticar um desses hábitos, o batedor deve imediatamente lavar as mãos com sabão e higienizar com álcool gel 70%.



Qualidade da água

A qualidade da água é um dos fatores mais importantes na transformação do fruto em açaí batido ou polpa de açaí, pois é utilizada em todos os processos de sanitização.

A água utilizada na produção do açaí batido, assim como na limpeza e higienização da bateadeira, dos equipamentos, de utensílios e das mãos, deve ser de boa qualidade, potável, ou seja, límpida, sem cheiro, transparente e livre de qualquer tipo de contaminação.

A água vinda de fornecimento público já possui a dosagem recomendada de cloro, mas é fundamental que também se utilizem filtros de duplo purificadores, de carvão ativado, que retém tanto as impurezas e sedimentos da água, como barro, areia e limo, quanto o cloro, eliminando gostos e sabores indesejáveis. Se a água vem de poço, deve-se observar se essa fonte não foi contaminada por esgoto. Depois, deve-se tratá-la para consumo humano, realizando a filtração dupla e posterior cloração com hipoclorito de sódio líquido (2,5%).



De maneira geral, para cada litro de água para consumo humano, deve-se adicionar duas gotas de hipoclorito de sódio (2,5%) ou de água sanitária (2,0 a 2,5%), com indicação para uso em alimentos, e deixar repousar por 15 minutos, conforme Tabela 1.

Tabela 1. Cloração para obtenção de água potável.

Quantidade de água filtrada (L)	Quantidade de hipoclorito de sódio (2,5%) ou de água sanitária (2,0 a 2,5%) ⁽¹⁾
1	2 gotas (0,1 mL)
2	4 gotas (0,2 mL)
5	10 gotas (0,5 mL)
10	20 gotas (1,0 mL)
20	1 colher de chá (5 mL)
50	1 colher de sopa (10 mL)
100	2 colheres de sopa (20 mL)

⁽¹⁾Água sanitária com indicação de uso para fins alimentares.

Controle de pragas e animais

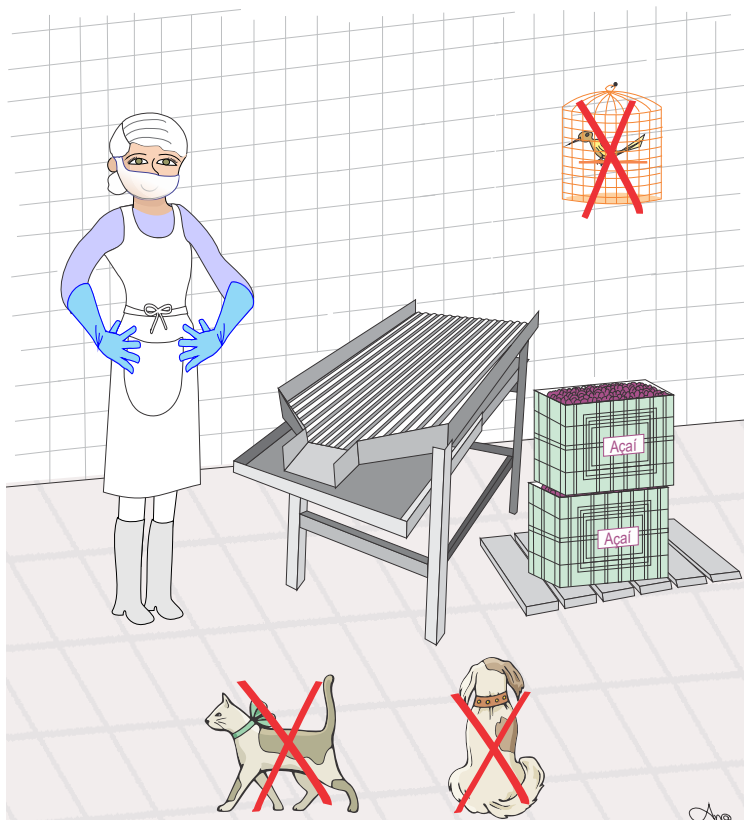
Nenhum tipo de animal, inclusive cachorros, gatos e pássaros, deve permanecer dentro do ambiente da batedeira, por representar grande risco de contaminação ao açaí batido produzido.

Pragas como moscas, baratas, formigas, ratos e outros animais podem também representar grande risco de contaminação para alimentos, não devendo, em hipótese alguma, estar presentes em uma batedeira de açaí.

Assim, os batedores devem:

- Assegurar que a área de produção permaneça limpa, sem acúmulo de lixo.
- Instalar telas nas aberturas, portas e janelas da batedeira.

- Instalar ralos sifonados.
- Capinar a área externa da bateadeira, retirando entulhos e lixo.
- Evitar o trânsito de basquetas, sacas ou paneiros, oriundos do fornecedor de frutos, na área de processamento, pois podem esconder insetos.
- Realizar um programa regular de combate de pragas por meio de armadilhas.
- Evitar o uso de pesticidas, caso utilize, apenas aqueles registrados no Ministério da Saúde e aplicados por pessoa capacitada por empresa cadastrada nas agências de Vigilância Sanitária estaduais e nas secretarias estaduais de meio ambiente.



Limpeza e sanitização da bateadeira, dos equipamentos e dos utensílios

Para garantir a qualidade final do açaí batido, deve-se lavar e sanitizar o piso, assim como todos os equipamentos e utensílios, por dentro e por fora, sempre no início e no final de cada expediente, para evitar focos de pragas e contaminação dos frutos de açaí ou do açaí já batido.

A sanitização da bateadeira, dos equipamentos e utensílios deve obedecer a algumas etapas básicas, que devem ser rigorosamente cumpridas.



Lavagem e enxágue

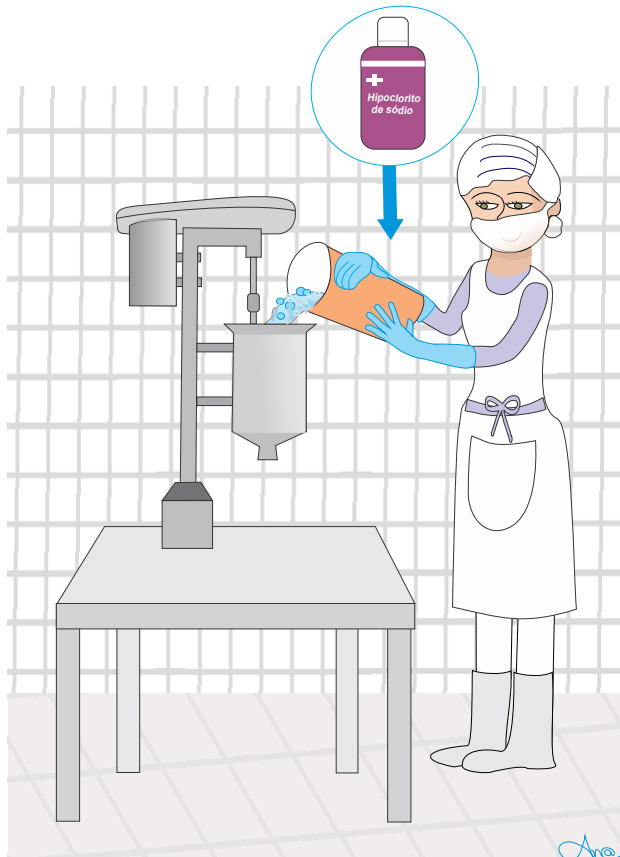
Para diminuir a quantidade dos resíduos mais aderidos à superfície dos equipamentos, utensílios, paredes e piso, deve-se lavar com a ajuda de escovas, esponjas e detergente neutro, para retirar os resíduos mais difíceis de sair. Como o açai possui bastante gordura, pode-se utilizar também água morna para remoção daquela que permanece mais aderida aos equipamentos e utensílios. O enxágue deve ser realizado com água potável e na quantidade suficiente para retirada de todos os resíduos.



Sanitização

Para garantir que o local e tudo que foi usado estejam sem qualquer contaminante, é preciso fazer a sanitização ou desinfecção da batedeira, dos equipamentos e utensílios. Para o tratamento da água, pode-se utilizar o hipoclorito de sódio (2,5%) ou água sanitária comercial (2 a 2,5%).

A desinfecção de equipamentos e utensílios pode ser feita com água clorada, nas concentrações de 100 ppm e depois enxaguar com água potável para evitar que o cheiro do cloro fique impregnado. Já na sanitização de pisos e paredes, deve-se usar uma concentração mais forte, de 200 ppm, deixando no piso, sem a necessidade de enxágue.



Cloração da água

Para cada litro de água clorada para sanitização dos equipamentos (despolpadeira, branqueador e tanques) e utensílios (bacias, medidores, etc.) a 100 ppm, pode-se misturar 1 L de água com ½ colher de sopa (5 mL) de hipoclorito de sódio ou de água sanitária comercial. Nessa mesma proporção, para fazer 10 L de água clorada, pode-se misturar 10 L de água com 5 colheres de sopa (50 mL) de hipoclorito de sódio ou de água sanitária comercial.

Agora, para fazer 1 L de água clorada para sanitização do piso e paredes (200 ppm), então, deve-se adicionar 1 L de água e 1 colher de sopa (10 mL) de hipoclorito de sódio ou de água sanitária comercial. Nessa mesma proporção, para fazer 10 L de água clorada, pode-se misturar 10 L de água com a medida de 2 copinhos de café descartável ou ½ copo americano (100 mL) de hipoclorito de sódio ou de água sanitária comercial.

Para elaborar outros volumes de água clorada, é só seguir as especificações contidas na Tabela 2.

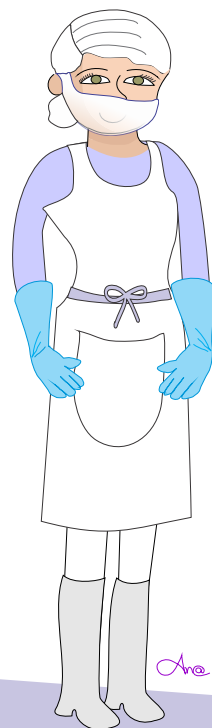
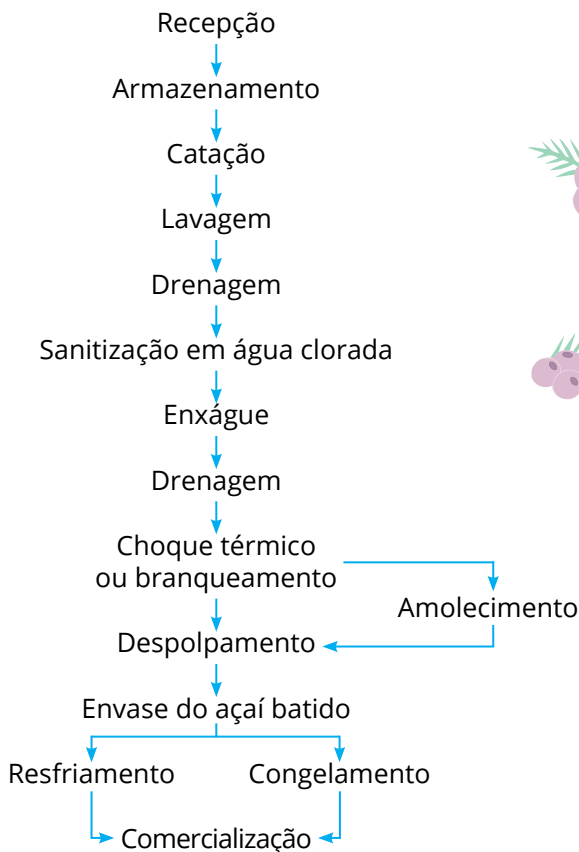
Tabela 2. Água clorada a ser preparada para sanitização de equipamentos e utensílios (concentração de 100 ppm) e para pisos e paredes (concentração de 200 ppm).

Quantidade de água a ser adicionada (L)	Hipoclorito de sódio ou água sanitária (mL) a 100 ppm	Hipoclorito de sódio ou água sanitária (mL) a 200 ppm
0,5	2,5	5
1,0	5,0	10
2,0	10,0	20
5,0	25,0	50
10,0	50,0	100
15,0	75,0	150
20,0	100,0	200
25,0	125,0	250
50,0	250,0	500
100,0	500,0	1.000

O piso da área “suja” (recepção dos frutos, armazenamento e catação) e o da área “limpa” (lavagem, sanitização, tratamento térmico, amolecimento e despulpamento) devem ser higienizados diariamente, enquanto as paredes da bateadeira podem ser higienizadas semanalmente.

Etapas do processo de fabricação do açaí batido

A figura a seguir apresenta o fluxograma para a fabricação do açaí batido.

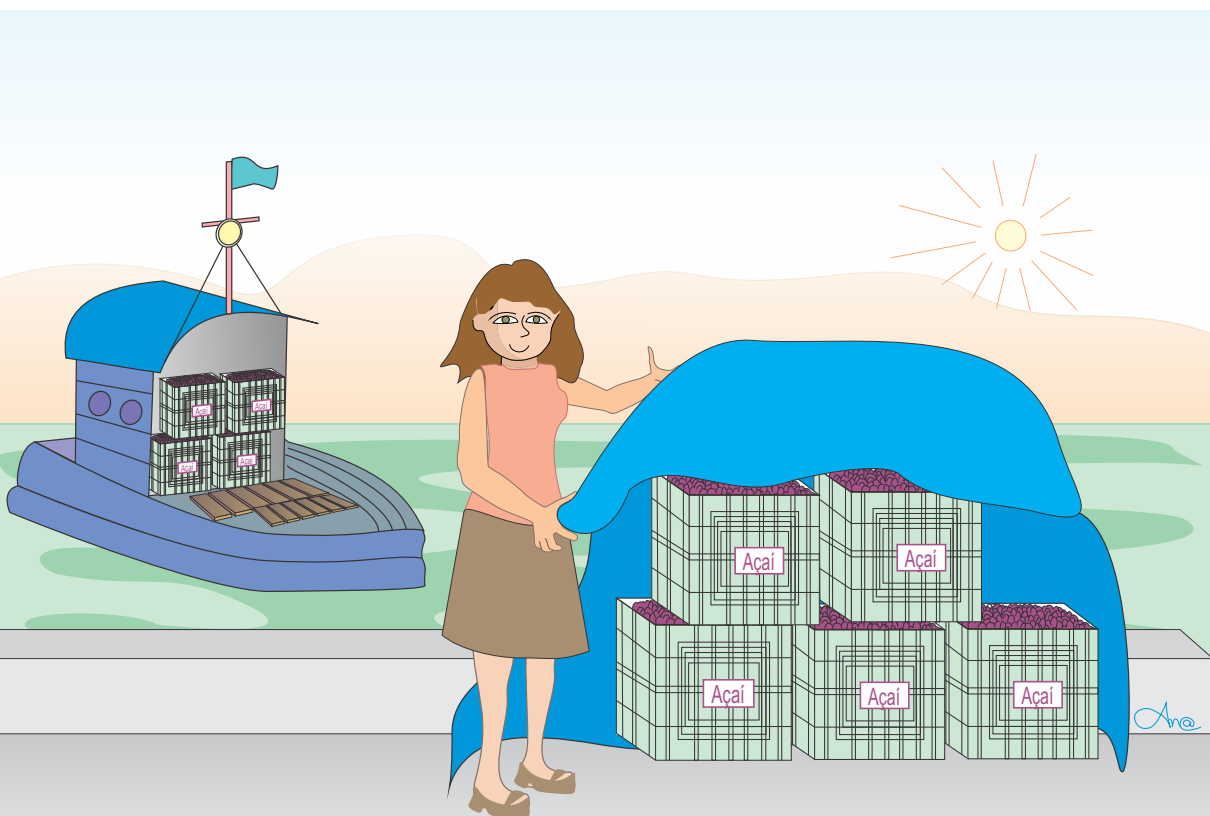


Recepção dos frutos

Os frutos do açaizeiro devem ser recebidos à temperatura ambiente, em sacos de polietileno limpos ou em basquetas plásticas, com capacidade média de 12 kg de frutos e em boas condições de higiene.

Também podem ser recebidos em “paneiros” elaborados com fita de amarrar pallet reciclada (polipropileno) de baixo custo e de fácil sanitização. Devem-se evitar os paneiros de fibra natural, muito utilizados na região Norte, pois mofam muito rápido, dificultando sua higienização.

Os frutos também devem ser protegidos do sol, podendo ser cobertos por lonas de plástico.



Armazenamento

Os frutos de açaí não devem ficar por muito tempo armazenados após a sua chegada na bateadeira, devendo ser processados, preferivelmente, em até 12 horas após a colheita.

Essa medida é muito importante para evitar que o processo de deterioração do fruto seja acelerado e comprometa a qualidade da bebida.

Catação

A catação dos frutos tem a finalidade de diminuir todos os contaminantes provenientes da colheita, do transporte e da comercialização (insetos, fezes de animais, folhas, ráquis, etc.), sendo também a primeira barreira sanitária à presença do barbeiro ou “chupão”, que é atraído pelo cheiro fermentado do açaí e que pode estar contaminado com o protozoário *Trypanosoma cruzi*, causador da doença de Chagas.



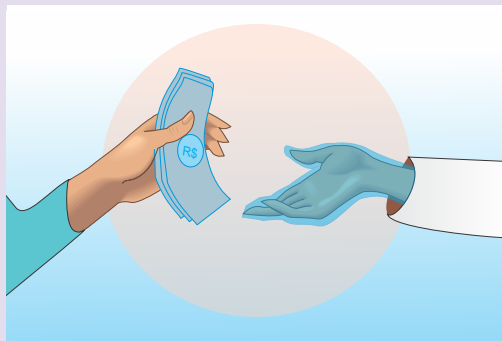
A catação deve ser realizada em mesa catadora específica para açaí, de material inoxidável ou de outro material liso e impermeável, não poroso e que não transmita substâncias tóxicas, odores, nem sabores aos frutos e que seja resistente à corrosão e a repetidas operações de limpeza e desinfecção. Também deve ter uma bandeja coletora de resíduos, evitando-se, assim, a contaminação do chão da bateadeira. O batedor deve vestir luvas plásticas ou de borracha para sua segurança, evitando um possível contato com barbeiros que possam estar contaminados.

Contaminação cruzada

Dependendo do número de pessoas que trabalham em uma bateadeira, deve-se ter o cuidado de não deixar que aconteça a contaminação cruzada do açaí processado, ou seja, que uma pessoa que trabalha na área “suja” — que compreende as etapas de recepção, armazenamento e catação dos frutos — contamine os frutos que já estão na área considerada “limpa” — que compreende as fases de lavagem, sanitização, choque térmico/branqueamento, amolecimento, despolpamento e envase.

Assim, deve-se programar o horário para realizar antecipadamente as etapas “suja” das etapas “limpas”, fazendo sempre a lavagem das mãos com água e sabão e higienização com álcool gel 70%.

Se o batedor tiver que manejar dinheiro, deve lembrar também de lavar bem as mãos com água e sabão ou aplicar álcool gel 70% antes de voltar a bater ou envasar o açaí batido.

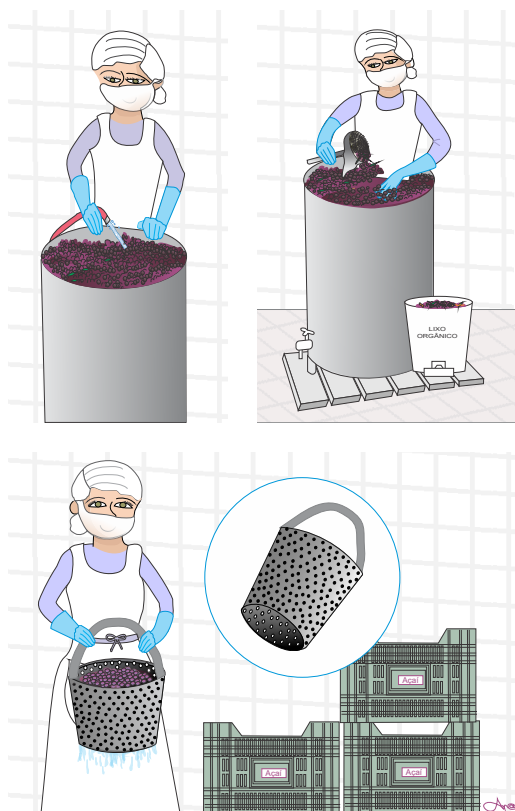


Lavagem e drenagem

O fruto de açaí deve ser lavado com água potável, quando também é feita mais uma catação de sujidades que ainda restam e boiam, com o auxílio de peneiras ou crivos plásticos.

Também se retiram frutos chochos ou murchos, que podem diminuir a qualidade da bebida após a batida.

Essa lavagem pode ser realizada em tanque de aço inoxidável, ou revestido de azulejo ou em caixa d'água com sistema de drenagem, ou até mesmo em dois baldes plásticos, sendo um perfurado para permitir a drenagem da água. Essa água da lavagem pode ser reaproveitada na lavagem do piso.



Sanitização em água clorada, enxágue e drenagem

A sanitização ou desinfecção dos frutos tem a finalidade de diminuir os contaminantes microbiológicos (bactérias, fungos, etc.) provenientes da contaminação natural do fruto, e durante os processos de colheita, do transporte e da comercialização. Ou seja, a presença daqueles microrganismos causadores de enfermidades, como coliformes fecais, *Escherichia coli*, *Salmonella* spp., entre outros. Mas, infelizmente, essa etapa não controla o *Trypanosoma cruzi*, causador da doença de Chagas.

Para fazer a sanitização ou desinfecção dos frutos de açaí, pode-se também utilizar água clorada, nas concentrações de 150 ppm, deixando de molho por 15 minutos e depois enxaguar com água potável para evitar que o cheiro do cloro fique impregnado nos frutos e altere a qualidade e o sabor da bebida batida. No caso de frutos, também pode-se usar o hipoclorito de sódio ou água sanitária comercial, mas com fins alimentares, como especificado no rótulo do produto.

Cloração da água para sanitização

Para fazer 1 L de água clorada para sanitização dos frutos de açaí, então, deve-se adicionar ao litro de água 1,5 colher de chá (7,5 mL) de hipoclorito de sódio ou de água sanitária comercial com fins alimentares. Nessa mesma proporção, para fazer 10 L de água clorada, pode-se misturar 10 L de água com 7,5 colheres de sopa (75 mL) ou a medida de 1,5 copinhos de café descartáveis de hipoclorito de sódio ou de água sanitária comercial.

Para elaborar outros volumes de água clorada, é só seguir as especificações contidas na Tabela 3.

Essa sanitização dos frutos deve ser realizada em tanque de aço inoxidável, ou revestido de azulejo ou caixa d'água com sistema de drenagem, ou até mesmo em dois baldes plásticos, sendo um com fundo perfurado.

Pode-se fazer mais uma catação de possíveis sujidades que ainda apareçam, assim como a retirada de frutos chochos ou murchos,

Tabela 3. Água clorada (concentração de 150 ppm) a ser preparada para sanitização de frutos de açaí.

Quantidade de água a ser adicionada (L)	Hipoclorito de sódio ou água sanitária (mL)
0,5	3,75
1,0	7,50
2,0	15,00
5,0	37,50
10,0	75,00
15,0	112,50
20,0	150,00
25,0	187,50
50,0	375,00
100,0	750,00

com o auxílio de peneiras plásticas. Essa água clorada deve ser trocada a cada lote de frutos a serem sanitizados, não devendo ser reaproveitada, pois a ação do cloro é diminuída com a presença da sujeira que permanece na água.

Choque térmico ou branqueamento

Esta fase é muito importante para os batedores de açaí. Nesse processo há a diminuição da carga microbiana que o fruto ainda possa ter, assim como é a fase em que se realiza o controle eficaz do *Trypanosoma cruzi*, protozoário causador da doença de Chagas, que ainda pode estar em algum barbeiro remanescente, ou até mesmo nas fezes aderidas na superfície do fruto que não foram retiradas nas etapas anteriores.

O processo de choque térmico/branqueamento consiste em colocar os frutos já sanitizados em cestos vazados e mergulhá-los em água previamente aquecida à temperatura entre 80 a 90 °C por 10 segundos. Após este tempo, o cesto contendo os frutos deve ser retirado rapidamente da água quente, drenado rapidamente

e mergulhado em outro recipiente contendo água potável à temperatura ambiente, para resfriamento por, no mínimo, 2 minutos.

Esse processo térmico pode ser realizado em um conjunto de equipamentos construídos em material inox, contendo um tanque com termostato para controle de temperatura conhecido como branqueador, um cesto vazado e outro tanque ou balde plástico com água suficiente para resfriamento dos frutos.

Esse processo de imersão dos frutos em água quente à temperatura entre 80 a 90 °C controla o *Trypanosoma cruzi*, e o resfriamento rápido em água fria à temperatura ambiente permite conservar as características do fruto, que podem ser alteradas durante a imersão em água quente, mantendo a qualidade da bebida processada.

O choque térmico/branqueamento dos frutos de açaí não modifica as propriedades sensoriais da bebida, não altera o seu sabor e nem a sua aceitabilidade pelo consumidor tradicional, além de oferecer um produto seguro.

Amolecimento

Geralmente, o fruto de açaí, ao passar pelo processo de choque térmico/branqueamento, não necessita de amolecimento, mas, isso vai depender muito da qualidade do fruto, da época de colheita e do tempo entre a colheita e o processamento.

Se for necessário que o fruto passe pelo processo de amolecimento, deve-se deixá-lo na água de resfriamento do processo de choque térmico até alcançar o ponto ideal para despulpamento.

Despulpamento

O despulpamento do fruto de açaí é realizado em equipamento próprio conhecido como despulpadeira de açaí, que atua retirando, pelo atrito entre os frutos, na presença de água potável, a fina polpa e a casca que os recobre.

De início, os frutos são atritados uns com os outros com uma pequena quantidade de água potável, e forma-se uma emulsão, que

é retirada por gravidade, passando por uma peneira de furos pequenos, com diâmetro de 0,6 mm, produzindo o açaí especial, mais grosso, apresentando acima de 14% de sólidos totais e uma aparência muito densa.

Depois, adiciona-se progressivamente água potável, dependendo do tipo de açaí a ser produzido. Deste modo, pode-se obter do açaí médio ou regular (11 a 14% de sólidos totais e uma aparência densa) ao popular ou fino (8 a 11% de sólidos totais e uma aparência pouco densa). O tempo de batimento é variável, podendo ser de 1,5 a 2,5 minutos.

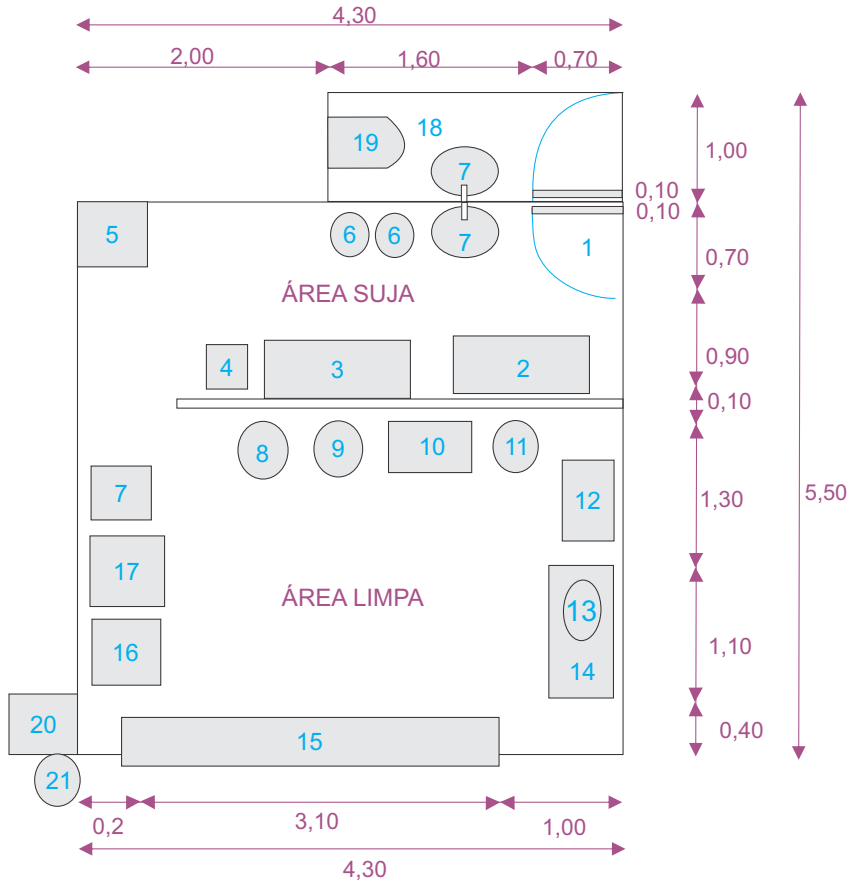
Envase

O açaí recém-batido é medido em vasilhame de material inox no volume de 0,5 a 1 L e colocado em sacos plásticos fechados manualmente ou por seladoras térmicas manuais.

Resfriamento ou congelamento e comercialização

Esta etapa é essencial para manutenção da qualidade do açaí, já que o açaí batido tem pouco tempo de vida de prateleira. O açaí já embalado pode ser acondicionado em freezer, até o momento da comercialização.

Planta baixa sugerida de uma bateadeira de açaí



- | | |
|-------------------------------|---------------------------|
| 1 . Entrada de frutos | 12 . Filtro duplo de água |
| 2 . Estrado | 13 . Despoldadeira |
| 3 . Mesa de catação | 14 . Mesa |
| 4 . Basqueta plástica | 15 . Balcão |
| 5 . Armário | 16 . Seladora |
| 6 . Lixo orgânico e lixo seco | 17 . Freezer |
| 7 . Pia | 18 . Banheiro |
| 8 . Tanque de lavagem | 19 . Vaso sanitário |
| 9 . Tanque de cloração | 20 . Caroços de açaí |
| 10 . Branqueador | 21 . Lixo |
| 11 . Tanque de resfriamento | |

Custo resumido para instalação de uma bateadeira de açaí

Item	Unidade	Preço unitário (R\$)	Preço total (R\$)
Estrutura física			25.500,00
Construção em alvenaria 15 m ²	m ²	1.700,00	25.500,00
Equipamentos			15.960,00
1 mesa de catação (0,90 x 0,45 m)	un.	1.500,00	1.500,00
3 tanques inox (100 L)	un.	850,00	2.550,00
1 branqueador digital	un.	7.500,00	7.500,00
1 máquina despolpadeira em inox 12 L (bivolt)	un.	2.360,00	2.360,00
1 seladora elétrica de pedal	un.	750,00	750,00
1 freezer horizontal 100 L	un.	1.300,00	1.300,00
Utensílios e outros			1.110,00
2 estrados plásticos (0,5 x 0,5 m)	un.	20,00	40,00
1 armário de parede 2 portas em aço	un.	240,00	240,00
3 lixeiras de pé (20 L)	un.	40,00	120,00
1 filtro duplo de água	un.	300,00	300,00
2 basquetas plásticas	un.	50,00	100,00
1 concha funda	un.	50,00	50,00
2 latas para caroço	un.	20,00	40,00
1 bacia (6 L)	un.	60,00	60,00
1 bacia (4 L)	un.	50,00	50,00
1 medidor de 1 L	un.	60,00	60,00
1 medidor de 0,5 L	un.	50,00	50,00
Total			42.570,00



Embrapa



CGPE 018689