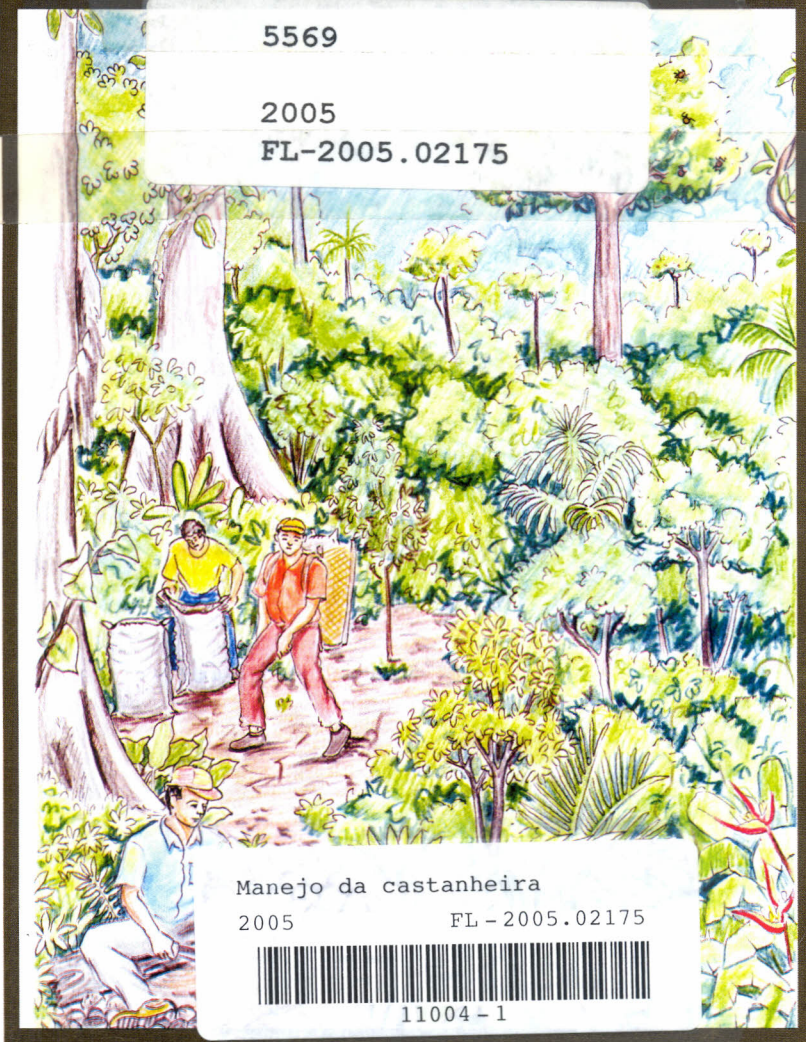


# Manejo da Castanheira

## (*Bertholletia excelsa*)

### para Produção de Castanha-do-brasil





**GOVERNO DO ESTADO DO ACRE**

JORGE VIANA  
Governador

ARNÓBIO MARQUES DA SILVA JÚNIOR  
Vice-Governador

GILBERTO LOPES SIQUEIRA  
Secretário de Planejamento e Desenvolvimento Econômico-Sustentável

DENISE REGINA GARRAFIEL  
Secretária de Extrativismo e Produção Familiar

MARIANGELA DE MORAES MESSIAS SOUSA  
Gerente de Produtos Florestais Não-Madeiros

GERLIANO MOUZINHO NUNES  
Gerente de Modernização e Industrialização da Produção de Castanha

**EMBRAPA ACRE**

MARCUS VINICIO NEVES D'OLIVEIRA  
Chefe-Geral

LUÍS CLÁUDIO DE OLIVEIRA  
Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

FRANCISCO DE ASSIS CORREA SILVA  
Chefe-Adjunto de Comunicação, Negócios e Apoio

MILCÍADES HEITOR DE ABREU PARDO  
Chefe-Adjunto de Administração

Manejo da castanheira

2005

FL - 2005.02175



11004-1

# Manejo da Castanheira (*Bertholletia excelsa*) para Produção de Castanha-do-brasil

Lúcia Helena de Oliveira Wadt

Karen Ann Kainer

Cleísa Brasil da Cunha Cartaxo

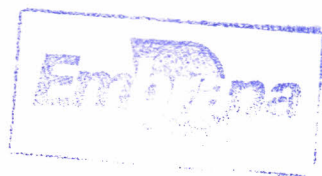
Gerliano Mouzinho Nunes

Felícia Maria Nogueira Leite

Joana Maria Leite de Souza

Daisy Aparecida Pereira Gomes-Silva

Mariangela de Moraes Messias Sousa



Março de 2005

Seprof: Documento Técnico 3

Autoria: Lúcia Helena de Oliveira Wadt, Karen Ann Kainer, Cleísa Brasil da Cunha Cartaxo, Gerliano Mouzinho Nunes, Felícia Maria Nogueira Leite, Joana Maria Leite de Souza, Daisy Aparecida Pereira Gomes-Silva,

Mariangela de Moraes Messias Sousa

Colaboradores: Neuza Teresinha Boufleuer, Onofra Cleuza Rigamonte-Azevedo, Márcio Nunez Albano Bayma

Revisores: João Alencar de Sousa, Luís Cláudio de Oliveira

Copidesque: Suely Moreira de Melo, Claudia Carvalho Sena

Normalização: Luiza de Marillac P. Braga Gonçalves

Coordenação Editorial: Mariangela de Moraes Messias Sousa

Diagramação e Arte Final: Brilho Graf

Ilustração: Darci Silva Seles

1ª edição

1ª impressão (mar./2005): 500 exemplares

**EMBRAPA ACRE**

Data aquisição: 20/7/05

Nº N. Fiscal/Fatura

Processador: EMBRAPA ACRE

N. OCS: 0

Origem: Deacard - Fob

Nº Registro: 12175/05

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

**Seprof**

Rua Benjamin Constant  
nº 856  
CEP: 69900-600  
Rio Branco-AC  
Fone: (0xx68) 223-7404  
E-mail: pfnm.seprof@ac.gov.br  
castanha.seprof@ac.gov.br

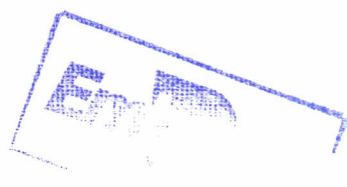
**Embrapa Acre**

Rodovia BR 364 - km 14 Caixa  
Postal: 321  
CEP: 69908-970  
Rio Branco-AC  
Fone: (0xx68) 212-3200  
E-mail: sac@cpafac.embrapa.br

M274m Manejo da Castanheira (*Bertholletia excelsa*) para Produção de Castanha-do-brasil por Lúcia Helena de Oliveira Wadt e outros. Rio Branco, AC: Secretaria de Extrativismo e Produção Familiar, 2005.  
42 p. il. (Seprof. Documento Técnico, 3)

1. Castanha. 2. *Bertholletia excelsa* I. Wadt, Lúcia Helena de Oliveira.

CDD 634.9745 (19.ed.)



## **Apresentação**

O Estado do Acre vem passando por sensíveis transformações socioeconômicas durante os últimos anos. O governo do Estado, com a implementação da Florestania, que é a cidadania na floresta, vem estimulando atividades que privilegiam o uso dos recursos naturais de forma sustentável, proporcionando a diversificação da produção e melhoria da renda familiar, por meio do manejo e da comercialização de produtos florestais não-madeireiros, pelas comunidades extrativistas, além de inserir nesse contexto atividades socioculturais.

Participando desse esforço de transformação, a Secretaria de Extrativismo e Produção Familiar – Seprof – está coordenando a elaboração de “manuais de boas práticas” sobre o manejo de produtos florestais não-madeireiros.

Estes manuais que estão sendo disponibilizados reúnem informações técnicas e subsidiam a extensão florestal atuante no Estado do Acre, com o intuito de minimizar os impactos gerados pela extração dos produtos e possibilitar a exploração sustentável, sem riscos para a espécie e o meio ambiente.

As informações reunidas nos “manuais de boas práticas” são frutos do trabalho e da experiência de instituições (extinta Secretaria Executiva de Florestas e Extrativismo, Embrapa Acre, Instituto de Meio Ambiente do Acre, Grupo de Pesquisa e Extensão em Sistemas Agroflorestais do Acre, Universidade Federal do Acre, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, Centro dos Trabalhadores da Amazônia, Fundação de Tecnologia do Estado do Acre, Secretaria de Assistência Técnica e Extensão Agroflorestal, Secretaria de Floresta, Secretaria de Extrativismo e Produção Familiar, Conselho Nacional do Seringueiro e S.O.S Amazônia) e pessoas que acreditam no valor da floresta, contribuindo para a melhoria de vida daqueles que de forma direta retiram dela seu sustento.

# Sumário

<b>1. Introdução .....</b>	<b>07</b>
<b>2. Aspectos Gerais da Espécie .....</b>	<b>08</b>
<b>2.1. Principais Características .....</b>	<b>08</b>
<b>2.2. Densidade .....</b>	<b>11</b>
<b>2.3. Ocorrência .....</b>	<b>11</b>
<b>2.4. Produção de Frutos .....</b>	<b>12</b>
<b>2.5. Usos .....</b>	<b>15</b>
<b>2.6. Mercado .....</b>	<b>17</b>
<b>3. Manejo da Castanheira .....</b>	<b>18</b>
<b>3.1. Pré-coleta .....</b>	<b>19</b>
<b>3.1.1. Mapeamento e Seleção das Castanheiras .....</b>	<b>20</b>
<b>3.1.2. Planejamento da Coleta .....</b>	<b>24</b>
<b>3.1.3. Tratamentos Silviculturais .....</b>	<b>25</b>
<b>3.2. Coleta .....</b>	<b>32</b>
<b>3.2.1. Preparo do Local para Quebrar o Fruto .....</b>	<b>32</b>
<b>3.2.2. Amontoa e Quebra dos Frutos .....</b>	<b>32</b>
<b>3.2.3. Seleção das Castanhas .....</b>	<b>34</b>
<b>3.3. Pós-coleta .....</b>	<b>35</b>
<b>3.3.1. Secagem da Castanha .....</b>	<b>35</b>
<b>3.3.2. Armazenamento .....</b>	<b>37</b>
<b>3.3.3. Transporte para a Usina .....</b>	<b>39</b>
<b>4. Orientação para Licenciamento da Produção .....</b>	<b>39</b>
<b>5. Legislação Específica para a Castanha .....</b>	<b>40</b>
<b>6. Sugestões para Leitura .....</b>	<b>41</b>

## **1. Introdução**

A coleta de castanha-do-brasil é praticada desde a época da colonização da Amazônia. No Estado do Acre, há relatos de produção da castanha desde o início da década de 40, quando os Estados do Amazonas e Pará eram os maiores produtores/exportadores. Atualmente, o Acre é um dos principais estados brasileiros produtores dessa amêndoa, devido à elevada concentração de castanheiras na parte sudeste de seu território.

Na últimas décadas, tanto o volume como o valor obtido na comercialização da castanha-do-brasil no Estado do Acre mantiveram-se praticamente constantes. Contudo, a partir da safra 2002/2003 o preço de venda da castanha in natura vem aumentando. Isso ocorreu devido à melhor valorização do produto a partir desse período, em função de fatores como: a interferência do Estado, que estabeleceu uma política diferenciada, com ênfase na proteção da espécie; valorização e divulgação da amêndoa no mercado; desenvolvimento de novas pesquisas, no que se refere à melhoria do sistema produtivo; elaboração de novos produtos derivados da amêndoa; além de melhor organização por parte das cooperativas que atuam na produção e comercialização da castanha.

Devido às exigências sanitárias cada vez mais rígidas por parte tanto do mercado nacional quanto internacional, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) incentivou, em 2003, várias instituições a estudarem e definirem práticas de produção e pós-colheita que garantam a qualidade do produto e também seu mercado.

Assim, este documento tem por objetivo fornecer subsídios para o manejo da castanheira e de seu produto visando a uma produção sustentável e de boa qualidade.

## 2. Aspectos Gerais da Espécie

### 2.1. Principais Características

A castanheira (*Bertholletia excelsa* Humb. & Bonpl.) pertence à família das Lecithidaceas, sendo a única espécie do gênero *Bertholletia*. É uma árvore de grande porte que se sobressai na floresta, chegando a 50 metros de altura e 2 metros de diâmetro, podendo viver mais de 500 anos (Figura 1).



**Figura 1.** Castanheira (*Bertholletia excelsa* ).



Por essas características, a castanheira é considerada uma árvore importante para a estrutura e funcionamento do ecossistema em que vive. Além disso, apresenta muitas interações com diferentes tipos de animais.

A flor da castanheira possui uma estrutura especial, sendo polinizada apenas por abelhas grandes (dos gêneros *Xilocopa* e *Bombus*) capazes de abrir a flor e promover a troca de pólen. Fenômeno este essencial para a árvore produzir frutos (Figura 2).



**Figura 2.** Inflorescência da castanheira e detalhe da polinização.

Outra interação forte ocorre com as cutias (*Dasyprocta* spp.) e os macacos cairara e prego, os quais são responsáveis por grande parte da dispersão de sementes (Figura 3).



**Figura 3.** Formas de dispersão de sementes: a) cutia com ouriço aberto; b) ouriço aberto pela cutia; c) ouriço aberto por macaco.

Os roedores como a paca (*Agouti paca*) e a própria cutia gostam tanto da castanha-do-brasil que além de comer as sementes retiradas dos ouriços conseguem encontrar as mudinhas e comer a semente que está enterrada, causando a perda de novas plantas por predação (Figura 4).



**Figura 4.** Muda de castanha com a amêndoa ainda intacta, alvo de muitos animais roedores.

## 2.2. Densidade

Diversos estudos realizados com a castanheira demonstram que a densidade de árvores varia de 1 a 5 por hectare. De uma maneira geral costuma-se dizer que, em média, tem-se 1 árvore em idade produtiva por hectare.



## 2.3. Ocorrência

A castanheira é encontrada em quase todas as florestas de terra firme da Região Amazônica. No Estado do Acre, no entanto,

existem algumas regiões onde ela não ocorre naturalmente, como é o caso do Vale do Juruá (Figura 5).



**Figura 5.** Mapa com locais de ocorrência da castanheira.

#### **2.4. Produção de Frutos**

A castanheira produz frutos uma vez por ano. Seu fruto (ouriço) é grande, medindo de 8 a 15 cm de diâmetro, e demora mais de um ano (14 a 15 meses) para ser formado. No Estado do Acre, de forma geral, o período em que os frutos caem da copa da castanheira vai de novembro a março, sendo o pico da queda de dezembro a janeiro e o da coleta de janeiro a março.

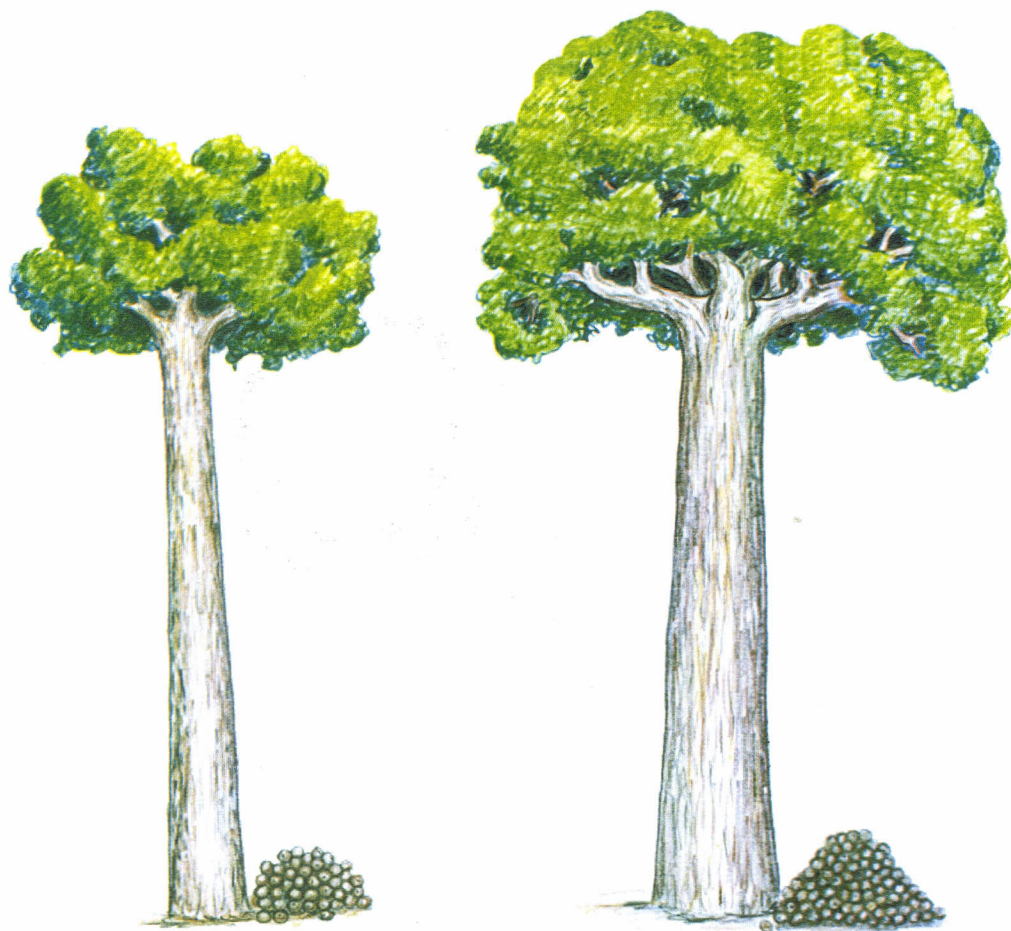
Uma castanheira pode produzir até 1.000 ouriços em uma safra, no entanto, a produção de uma árvore varia muito em função de vários fatores, dentre os quais: o ano, a região, a grossura da árvore (diâmetro à altura do peito - DAP), as condições da copa e da própria característica genética da árvore. Em função disso, a produção de um castanhal pode ou não variar de uma safra para outra.

Tradicionalmente, os extrativistas comentam que a castanheira possui um ciclo de alta produção a cada quatro anos, ou seja, a árvore produz o máximo e depois vai diminuindo, voltando a produzir muito no quarto ano.

Um estudo feito na região de Xapuri-AC (Seringal Filipinas, Reserva Extrativista Chico Mendes), referente às safras de 2002, 2003 e 2004, confirmou essa variação na produção individual de cada árvore, mas ainda não foi possível verificar a tendência do ciclo de quatro anos. Neste estudo observou-se que a produção de frutos de uma árvore está relacionada com sua grossura (DAP) e que a produção total do castanhal não variou muito de uma safra para outra.

Uma castanheira nova (DAP de 50 a 100 cm) produziu de 20 a 40 frutos por ano, enquanto aquelas em plena fase produtiva (DAP de 100 a 150 cm) produziram em média 100 a 200 frutos. As castanheiras muito grossas (DAP maior que 150 cm) apresentaram uma queda significativa no número de frutos, produzindo em média 60 frutos (Figura 6).

Também foi observado que algumas castanheiras de aparência saudável, com copa bem formada, nunca produziram.



**Figura 6.** Produção das castanheiras.

## 2.5. Usos

O fruto (ouríço) é o produto mais importante da castanheira para os extrativistas do Acre e da Amazônia. Dentro do fruto estão as castanhas que contêm as amêndoas, as quais são consumidas in natura ou industrializadas (Figura 7). Existem também diversos subprodutos feitos com a castanha como doces, bolos, pães e biscoitos (Figura 8).



**Figura 7.** Fruto e sementes de castanha.



**Figura 8.** Pães e biscoitos feitos com farinha desengordurada de castanha.

Devido ao alto valor nutricional, a castanha-do-brasil é também considerada como carne vegetal. Ela é rica em gordura, proteínas, vitaminas e sais minerais. A castanha fresca, quando ralada e misturada com água, produz um leite muito utilizado na elaboração de diversos pratos regionais.

Depois de seca, descascada e triturada, a castanha pode ser prensada para se obter um óleo de excelente qualidade tanto para a alimentação como para a elaboração de cosméticos.

O bagaço que sobra da obtenção do óleo é chamado de torta ou farinha. Este produto é excelente para a fabricação de pães, bolos e mingau.

Os ouriços vazios da castanheira também são muito utilizados na confecção de artesanato e utensílios domésticos (Figura 9).



**Figura 9.** Produtos de artesanato feitos com ouriço da castanha.

Além disso, o ouriço é formado por um material lenhoso excelente para fazer carvão. Seu carvão é recomendado, inclusive, como purificador de água, podendo ser um substituto para os filtros de carvão ativado.



A madeira da castanheira também é de excelente qualidade para a construção de casas, barcos e esteios. No entanto, sua derrubada é proibida por lei, devido à grande importância das castanhas para a economia extrativista da Amazônia e também para a conservação da floresta.

Da casca da árvore se produz uma estopa de excelente qualidade, muito usada para a calafetagem de embarcações e produção de vestuário pelos indígenas. Outros usam a casca para fazer um chá para tratar diarreia.

## **2.6. Mercado**

A castanha-do-brasil é um produto conhecido nos EUA e na Europa. Os principais produtores são Brasil, Bolívia e Peru. Até recentemente o Brasil dominava o mercado, mas desde meados dos anos 90 a Bolívia vem investindo maciçamente na indústria e hoje detém pelo menos 59% do mercado mundial de castanha sem casca, enquanto o Brasil é responsável por apenas 22%.

O Brasil ainda domina o mercado mundial de castanha com casca, porém este é de menor valor agregado e visto como um mercado em declínio.

Por ser um produto sem padrões de mercado bem definidos e também pelo fato do preço ser determinado pelo mercado, as variações de preço são imprevisíveis dependendo do equilíbrio entre oferta e procura. Recentemente, a questão da qualidade passou a ser um aspecto determinante nas negociações de compra, principalmente na Europa, onde a amêndoa é consumida in natura e qualquer contaminação na origem pode ser transmitida ao consumidor final.

Apesar desses problemas de mercado, o setor produtivo da castanha-do-brasil vem conquistando cada vez mais novas fronteiras de mercado, atendendo a nichos que valorizam suas propriedades nutritivas e sua importância para a conservação ambiental e desenvolvimento sustentável da Amazônia.

Neste cenário, algumas empresas que atuam no beneficiamento e comercialização do produto na Amazônia já estão procurando modernizar suas instalações para atender às exigências impostas tanto pelos órgãos federais de fiscalização e controle quanto pelos consumidores.

No geral, essas exigências também dizem respeito ao fornecimento de documentos que comprovem a rastreabilidade<sup>1</sup> e segurança do produto de acordo com o que especificam as Instruções Normativas N° 12 e 13 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Assim, é importante que exista um rigoroso controle durante todas as etapas de produção, sendo necessário a adoção de boas práticas de manejo, coleta, transporte, armazenamento e industrialização, visando à melhoria da qualidade do produto. Estes são aspectos indispensáveis para a conquista de novos mercados.

### **3. Manejo da Castanheira**

O manejo de qualquer produto florestal consiste na aplicação de técnicas, práticas e princípios para manipular ou manejar a floresta com objetivos específicos, dentre os quais sempre está a manutenção da produção para as gerações futuras, conservando o ecossistema florestal.

---

<sup>1</sup>Rastreabilidade: controle detalhado do caminho percorrido pelo produto desde sua origem até o consumidor final.

Na Amazônia, a exploração comercial das amêndoas de castanha-do-brasil é feita desde a sua colonização. No entanto, a baixa qualidade do produto final e a pouca eficiência do processo produtivo demandaram estudos e a recomendação de algumas modificações nas práticas tradicionais de produção.

As principais modificações sugeridas dizem respeito às etapas de quebra dos frutos e armazenamento das castanhas, como também de secagem e transporte até a usina.

A seguir são apresentadas as etapas recomendadas para o manejo sustentável da espécie.

### **3.1. Pré-coleta**

Esta etapa consiste na caracterização (mapeamento e seleção das árvores produtoras) e preparo (abertura de piques e tratamentos silviculturais) do castanhal, o que servirá para a elaboração do plano de manejo e planejamento da etapa de coleta.

Depois de feito o mapeamento, selecionadas as árvores produtoras e definidos os piques de castanha, esta etapa terá suas atividades reduzidas nas safras subseqüentes, sendo necessário apenas manutenção dos piques e dos tratamentos silviculturais.

### 3.1.1. Mapeamento e Seleção das Castanheiras

Apesar de grande parte dos produtores conhecerem muito bem sua área e a localização da maioria das castanheiras, é importante fazer o mapeamento das mesmas (Figura 10).

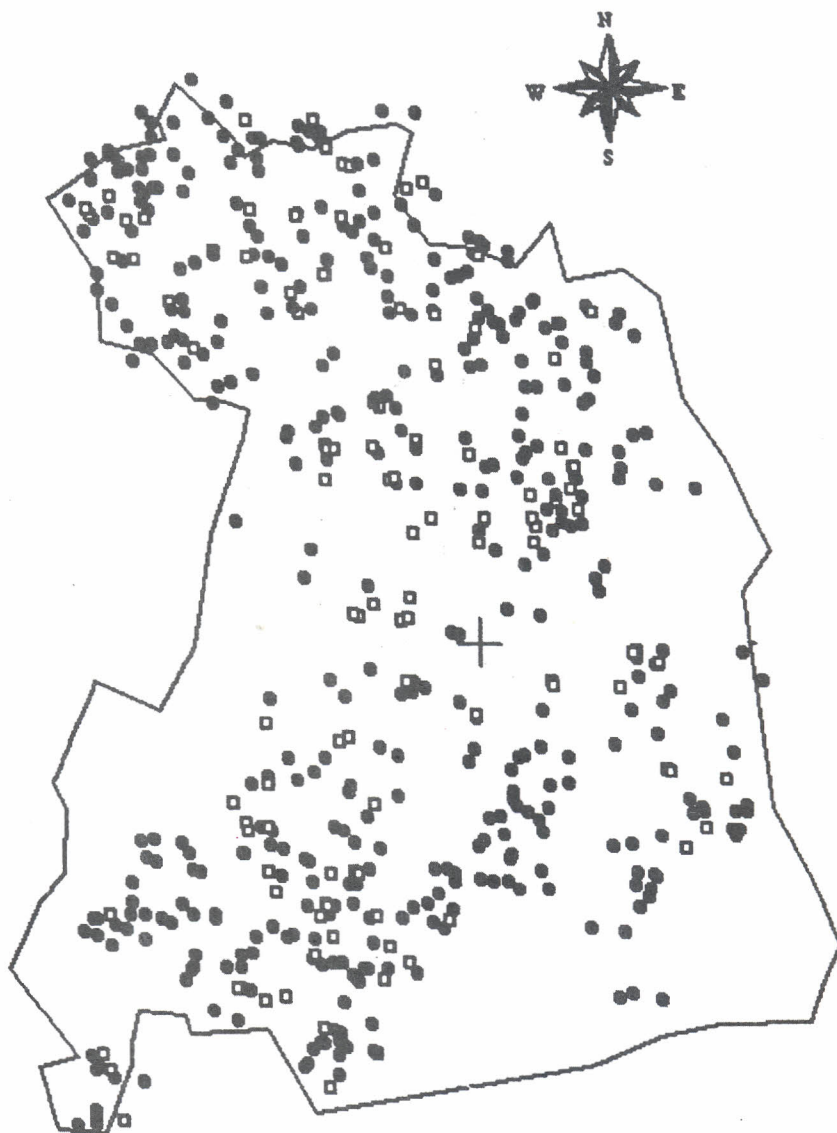


**Figura 10.** Mapeamento das castanheiras.

O mapeamento facilita o planejamento das atividades de coleta e também o controle da produção anual de cada árvore, além de ser uma condicionante para o licenciamento de manejo junto ao órgão competente.

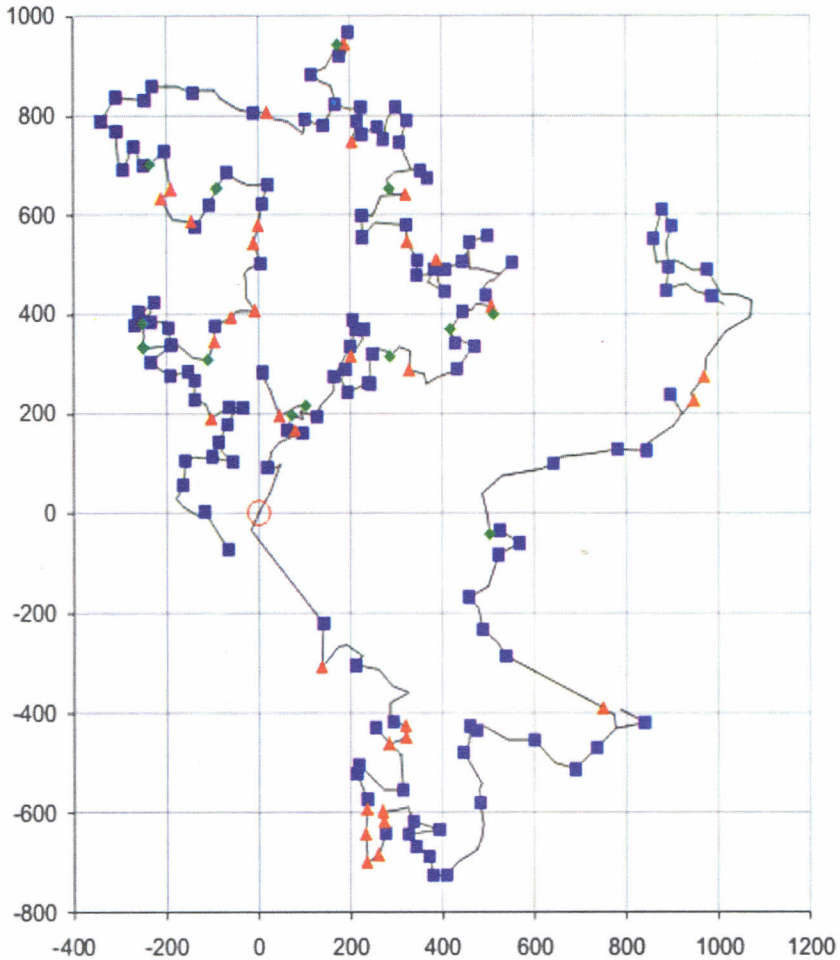
O mapeamento pode ser feito tanto pelo uso do GPS (aparelho que localiza as árvores pelo Sistema Global de Posicionamento, via satélite) como pelo método da bússola e passos calibrados (ver metodologia nas sugestões para leitura) (Figuras 11 e 12). Esse último, apesar de ser mais difícil identificar o número da árvore no mapa, é mais indicado pelo fato de mapear todo o caminho

percorrido, possibilitando um reordenamento da estrada, caso isto seja desejável.



**Figura 11.** Exemplo de mapa elaborado a partir de mapeamento feito com GPS.

Manejo de castanheiras - Projeto CASTANHAC  
Reserva Extrativista Chico Mendes - Brasiléia/AC



**Dados da propriedade**

Proprietário: Severino  
da Silva Brito  
Seringal: Porvir  
Estrada de seringa: do  
Oito e do Giló

**Legenda**

- Pique de castanha
- Castanheiras produtivas
- ▲ Castanheiras não produtivas
- ◆ Castanheiras jovens
- Casa

**Figura 12.** Exemplo de mapa elaborado com dados de mapeamento feito com bússola e passos calibrados.

Durante o mapeamento é importante identificar as árvores, seja com uma placa ou com tinta, e anotar a produção média das mesmas. Isso é possível porque na maioria dos casos o produtor conhece a média histórica e no caso de não haver condições de ter essa média, é possível definir pelo menos se a castanheira produz ou não, observando os frutos na copa (lembrete: a copa sempre está com frutos, devido ao longo período de tempo para formação dos mesmos).

Também é importante identificar aquelas árvores com características desejáveis para a produção de mudas de boa qualidade, como por exemplo: excelente produtora de frutos, ouriço fácil de quebrar, boa aparência, tamanho das sementes (classificar em pequeno, médio e grande), etc.

As castanheiras jovens (DAP entre 30 e 50 cm) também devem ser mapeadas com o objetivo de planejar um monitoramento dessas árvores para incluí-las na produção a partir do momento em que começarem a produzir.

Exemplo de planilha para mapeamento com bússola e passos calibrados.



## Ficha de Mapeamento

Nome do proprietário: \_\_\_\_\_

Propriedade: \_\_\_\_\_

Nome do técnico mapeador: \_\_\_\_\_

Tamanho do passo: \_\_\_\_\_

Localização: \_\_\_\_\_

Data do mapeamento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Pontos	Direção (graus)	Distância (passos)	Número da árvore	Grossura (m)	Produção (latas)	Observação
P1 - P2	206	53	-	-	-	Saída da casa
P2 - C1	140	336	001	2,85	5	-
C1 - C2	182	152	002	3,15	0	Castanheira com copa quebrada
C2 - P3	40	73	-	-	-	-

P = ponto qualquer, pode ser uma árvore ou um ponto imaginário; C = castanheira.

### 3.1.2. Planejamento da Coleta

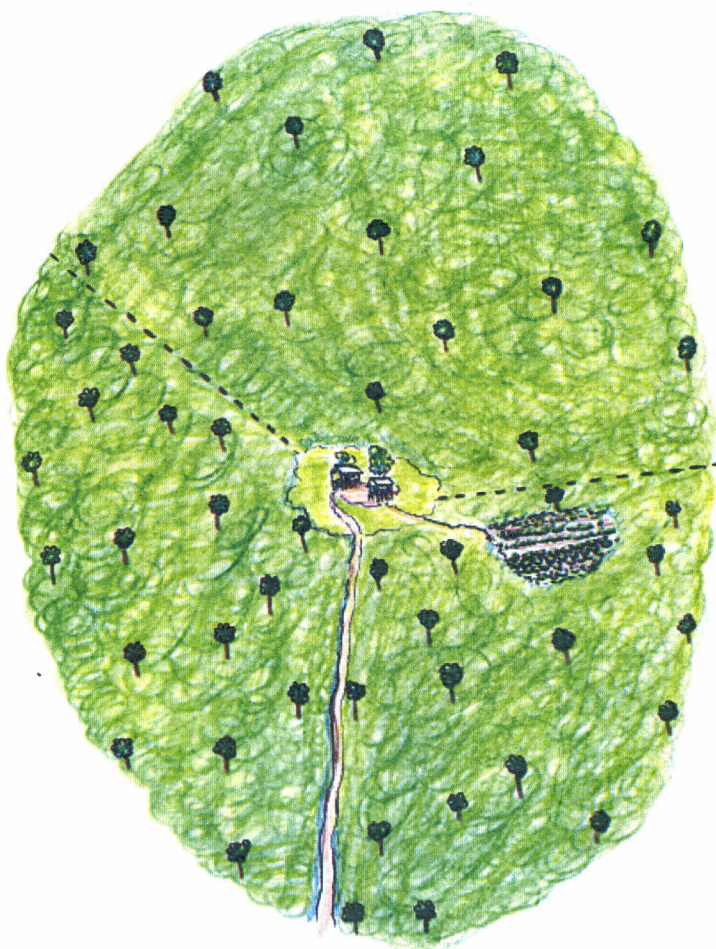
Com os dados coletados no mapeamento é possível fazer uma estimativa da produção, o que irá auxiliar o produtor em seu planejamento tanto das atividades de coleta quanto das negociações para a comercialização.

Podendo visualizar a distribuição e a condição das castanheiras (quantas produtivas, quantas adultas improdutivas, quantas jovens) é possível manejar o castanhal de forma sustentável, ou seja, garantir a regeneração, manutenção das árvores, assim como a produção.



### 3.1.3. Tratamentos Silviculturais

Para uma produção sustentável é preciso conhecer muito bem a área e tomar algumas decisões de manejo. Por exemplo, se a área for muito grande e com uma produção elevada, pode-se dividir a floresta em compartimentos, ou seja, definir piques que serão explorados em anos alternados e que garantem uma produção satisfatória para o produtor (Figura 13).



**Figura 13.** Compartilhamento da área.

Nos casos em que se observa uma pequena densidade de castanheiras, pode ser feito o plantio de mudas nas capoeiras ou mesmo na floresta. Para isso, as sementes que produzirão as mudas precisam ser coletadas em árvores selecionadas (as quais foram mapeadas previamente), principalmente quanto à produção e características do fruto (facilidade para quebrar e número de sementes). É recomendado misturar sementes de várias árvores selecionadas (mínimo 20) para garantir uma população produtiva.

A semente da castanha não germina facilmente devido à casca que a envolve. Em condições naturais, ou seja, sem nenhum tratamento demora de 6 a 18 meses, no entanto, para agilizar a germinação recomenda-se esfregar a semente sobre uma superfície rugosa (lixa ou cimento) para desgastar um pouco a casca e facilitar a penetração de água. Mas lembre-se, a semente não pode sofrer nenhum dano.

A semeadura deve ser feita observando a posição da semente, pois há uma orientação pré-definida para o lançamento da raiz e das folhas. O lado mais arredondado é onde vai sair a raiz, por isso este precisa estar para baixo (Figura 14).



**Figura 14.** Sementes de castanha germinando.

As mudas devem ser preparadas em sacos plásticos contendo substrato argilo-arenoso e mantidas em ambiente sombreado. O plantio deve ser feito quando as mudas alcançarem 25 cm de altura (Figura 15).



**Figura 15.** Plantio de mudas.

Castanheiras plantadas em ambiente de floresta se desenvolvem muito lentamente e demoram para produzir, por isso recomenda-se o plantio em locais onde há incidência de luz, como por exemplo nas clareiras e roçados. Em áreas abertas, as castanheiras plantadas começam a produzir com 8 a 10 anos, porém é muito comum a predação das mudas por animais causando, em alguns casos, perda de 100% do plantio.

Além da preocupação com a manutenção dos castanhais, também deve-se ter ações para aumentar a produção tanto das árvores mapeadas como do castanhal como um todo. Isto pode ser feito com tratamentos de corte de cipós e condução da regeneração.

Os cipós que se desenvolvem na copa das castanheiras muitas vezes ocasionam a quebra de galhos, além de evitar a formação de folhas e flores (inflorescência), impedindo a produção de frutos (Figura 16).



**Figura 16.** Castanheira infestada de cipós.

Muitos produtores já cortam o cipó ao redor das castanheiras grandes, porém é recomendável que também tomem esses cuidados

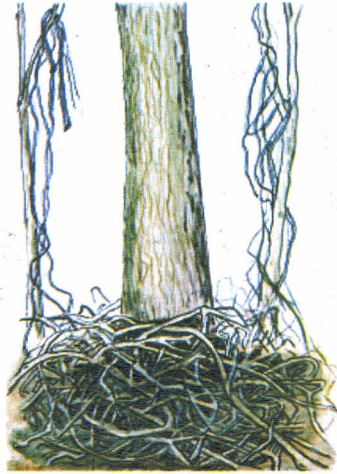
com as árvores novas para que estas se desenvolvam mais rápido, adiantando o início da fase produtiva (Figura 17).



**Figura 17.** Corte de cipós.

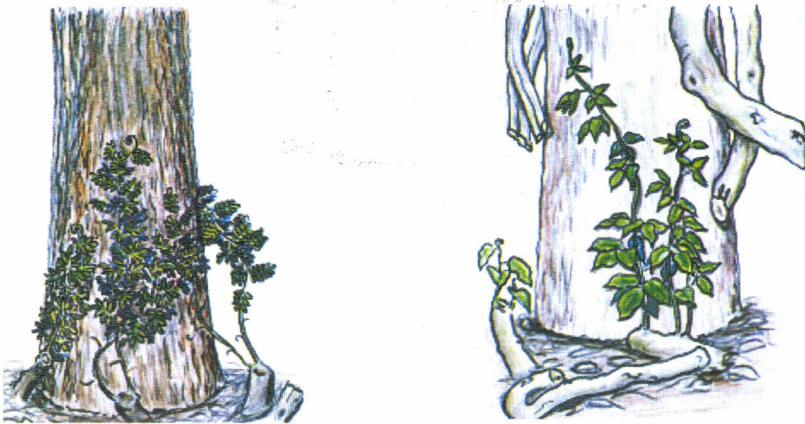
Após um ano do corte, todos os cipós estarão caídos no pé da árvore e isto servirá de adubo para ela (Figura 18). Como a copa da árvore terá que se desenvolver novamente e o fruto da castanheira

demora muito para se formar e ficar maduro, o efeito desse tratamento na produção será observado apenas depois de três anos.



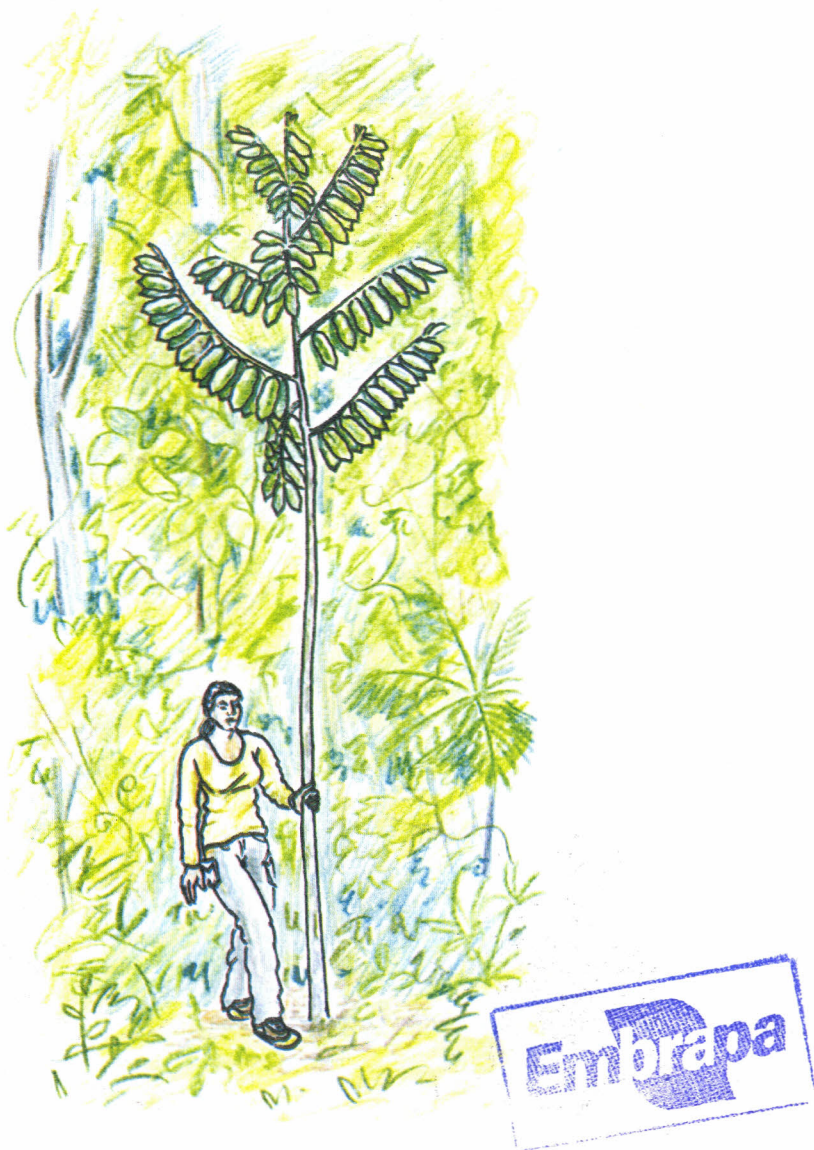
**Figura 18.** Cipós cortados e caídos ao pé da castanheira.

A maioria dos cipós que infestam a castanheira não morrem facilmente, por isso esteja sempre atento para aqueles que reinfestam e promova o corte quantas vezes for necessário (Figura 19).



**Figura 19.** Reinfestação de cipós cortados.

Outra medida para aumentar a produção do castanhal pode ser a de não cortar as mudas que nascem na capoeira ou no roçado, mas sim promover a limpeza ao redor delas para ajudá-las a sobreviver e crescer mais rápido. Isso pode assegurar um número maior de castanheiras na sua área (Figura 20).

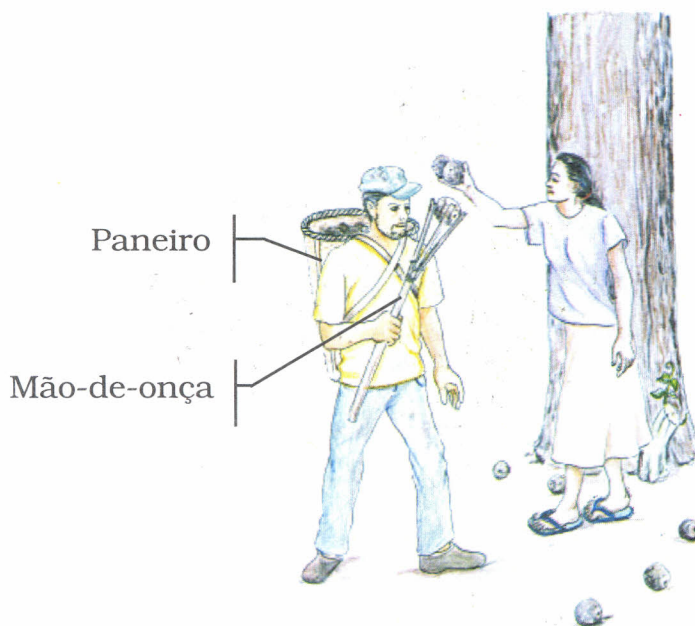


**Figura 20.** Manutenção das mudas nas capoeiras e roçados.

## 3.2. Coleta

### 3.2.1. Preparo do Local para Quebrar o Fruto

Escolha o local onde os frutos vão ficar amontoados. Para evitar contaminações esse local não deve ser o mesmo usado na coleta anterior. Os frutos devem ser catados do chão com a mão-de-onça e com auxílio de um paneiro ou saco (Figura 21).



**Figura 21.** Coleta dos ouriços.

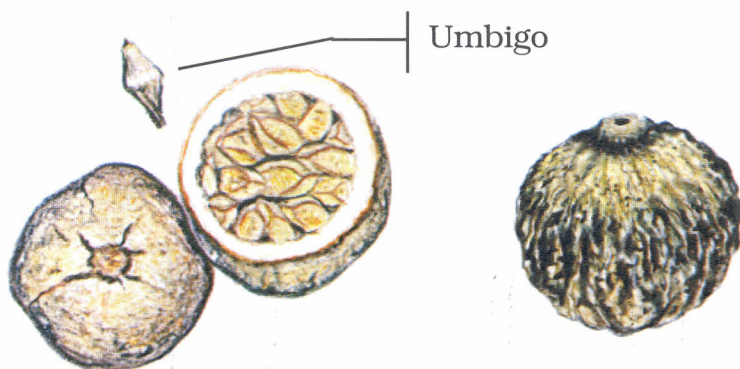
### 3.2.2 Amontoa e Quebra dos Frutos

Todos os utensílios usados nesta etapa precisam estar o mais limpo possível, pois se estiverem sujos podem contaminar as castanhas. Os frutos não devem ficar mais do que três dias amontoados na floresta, ou seja, a quebra precisa ser feita logo após a amontoa, impedindo assim que a água da chuva acumule



dentro dos ouriços além de evitar que os fungos e bactérias presentes no chão, no ar e na água da chuva contaminem as castanhas dentro dos ouriços.

Os frutos velhos (do ano anterior) não devem ser coletados nem quebrados ou misturados aos da nova safra. A quebra deve ser feita preferencialmente sobre um suporte ou lona resistente e em local limpo, ou seja, longe dos restos da coleta anterior (Figuras 22 e 23).



**Figura 22.** Ouriço novo e velho.

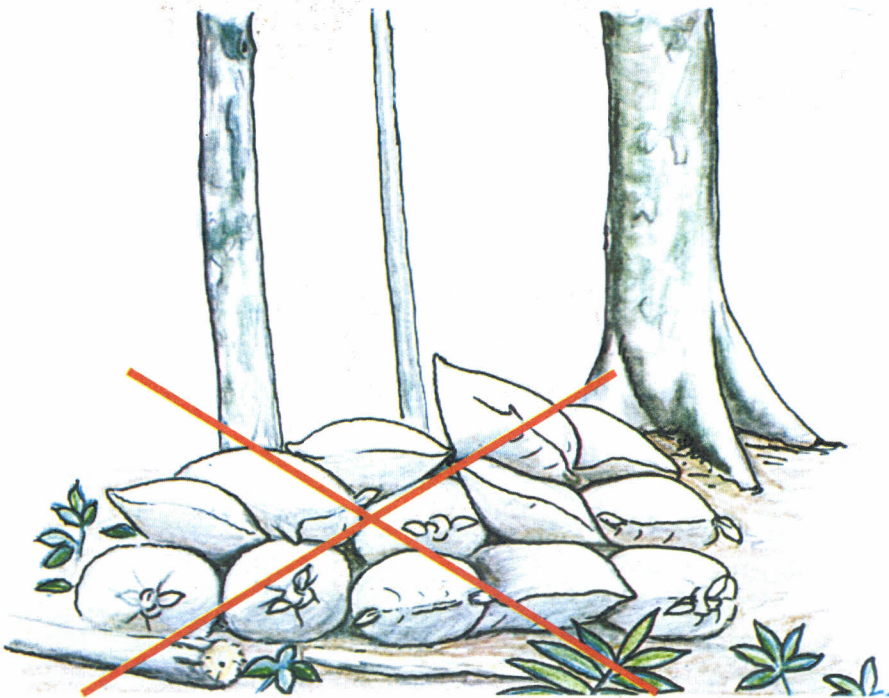


**Figura 23.** Quebra dos ouriços.

### 3.2.3. Seleção das Castanhas

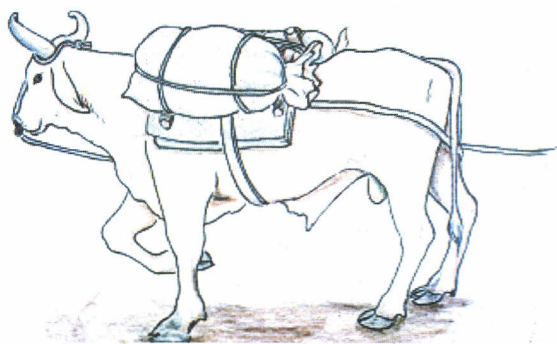
Durante a quebra, recomenda-se fazer uma pré-seleção das castanhas, descartando-se as danificadas, chochas ou podres, como também o umbigo e outras impurezas, evitando além do desenvolvimento de fungos e bactérias indesejáveis, o transporte de peso desnecessário.

Depois de quebrar os ouriços, as castanhas devem ser levadas, no mesmo dia, para o armazém. Isso para que o produto não fique na floresta exposto às condições ambientais (Figura 24), favorecendo o desenvolvimento de microrganismos e também o ataque de animais.



**Figura 24.** Castanhas armazenadas na floresta - uma prática a ser evitada.

Para o transporte das castanhas até o armazém, podem ser usados paneiros forrados com sacos plásticos ou sacos de aniagem que precisam estar limpos e em boas condições. Se for usado animal, é necessário que se coloque uma proteção sobre o couro do mesmo para evitar o contato da pele com a castanha (Figura 25). No caso do uso de carroças, recomenda-se forrá-las com lona plástica.



**Figura 25.** Transporte das castanhas por animal de carga.

As dificuldades no transporte das castanhas são muitas, principalmente porque a safra ocorre no inverno quando as condições de acesso são muito difíceis. Muitas vezes, o próprio produtor carrega a produção nas costas usando sacos ou paneiros.

### **3.3. Pós-coleta**

#### **3.3.1. Secagem da Castanha**



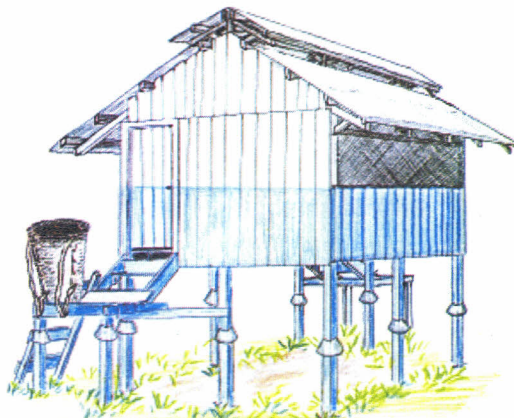
Assim que a castanha chega da floresta, ela precisa ser seca antes de ser ensacada. Essa secagem pode ser feita em secadores ou no chão de armazéns apropriados. Em ambos, a pilha de castanha não pode ser muito alta (máximo de 20 cm) e precisa ser

revolvida pelo menos 1 vez por dia (preferencialmente no final do dia) (Figura 26).

A secagem nos armazéns exige que estes tenham estruturas que promovam uma ventilação adequada do produto através da existência de frestas de 1 cm de largura entre as tábuas de paredes e piso, uso de telas nas paredes (metade superior), distância mínima de 80 cm do solo, com proteção contra entrada de roedores (Figura 27).



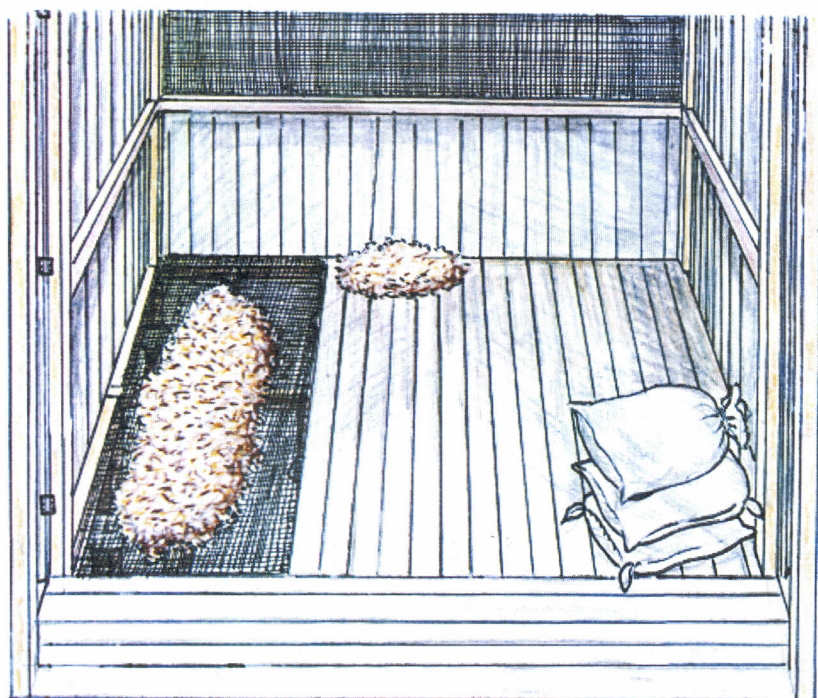
**Figura 26.** Secagem de castanhas dentro do armazém.



**Figura 27.** Armazém apropriado para secagem de castanhas.

### 3.3.2. Armazenamento

Depois de bem seca, a castanha deve ser embalada em sacos de aniagem, identificados com o nome do produtor, local e o ano da safra. Os sacos deverão ser guardados no outro lado do armazém, tomando-se o cuidado de fazer pilhas de até quatro sacos deitados ou dois sacos em pé (Figura 28).

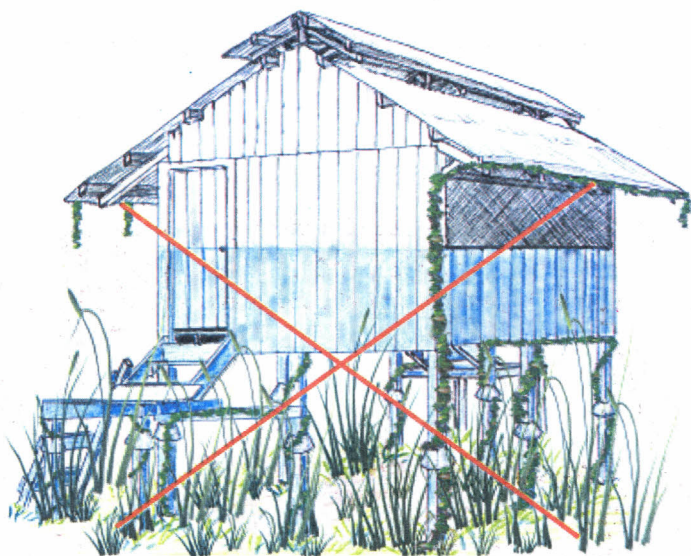


**Figura 28.** Detalhe do interior do armazém.

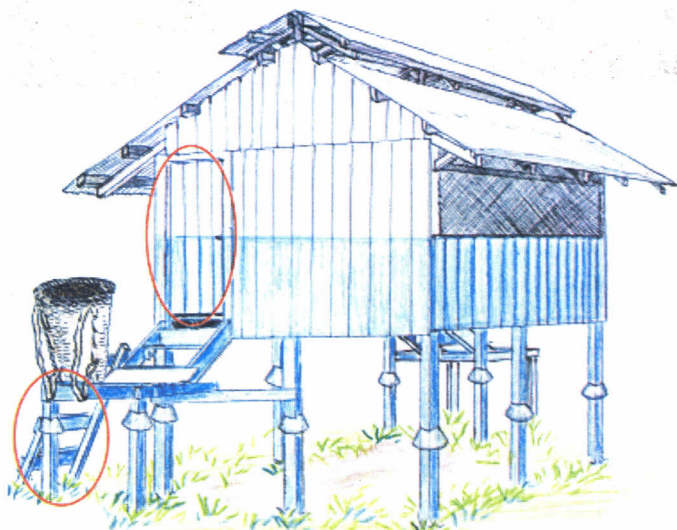


? O armazém deve estar bem conservado, sempre limpo (Figura 29) e com as portas trancadas para evitar a entrada de pessoas estranhas ou pequenos animais, o que pode levar à contaminação do produto. A escada de acesso deve ter proteção contra subida de animais ou só deve estar encostada na entrada do armazém

quando estiver em uso, caso contrário deve ser removida (Figura 30). É recomendável que somente uma pessoa tenha acesso ao galpão para trabalhar com a castanha.



**Figura 29.** Exemplo de um armazém mal conservado.



**Figura 30.** Armazém para armazenamento de castanhas com porta fechada e escada encostada.

### **3.3.3. Transporte para a Usina**

Depois de todos esses cuidados tanto na floresta como no armazém, as castanhas devem continuar sendo tratadas de maneira especial. Assim, para serem transportadas também precisam de alguns cuidados especiais. O veículo que vai fazer o transporte tem que estar limpo e seco. Os sacos devem estar protegidos contra chuva, especialmente nos meses chuvosos. É recomendável organizar a produção e planejar a data do transporte junto com outros produtores da comunidade, de forma que o veículo seja utilizado apenas com castanha. Se não for possível ter um caminhão ou picape só para transportar a castanha, ela precisa estar protegida do contato com pessoas, animais e produtos como borracha, produtos agrícolas, combustíveis e agroquímicos.

## **4. Orientação para Licenciamento da Produção**

No Código Florestal Brasileiro de 1965 (artigo 15) está escrito que as florestas da Amazônia só podem ser utilizadas por meio de planos de manejo. Um plano de manejo é um documento em que se descrevem as características da área a ser manejada e também um plano de trabalho que contenha todas as atividades envolvidas na exploração, beneficiamento e transporte. No Acre, a Portaria Institucional nº 001, de 12 de agosto de 2004, regulamenta a exploração de produtos florestais não-madeireiros, simplificando os procedimentos básicos para a utilização sustentável desses produtos por populações tradicionais e produtores rurais.

## 5. Legislação Específica para a Castanha

Devido aos problemas que o Brasil vem enfrentando para exportação da castanha-do-brasil com casca, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento tomou algumas providências para um maior controle da qualidade da castanha. Neste sentido foram baixadas as seguintes normas:

Instrução Normativa N° 12, de 27 de maio de 2004 – regulamenta a necessidade de certificação sanitária da castanha-do-brasil com o objetivo de assegurar o controle de contaminantes.

Instrução Normativa N° 13, de 27 de maio de 2004 – regulamenta a implantação de ações previstas no Plano Nacional de Segurança e Qualidade dos Produtos de Origem Vegetal (PNSQV), especificando os procedimentos para:

- a) Certificação da etapa de beneficiamento da castanha;
- b) Certificação para exportação;
- c) Cargas rechaçadas e devolvidas;
- d) Liberação da mercadoria rechaçada ou inspecionada;
- e) Rastreamento, avaliação e controle;
- f) Anexo I: regulamento técnico referente aos requisitos gerais e critérios básicos para certificação sanitária e a sistematização da rastreabilidade da castanha-do-brasil na etapa de processamento ou de beneficiamento;
- g) Anexo II: regulamento técnico referente ao método de amostragem e análise para determinação de aflatoxinas em castanha-do-brasil e aos procedimentos específicos inerentes à sua implementação;
- h) Anexo III: regulamento técnico referente às medidas básicas de higiene e manejo para a cadeia produtiva da castanha-do-brasil.



## 6. Sugestões para Leitura

ALECHANDRE, A. S.; BROWN, I. F.; GOMES, C. V. A. **Como fazer medidas de distância no campo**: método prático e de baixo custo para fazer medidas no campo - usando mãos, braços e passos calibrados. Rio Branco: Brilhograf, 1998. 32 p. il.

ALECHANDRE, A. S.; BROWN, I. F.; SASSAGAWA, H. S. Y.; GOMES, C. V. A.; AMARAL, E. F. do; AQUINO, M. A. de; SANTOS, A. A. **Mapa como ferramenta para gerenciar recursos naturais**: um guia passo-a-passo para populações tradicionais fazerem mapas usando imagens de satélites. Rio Branco: Brilhograf, 1998. 36 p. il.

Bayma, M. M. A.; Alécio, M. R.; Sá, C. P. de. **Análise econômica do sistema melhorado de exploração extrativista da castanha-do-brasil no Estado do Acre**. Rio Branco: Embrapa Acre, 2005. (no prelo)

CORREA, J. A.; SERRANO, R. O. P.; WADT, L. H. de O.; GOMES-SILVA, D. A. P. **Mapeamento de espécies florestais e cálculo de área com uso de bússola e passos calibrados** (Um guia passo a passo). Rio Branco: Embrapa Acre, 2005. (no prelo)

CYMERYS, M.; WADT, L. H. O.; KAINER, K. A.; ARGOLO, V. M. Castanheira (*Bertholletia excelsa* H. & B.). In: SHANLEY, P.; MEDINA, G. (Ed.). **Frutíferas e plantas úteis na vida amazônica**. Belém: CIFOR, Imazon. p. 61-73. 2005.

COSLOVSKY, S. V. **Estudo de mercado e plano de comercialização da castanha-do-brasil**. Rio Branco: Secretaria Executiva de Florestas e Extrativismo. Departamento de Desenvolvimento de Mercado, 2002.

IMAFLOA. **Certificação florestal FSC**: um caminho para as comunidades. Piracicaba, SP. 2004. 32 p.

KAINER, K. A.; MACÊDO, N. C. de; DURYE, M. L. **Cultivado a castanheira**. Rio Branco: PESACRE, 2000. 14 p.

SOUZA, J. M. L. de (coord.) **Manual de segurança e qualidade para a cultura da castanha-do-brasil**. Brasília, DF: Campo PAS, 2004. 60 p. (Série Qualidade e Segurança dos Alimentos)

SERRANO, R. O. P.; BRAWN, I. F. **Aprenda a se localizar, produzir mapas e calcular área usando dados do GPS**: tecnologia simplificada destinada a melhoria da utilização dos recursos naturais em comunidades extrativistas e rurais na Amazônia. Rio Branco: UFAC/SETEM, 2001. 36 p.il.