



# MELHORIA DA QUALIDADE DO CACAU



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO  
Ministro: Wagner Gonçalves Rossi

COMISSÃO EXECUTIVA DO PLANO DA LAVOURA CACAUEIRA  
Diretor: Jay Wallace da Silva e Mota  
Diretor Adjunto: Edmir Celestino de Almeida Ferraz  
Coordenador Geral de Apoio Operacional: Manfred Willy Müller  
Coordenador Geral de Gestão Estratégia: Elieser Barros Correia

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DO ESTADO DA BAHIA  
Superintendente: Antonio Zózimo de Matos Costa

CENTRO DE EXTENSÃO  
Chefe: Sérgio Murilo Correia Menezes

CENTRO DE PESQUISA DO CACAU  
Chefe: Adonias de Castro Virgens Filho

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO ESTADO DE RODÔNIA  
Superintendente: Francisco das Chagas Rodrigues Sobrinho

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO ESTADO DO PARÁ  
Superintendente: Raymundo da Silva Mello Júnior

GERÊNCIA REGIONAL NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
Gerente: Paulo Roberto Siqueira

GERÊNCIA REGIONAL NO ESTADO DO AMAZONAS  
Gerente: Gláucio Cesar Vieira da Silva

GERÊNCIA REGIONAL NO ESTADO DE MATO GROSSO  
Gerente: Fernando César de Oliveira da Silva

# MELHORIA DA QUALIDADE DO CACAU

## EQUIPE - SECOQ VEGETAL:

Joseval Menezes Martins  
José Herbert Ferreira Santos  
William Souza da Silva  
Vanildo Bispo Silva  
José Alberto P. de Arruda  
João Alberto R. Nascimento  
Luzimar C. Dortas  
Afrânio Jorge A. Freitas  
Airton A. Ramos

CENTRO DE EXTENSÃO - Cenex  
Chefe: Sérgio Murilo Correia Menezes  
Serviço de Assistência Técnica  
Chefe: Milton José da Conceição  
Serviço de Programação e Acompanhamento  
Chefe: João Henrique Silva Almeida

Coordenação: Célia Hissae Watanabe  
Editoração eletrônica: Marília Leniuza Soares Ribeiro  
Capa: Marília Leniuza Soares Ribeiro  
Revisão gramatical: Iracema Ramos Figueiredo Campos  
Normalização de referências bibliográfica: Maria Cristina de Campos Faria  
Apoio financeiro: Ceplac/MDA

Endereço para correspondência:  
CEPLAC/CENEX  
Km 22 Rodovia Ilhéus/Itabuna  
Caixa Postal 07, 45600-970, Itabuna, Bahia, Brasil

Telefone: (73) 3214-3301 / 3315  
Fax: (73) 3214-3325  
E-mail: cenex1@ceplac.gov.br  
Tiragem: 12.000 exemplares

F  
633.7409  
M 386

MARTINS, J.M.et al. 2011. Melhoria da Qualidade de  
Cacau. Ilhéus. CEPLAC/CENEX. 48p.

1. Theobroma cacao - Qualidade. I. Título



## APRESENTAÇÃO

O presente informativo contém anotações sobre a fascinante arte de transformar a semente de cacau em um precioso diamante marrom que é a principal matéria prima do mais nobre dos alimentos, o chocolate, nas suas diversas formas.

Apresenta informações imprescindíveis para atender uma demanda dos cacauicultores brasileiros, na adaptação e organização do sistema de produção de cacau com qualidade a partir das tecnologias disponíveis.

O objetivo é orientar os agricultores, que, de forma harmoniosa, labuta com o cacau, sobre o adequado beneficiamento do cacau, como escolher o processo tecnicamente mais correto, para se obter um produto final com boa qualidade que possa atender as expectativas dos mais exigentes compradores e consumidores.

Trata-se de uma abordagem contemporânea do beneficiamento de cacau, visando atender a uma nova realidade e tendência de mercado, baseado na vivência e experiência da equipe do Serviço de Controle de Qualidade Vegetal da CEPLAC e na revisão literária realizada nos inúmeros informativos técnicos do acervo da CEPLAC sobre o assunto.



## **BENEFICIAMENTO DO CACAU**

### **I. OBJETIVO DO BENEFICIAMENTO**

O beneficiamento do cacau tem como objetivo oferecer ao mercado consumidor, amêndoas de cacau de excelente qualidade, que apresente teor de umidade de no máximo 8% (oito por cento), livre de agentes contaminantes físicos, biológicos e químicos, com boa apresentação externa e aroma natural.

### **II. ETAPAS DO BENEFICIAMENTO**

São cinco as etapas do beneficiamento (colheita, quebra, fermentação, secagem e armazenamento) e estas se apresentam de forma bem definidas e diferenciadas.

Todas as etapas são de igual importância, sendo cada uma responsável pelo bom resultado da etapa seguinte. Quando realizadas corretamente, resulta na eliminação de perdas, redução dos custos, excelente qualidade e ganho de peso do cacau seco com conseqüente aumento da lucratividade.

## 1. COLHEITA

A colheita deve ser feita de forma planejada e cuidadosa, para que possa contribuir com a boa fermentação das amêndoas de cacau.

Não colher frutos verdes e verdoengos, pois eles ainda não atingiram o estágio ideal de maturação, suas sementes têm menor peso, menor teor de açúcar, o que compromete o processo de fermentação e prejudica a qualidade do produto final com resultado negativo na sua classificação.

<b>Quantidade de Frutos</b>	<b>Peso/Amêndoas SECAS</b>	<b>Perda Verificada</b>
<b>1.000 frutos maduros</b>	<b>40 Kg</b>	<b>-</b>
<b>1.000 frutos verdoengos</b>	<b>36 Kg</b>	<b>- 10 %</b>
<b>1.000 frutos verdes</b>	<b>32 Kg</b>	<b>- 20 %</b>

Quadro: resultado de amostra que apresenta diferentes rendimentos de amêndoas de frutos de mesma origem com ponto de maturação diferenciado.

## 1.1 PROCEDIMENTOS DA COLHEITA

- Colher frutos maduros e sadios. Aproveitar para retirar das árvores os frutos sobre maduros, doentes e estragados;



Frutos maduros de cacau.

- Usar preferencialmente o podão, cortando o talo dos frutos de cima para baixo, nunca empurrar o podão em direção ao tronco;



Colheita de cacau com podão puxado de cima para baixo.

- Os frutos de fácil acesso podem ser colhidos com o facão, tesoura ou instrumento similar;



Colheita de cacau utilizando tesoura.

- Cuidado ao cortar o talo do fruto para não atingir e danificar a almofada floral;

- É recomendável que a colheita se repita na mesma área, em um período de no máximo 3 ( três ) semanas;

- Após a colheita, os frutos colhidos em um mesmo dia, devem ser conduzidos até o local escolhido para a realização da quebra e colocados em rumas também conhecidas como bandeiras. Formar rumas separadas com cacau exclusivamente maduros, sadios e livres de qualquer defeito aparente;



Ruma de cacau para ser selecionado e quebrado.

- Os frutos colhidos podem ser recolhidos do chão com auxílio de uma haste que tem na ponta uma pinça de metal, ou com qualquer outro tipo de apanhador que seja eficiente e possa contribuir para proteção do trabalhador, evitando acidentes;

- Nunca usar o bico do facão ou outra ferramenta que possa furar ou quebrar a casca do cacau para não prejudicar a fermentação;



Apanhador de fruto de cacau com garras de metal.



Apanhador de fruto de cacau com tela.

- Se, durante o embandeiramento, for encontrado fruto sobre maduro, verdoengo ou danificado pela ação de qualquer agente externo, deverá ser colocado em rumas separadas e proceder todos os demais atos de quebra e fermentação, de forma separada;

- O cacau colhido deve permanecer em descanso em torno de 3 dias, em local adequado, para não ocorrer nenhum dano ao fruto. Este descanso é necessário para que haja a concentração dos açúcares e outros compostos que são importantes para a fermentação.

## 2. QUEBRA

Depois do período de descanso, inicia-se a quebra do cacau, que é feita partindo o fruto em sentido transversal, utilizando-se de uma lâmina de metal conhecida como bodôco ou cutelo, que é um instrumento sem corte (cego), com aproximadamente trinta centímetros de comprimento. Ao promover o corte da casca, redobrar os cuidados para evitar acidentes.



Quebra de cacau em dupla

- As sementes são separadas da casca e puxadas para dentro de um vasilhame de madeira denominado caixa, utilizado para acondicionar o cacau mole;



Quebrando e separando as sementes de cacau



Separando as sementes do fruto.

- A caixa utilizada na quebra do cacau pode ter dimensões padronizadas para servir de medidas de volume da massa de cacau, objetivando melhor controle da produção;

- O valor de medida da caixa é expresso em percentuais, que corresponde a um rendimento médio obtido na relação cacau mole/cacau seco;

- O valor padrão para o cacau seco é a arroba de 15 quinze quilos;

- Os valores acrescidos a cada arroba de cacau representam os percentuais atribuídos às caixas;

- Uma caixa de 50x40x20 centímetros, tem rendimento de cacau seco em torno de 18 quilos, ou seja, 3 quilos a mais do que uma arroba, o que representa um percentual de 20% (vinte por cento), sendo denominada de caixa de 20%;

- Evitar desperdícios retirando todas as sementes dos frutos. No caso de algum fruto apresentar sementes com alguma anormalidade, destoando do aspecto normal da massa trabalhada, estas devem ser retiradas e levadas para outro lote de aspecto semelhante;

- Após a quebra, as sementes devem ser transportadas para o cocho de fermentação no mesmo dia. Não misturar sementes no cocho de quebra de dias diferentes;



Transporte do cacau quebrado na roça para a casa de fermentação



Transporte do cacau quebrado na roça para casa de fermentação

- Na impossibilidade de se transportar o cacau quebrado para a casa de fermentação no mesmo dia da quebra, deve-se colocá-lo em uma cama feita com lona plástica ou com folhas de bananeiras e cobri-lo;



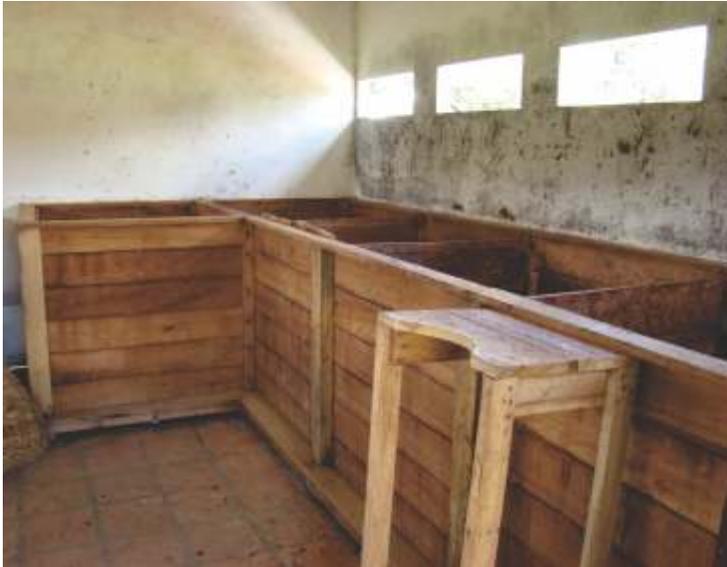
- Durante a quebra, ocorrendo chuva, cubra as sementes imediatamente.

### 3. FERMENTAÇÃO

A fermentação é uma das fases mais importantes do beneficiamento do cacau. Ela é fundamental na formação dos precursores do sabor e aroma do chocolate.

Para se fermentar bem é preciso que as etapas anteriores, ou seja, a colheita e a quebra tenham sido executadas com eficiência.

- As sementes do cacau mole devem ser conduzidas para cochos instalados em locais cobertos, protegidos dos ventos, afastados das paredes e do piso, no mínimo, quinze centímetros, proporcionando assim uma temperatura constante durante a fermentação, evitando o resfriamento das paredes e o excesso de corrente de ar. Os cochos devem ser construídos preferencialmente com madeira, em dimensões que variam de acordo com a produção, e com, no mínimo, duas divisórias para facilitar o revolvimento da massa de cacau.



Cocho de Fermentação



Casa de fermentação de cacau, bem ventilada e devidamente protegida.

- É comum ainda se encontrar cochos com 3 a 6 metros de comprimento, com divisórias a cada metro, e com 1 metro e 20 centímetros de largura por 1 metro de altura;

- O cocho não deve ser feito com qualquer tipo de madeira. Usar madeira que não fermente, não desprenda odores, resista à umidade e que não tenha nenhuma restrição legal;

- Para o escoamento do mel de cacau durante o processo de fermentação, o cocho deve ter no seu lastro orifícios medindo de seis a dez milímetros de diâmetros no máximo, com espaçamento de quinze em quinze centímetros, visando facilitar a drenagem do mel de cacau e promover uma boa aeração da massa de cacau;



Cocho de madeira para fermentar cacau.



Drenos do cocho para escoar o excesso de mel

- O fundo do cocho pode ser também construído com ripas de cinco centímetros de largura e espaçamento entre ripas de cinco milímetros. Este espaço é suficiente para passagem da lâmina do facão no processo de limpeza do cocho;

- Para facilitar e permitir o adequado revolvimento das amêndoas, deixar um dos compartimentos do cocho vazio. Antes do processo de fermentação, o cocho deve ser devidamente limpo e os seus drenos desobstruídos;

- As sementes de cacau devem ser colocadas no cocho formando uma massa horizontal de altura nunca superior a 90 centímetros. Para reduzir a perda de umidade e de calor das sementes que ficam na parte superior do cocho, a massa de cacau deve ser coberta com folha de bananeira, saco de juta (aniagem) ou de qualquer outro material semelhante;

- No cocho, a massa de cacau começa a fermentar;

- Nas primeiras 48 horas acontece a fermentação alcoólica, onde as leveduras, em um ambiente bastante ácido e sem oxigênio, se multiplicam convertendo os açúcares em álcool etílico e gás carbônico, elevando a temperatura ao patamar de 30 a 35 graus centígrados;

- Nesta fase, a polpa fica mais líquida, escorre pelos drenos do cocho e exala um cheiro semelhante ao do álcool.

### 3.1 REVOLVIMENTO DAS AMÊNDOAS

- PRIMEIRO REVOLVIMENTO da massa de cacau deve ser feito 48 horas após a colocação das amêndoas no cocho. Na fermentação com temperatura controlada por termômetro, o revolvimento deve acontecer nas primeiras 48 horas quando a temperatura da massa atingir 30 a 35 graus centígrados;

- Para revirar o cacau, inicialmente se retira as primeiras tábuas divisórias do compartimento do cocho;

- Remover com pá de madeira a massa de cacau do compartimento que está cheio para o vazio, de forma que as amêndoas que estavam na parte de cima passem para o fundo do cocho. Manter a massa sempre nivelada;

- O mesmo procedimento deve ser feito para revirar a massa dos outros compartimentos;

- Depois do primeiro revolvimento que acontece durante as primeiras 48 horas, inicia-se a fermentação acética ou aeróbica. O revolvimento favorece a indução do oxigênio

necessário à multiplicação das bactérias e a transformação do álcool em vinagre, com a elevação da temperatura, que chega a atingir 50 graus centígrados.

- SEGUNDO REVOLVIMENTO - Após 24 horas do primeiro revolvimento da massa de cacau, faz-se um novo revolvimento. No caso que o processo de fermentação esteja sendo acompanhado por medida da temperatura, o revolvimento deve ser realizado quando ocorrer queda da temperatura, o que pode acontecer antes mesmo das 24 horas.

- TERCEIRO REVOLVIMENTO – O terceiro revolvimento deve ser efetuado após as 24 horas do segundo;

- QUARTO REVOLVIMENTO - O quarto revolvimento deve ser realizado após as 24 horas do terceiro.

### 3.2 OCORRÊNCIAS IMPORTANTES QUE ACONTECEM NA FASE ACÉTICA

- A morte do embrião em decorrência da elevação da temperatura que pode chegar até 50 graus centígrados e presença do ácido acético.

Nessa fase, a semente perde o poder germinativo e passa a ser chamada de amêndoa;

- A permeabilidade do tegumento ou casca que permitem a passagem das enzimas da polpa para a parte interna da amêndoa.

### 3.3 MUDANÇAS QUE OCORREM NA FERMENTAÇÃO

- Na fermentação do cacau acontecem várias mudanças na coloração, no sabor e no cheiro da massa de cacau, que podem muito bem sinalizar para o beneficiador se a fermentação está ou não sendo bem conduzida;

- O cacau mole apresenta coloração roseada e branca. Durante a fermentação a cor muda para marrom escura;

- Nos primeiros dias da fermentação, a massa exala um cheiro semelhante ao do álcool. Após o terceiro dia, o cheiro é de vinagre, podendo permanecer assim até o final da fermentação.

- Durante o terceiro ou quarto dia, ocorre a liberação de um líquido de cor escura ou avermelhada na massa, indicando que a fermentação está prosseguindo corretamente;

- Quando a massa de cacau não estiver mais desprendendo odores característicos e as amêndoas apresentarem uma cor acinzentada com temperatura não superior a 40 graus, o que geralmente ocorre no 5º ou 6º dia, é um indicador de que o cacau deve ser levado para a barcaça, evitando assim a fermentação proteolítica (putrefação) das amêndoas, devido a sobre-fermentação;

- Para uma avaliação do processo de fermentação, o beneficiador deve no 5º ou 6º dia, cortar algumas amêndoas no sentido do seu comprimento. As amêndoas apresentando uma cor ligeiramente marrom, com um anel de contorno de cor marrom escuro, quase sempre com formação de galerias na superfície, é indicador de que a massa foi bem fermentada.

#### 4. SECAGEM

Após a fermentação, as amêndoas devem ser levadas para a barcaça, balcões, estufas ou qualquer outra instalação adequada, para passarem pelo processo de secagem.

- A massa de cacau, após o processo de fermentação, apresenta ainda uma elevada retenção de água, em torno de 60% de teor de umidade, que no processo de secagem deve ser reduzido para 7% a 8% de umidade. Além da redução do teor de umidade das amêndoas, a secagem também é importante por proporcionar a continuidade das mudanças químicas das amêndoas iniciadas na fermentação, como: redução da acidez, menos adstringência e potencialização da liberação dos componentes responsáveis pelo sabor e aroma característico do chocolate;

- A secagem deve ser iniciada imediatamente após a fermentação. Esta etapa do beneficiamento do cacau é responsável pela eliminação do excesso de água das amêndoas já fermentadas, reduzindo esta umidade para 7 a 8 %, como também proporciona a continuidade das

mudanças químicas das amêndoas contribuindo para aumentar o sabor e aroma característico do chocolate;

- O meio mais adequado para se reduzir a umidade das amêndoas ao patamar ideal de 7% a 8%, é utilizando o sistema de secagem natural. Neste sistema, o sol e outros fenômenos naturais como os ventos é quem promove a secagem;

- Na impossibilidade de se usar a secagem natural, a alternativa é usar, de forma cautelosa, a secagem artificial. Neste sistema, os fenômenos naturais são substituídos por outras fontes de calor que promoverão a secagem das amêndoas.

## 4.1 PROCESSO NATURAL DE SECAGEM

Neste processo, as amêndoas de cacau são expostas diretamente ao sol em instalações de fácil manejo e que permitem uma secagem adequada. Tradicionalmente, a barcaça que possui lastro fixo e cobertura móvel, é a instalação mais usada e recomendada para a secagem natural. É muito comum ainda, o uso de balcões constituídos de gavetas com coberturas fixas e de estufas com lastro fixo e estrutura externa construída com material em PVC (plástico). Em pequenas propriedades de baixo potencial de produção, é comum o uso de lonas estendidas em superfícies de boa exposição ao sol e que permitem um bom manejo.



Secagem natural. Cacau na barcaça



Secagem natural. Cacau na estufa coberta com plástico.

- Qualquer que seja a instalação a ser usada na secagem do cacau, bem antes do início do processo de secagem, deve-se fazer uma limpeza geral. Quando necessário, raspar o lastro da barcaça para retirada da crosta de impurezas deixadas no processo anterior e vasculhar a cobertura;

- O cacau fermentado, ao ser colocado na barcaça, deve ser espalhado com auxílio de um rodo de madeira dentado, formando uma camada de no máximo 5 centímetros de espessura, o equivalente a aproximadamente 30 quilos de cacau mole por metro quadrado de lastro.



Trabalhador espalhando cacau com rodo dentado.

## 4.2 MANIPULAÇÃO DO CACAU NA BARCAÇA

- Nos primeiros dois dias do início da secagem do cacau, forme camalhões no sentido da largura da barcaça com o auxílio do rodo, proporcionando o enxugamento do lastro, acelerando a secagem do cacau e ainda reduzindo a ação do mofo;



Camalhões no sentido da largura, para enxugamento do lastro da barcaça

- Toda vez que a parte do lastro exposta ao sol estiver seca, mude a posição dos camalhões;

- No decorrer da secagem, retire restos de cascas, pedúnculos, cibiras ou qualquer outro material indesejável;

- Use o rodo de madeira para fazer o revolvimento do cacau a cada duas horas. Aumente os intervalos para 2 a 3 vezes ao dia à medida que o cacau fique mais seco, reduzindo assim a possibilidade de quebra das amêndoas;

- Aumente o número dos revolvimentos das amêndoas nos dias de chuva ou mesmo nublados;

- Para dificultar o aparecimento de mofo, no final do dia, formar rumas de cacau, diminuindo assim a quantidade exposta de amêndoas à umidade noturna;



Rumas de amêndoas para diminuir a exposição à umidade noturna

- No caso do aparecimento de mofo externo, nos primeiros dias da secagem, a sua eliminação pode ser conseguida realizando o



pisoteio. Para realizá-lo, o cacau deve ser amontoado em uma ou mais rumas, umedecido com água para diminuir o atrito entre as amêndoas e submetido a leves pisadas do beneficiador, que deve transitar no lastro da barcaça sempre com os pés descalços.



Secagem natural em estufa

- A secagem natural é mais prolongada que a secagem artificial e proporciona uma melhor eliminação do ácido acético e de outros compostos voláteis, resultando em amêndoas com menor amargor e menor acidez. No início, a secagem não deve ser muito lenta, visando acelerar o processo de enxugamento das amêndoas e evitando o aparecimento de mofo;

- Após o enxugamento das amêndoas, a secagem não deve continuar muito rápida, com temperaturas elevadas, pois isso faz com que a manteiga do cacau se desloque para a superfície da amêndoa, dificultando assim a eliminação do ácido acético e outros compostos voláteis. Elimina também a umidade externa das amêndoas, deixando-as internamente úmidas, o que favorece o aparecimento do mofo interno no cacau armazenado;

- As amêndoas de cacau possuem um elevado teor de gordura e absorvem odores com facilidade e firmeza. Em função disso, não se deve armazenar defensivos agrícolas, produtos químicos de qualquer natureza, nem construir residência sob as barcaças, para não ocorrer contaminação do cacau por odores estranhos, ocasionando grave defeito;

- Dependendo das condições climáticas, a secagem natural ocorre no período de 8 a 12 dias. Não devendo ultrapassar o 12º dia, pois, daí em diante o cacau começa a perder suas características de sabor e aroma, prejudicando o produto final.

### 4.3 PROCESSO DE SECAGEM ARTIFICIAL

- Na impossibilidade da utilização do processo natural de secagem, seja em decorrência de fenômenos naturais como as chuvas prolongadas, seja devido a grande concentração de colheita, a secagem artificial é inevitável. Ela é feita em secadores ou estufas que utilizam fontes alternativas de calor que não a do sol;

- Recomenda-se que, antes de levar o cacau mole para os secadores artificiais, ele seja colocado na barcaça por pelo menos 1 dia, para dar continuidade ao processo de cura e reduzir um pouco a umidade;

- Inspecione as instalações do secador, para observar se há vazamento de fumaça. Em caso positivo, deve ser corrigido imediatamente antes de colocar o cacau, para se evitar a contaminação;



Secador com vazamento de fumaça

- Antes dos procedimentos da secagem artificial, deve-se limpar o lastro, a chaminé e demais componentes do secador;



Lastro de um secador tradicional, para secagem artificial.



Secador com chaminé corretamente instalada acima da cumeeira

- Manter a temperatura do secador em torno de 50 graus, a fim de evitar a secagem muito rápida, que resulta em perdas excessivas de peso, com quebra das amêndoas e fragmentação das partes superficiais;



Termômetro instalado em secador

- Distribuir as amêndoas de cacau no lastro do secador, formando uma camada de 10 centímetros de espessura, realizando o revolvimento com intervalos de no máximo 2 horas;

- A secagem deve ser feita preferencialmente durante o dia, pois permite um melhor controle da operação e da temperatura, com maior durabilidade do equipamento. Este procedimento preserva a saúde do operador e a qualidade do produto;

- Uma secagem bem conduzida é realizada em torno de 40 horas. Uma boa secagem não é aquela realizada em menos tempo, mas aquela que permite produzir amêndoas de qualidade. O cacau seco deve apresentar uma umidade final em torno de 7% a 8%;

- Manter as entradas de ar da câmara sempre desobstruídas. Para melhor aproveitamento do fluxo de calor do secador, mantenha as janelas opostas à direção do vento dominante abertas, permitindo uma boa circulação do ar quente de baixo para cima, passando pelo lastro e saindo pelas janelas, acelerando assim, o processo de secagem. Manter ainda o cinzeiro e a chaminé sempre limpos;

- Quando encerrar a secagem, apague o fogo da fornalha e transporte as amêndoas para o resfriador logo em seguida, evitando o excesso de secagem. As amêndoas devem ser resfriadas antes de serem levadas para o armazém que deve ser previamente limpo e livre de produtos químicos;

- Realizar a limpeza e manutenção da fornalha, lastro e câmara de aquecimento após concluir a secagem. A limpeza interna da chapa tubular é realizada anualmente seguindo as instruções do fabricante;

- As instalações, para atenderem de forma adequada o processo de secagem, devem ser projetadas e construídas por profissionais habilitados;

- Na região, além do secador tubular tradicional, existem ainda, o secador rotativo pinhalense, plataforma Cepec, secador zacaria, secador burareiro e o secador misto ou conjunto secador barcaça;

- Encerrado o processo de secagem, o cacau devidamente seco deve ser levado para um local de armazenamento apropriado.

## 5. ARMAZENAMENTO

O objetivo do armazenamento é preservar a qualidade do cacau seco por um período nunca superior a 90 dias. Após esse período, pode ocorrer a proliferação de mofo, ataque de insetos e roedores. O armazém deve ser arejado, com presença de luz, sempre limpo e livre de produtos químicos ou orgânicos que possam transferir para as amêndoas odores estranhos.



Armazém de cacau, com piso e revestimento de paredes com madeira

O cacau no armazém deve ser pesado e acondicionado em sacos de 60 quilos, depois empilhado a 50 centímetros da parede, em pisos assoalhados ou em estrados.

## DEFEITOS DAS AMÊNDOAS DE CACAU

O cacau pode apresentar, no final do processo de beneficiamento, alguns defeitos que, a depender do percentual de amêndoas defeituosas encontradas no momento de sua classificação, poderá ser enquadrada como cacau de qualidade excelente, boa qualidade ou de qualidade ruim.

- Amêndoas mofadas – São amêndoas que apresentam externamente e/ou internamente a presença de mofo (fungo);



- Danificadas por insetos – São amêndoas que apresentam estragos visíveis a olho nu, causados por insetos que, permanecendo ou não no interior da amêndoa, deixam excrementos ou outros vestígios da sua atuação;



Amêndoas danificadas por insetos

- Ardósia – Amêndoa que não foi fermentada, apresenta uma coloração cinzento-escuro (cor de ardósia), geralmente compacta e com embrião claro;



Amêndoa ardósia

- Violeta – Amêndoa de cacau subfermentada em decorrência de beneficiamento incorreto ou de cacau verdeoengo, sem maturação ideal para fermentação;



- Amêndoas sobre-fermentadas – São amêndoas excessivamente fermentadas, apresentando odores de material em estágio de putrefação;

- Odores estranhos – Amêndoas contaminadas por odores estranhos de qualquer natureza;

- “Cheiro de Fumaça” – Amêndoas contaminadas por fumaça, oriundas de defeitos das instalações;

- Amêndoas germinadas – Apresentam a casca furada pelo desenvolvimento do embrião.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

Cunha, J. 1984. Novas Instalações e Secagens do Cacau. Agenda, 19<sup>a</sup> Semana do Fazendeiro.

Dias, L.A.S. 1992. O processo fermentativo em cacau. Piracicaba. Escola superior de agricultura "Luiz de Queiroz", São Paulo. 47p.

Freire, E.S. Beneficiamento de cacau: Colheira, fermentação e secagem. Ilhéus, Ceplac/Cepec. Boletim Técnico.

Gramacho, I. da C. P.; Magno, A.E. de S.;  
Mandarino, E. P.; Matos, A. 1982. Cultivo e Beneficiamento do Cacau na Bahia. Ilhéus, Ceplac.

Serra, W.S.et al. Pré-processamento de cacau. Ilhéus, Ceplac. 82p.

Serra, W.S. et al. Manual do cacauicultor. Ilhéus, Ceplac. 179p

Sobral; L. M. 1977. Beneficiamento primário do cacau. Itabuna, Bahia, Brasil, Depex-Ceplac. 17p

Quando todas as etapas do beneficiamento são realizadas corretamente há redução de desperdício, com conseqüente ganho de peso do cacau seco e com qualidade diferenciada, proporcionando maior lucro.



**COLHEITA SELETIVA**  
Frutos maduros e saudáveis



**QUEBRA**  
3 a 4 dias após a colheita



**TRANSPORTE**  
Transportar o cacau quebrado para o cocho de fermentação no mesmo dia



**FERMENTAÇÃO**  
5 a 6 dias com revolvimento



**SECAGEM**  
Secagem natural em estufa solar ou barcaça  
7 a 12 dias



**ARMAZENAMENTO**  
Máximo 3 meses, acondicionado em sacos de 60 kg

**MAIOR LUCRO**

