

Manual de boas práticas de  
manejo, coleta e beneficiamento da  
**CASTANHA-DO-BRASIL**



Juruena - MT  
2016

Copyright © Cooperativa dos Agricultores do Vale do Amanhecer - COOPAVAM, Editora Sustentável, 2016. Autoriza-se a reprodução desta publicação com finalidades educativas e outros fins não comerciais sem a prévia permissão escrita de quem detenha os direitos de autor contanto que se mencione a fonte. Proíbe-se a reprodução desta publicação para venda ou para outras finalidades comerciais sem a prévia permissão escrita de quem detenha os direitos de autor.

#### FICHA CATALOGRÁFICA

### Dados Internacionais para Catalogação na Publicação (CIP)

Projeto Sentinelas da Floresta

Manual de boas práticas de manejo, coleta e beneficiamento de castanha- do-brasil. 1ª. ed./ Juruena-MT: Editora Sustentável, Cooperativa dos Agricultores do Vale do Amanhecer (COOPAVAM), 2016. 28 p.  
ISBN: 978-85-67770-10-9

1. Amazônia. 2. Castanha do Brasil. 3. Povos Indígenas. 4. Economia Solidária. 5. Extrativismo sustentável.

CDU: 633

#### Colaboradores

Projeto gráfico e editoração - Téo de Miranda, Editora Sustentável  
Design Educacional - Naine Terena, Oráculo Comunicação  
Ilustrações - Marcelo Munduruku (ilustrador principal),  
Fotografia - Laercio Miranda  
Revisão textual - Giselle Marques Ramos de Oliveira

#### Equipe Técnica do Projeto Sentinelas da Floresta

Antonio Vieira Melo  
Adilson Santos Carvalho  
Diego Vinícius Santos Rezende  
Kátia da Rocha da Silva  
Paulo César Nunes  
Roberto Maittei Raspini

#### Fundo Amazônia

Eduardo Kinglehoffer de Sá - Gestor do Fundo Amazônia - BNDES  
Marcelo Martins - Gestor do Fundo Amazônia - BNDES

Agradecemos ao Fundo Amazônia pela oportunidade de registrar e publicar estes conhecimentos ancestrais das comunidades tradicionais desta região, reunidos ao longo de várias oficinas de discussão de Manejo e Boas práticas de coleta de castanha do Brasil com os indígenas do Noroeste de Mato Grosso, e aos agricultores, pela rica experiência no beneficiamento desta amêndoa para a produção de alimentos tão saudáveis.

#### Disponível em

Cooperativa dos Agricultores do Vale do Amanhecer (COOPAVAM)  
Av. 04 de Julho, S/Nº, - Bairro Vila Nova, CEP: 78.340-000 - Juruena/MT, Fone: (66) 3553-1045  
Website: [www.coopavam.org.br](http://www.coopavam.org.br)

#### Realização



#### Patrocínio



# Sumário

- 4** Prefácio
- 4 A importância da castanheira na sociobiodiversidade amazônica
- 6** Introdução
- 7** O Noroeste de Mato Grosso
- 8** Castanha-do-brasil
- 9** Cadeia produtiva
- 10** Época de safra em cada estado brasileiro
- 10** Regras de uso
- 11** Padroinação e classificação
- 13** Manejo da castanha-do-brasil
  - 13 1. Pré-coleta da castanha
  - 13 2. Mapeamento do castanhal
  - 14 3. Limpeza da área do castanhal
  - 15 4. Coleta da castanha
  - 15 5. Amontoamento da castanha
  - 16 6. Pós-coleta da castanha
  - 16 7. Lavagem e seleção da castanha
  - 17 8. Secagem da castanha
  - 17 9. Armazenamento da castanha
  - 17 10. Beneficiamento agroindustrial da castanha
- 18** Logística e processos da agroindústria
  - 18 Transporte da castanha
  - 18 Recepção da castanha
  - 18 Secagem da castanha
  - 18 Pré-seleção da castanha
  - 18 Armazenamento da castanha
  - 18 Formação de lotes de castanha
  - 20 Cozimento da castanha
  - 20 Quebra da castanha
  - 20 Seleção da castanha
  - 20 Desidratação da castanha
  - 20 Embalagem
  - 20 Extração do óleo
  - 20 Filtragem do óleo da castanha
- 21** Licenciamento da produção
- 22** Resultados da aplicação destas normas de boas práticas em Juruena-MT
- 28** Curiosidades

# Prefácio

## A importância da castanheira na sociobiodiversidade amazônica

O clã Mãn, do Povo indígena Cinta larga de Aripuanã, tem na cosmologia de origem, o nascimento das crianças a partir de um sopro divino no ouriço da castanheira. Não só os Cinta larga, como também outros povos indígenas dessa região têm uma relação de respeito com esta árvore, incluindo seu cultivo em roças tradicionais há milênios. Estudos comprovam que a maior parte dos grandes castanhais da Amazônia foram cultivados por indígenas que viveram na região há séculos e que deixaram estas árvores plantadas em suas roças, das quais algumas permanecem vivas até hoje, já que elas podem viver até mil anos.

Além da importância cultural e, também por servir de alimento para estes povos, a castanha-do-brasil tornou-se ainda mais valiosa, pois é utilizada como fonte de renda e trabalho para as comunidades no interior da floresta. Ela tornou-se um dos produtos mais valorizados na atualidade, pelo investimento que foi realizado no processo de beneficiamento em diversos derivados comercializados na região, através da Cooperativa dos Agricultores do Vale do Amanhecer (Coopavam) e da Associação de Mulheres Cantinho da Amazônia (AMCA).





Uma parceria formada numa rede, constituída pela Coopavam com a AMCA e mais quatro etnias indígenas, viabilizou a produção de castanha em escala, com beneficiamento em derivados que são comercializados no mercado institucional local, em oito municípios da região, garantindo a valorização da matéria-prima na floresta.

Com o objetivo de melhorar e manter a qualidade da castanha coletada por estas comunidades, o Projeto Sentinelas da Floresta, apoiado pelo Fundo Amazônia e executado nesta região, pela Coopavam, produziu e distribuiu este Manual de boas práticas de coleta e beneficiamento de castanha-do-brasil. Este é um investimento em quem acredita que é possível conservar a floresta amazônica, oportunizando distribuição de renda equitativa e solidária com melhor qualidade de vida para as pessoas que vivem da floresta.



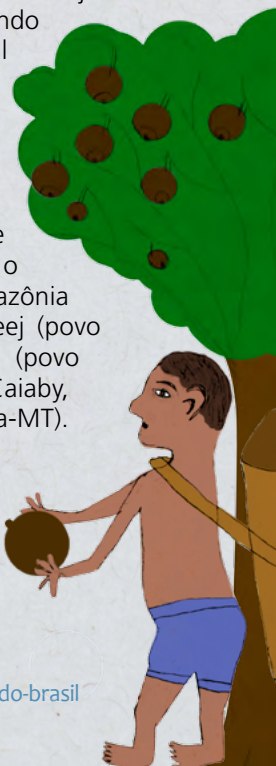
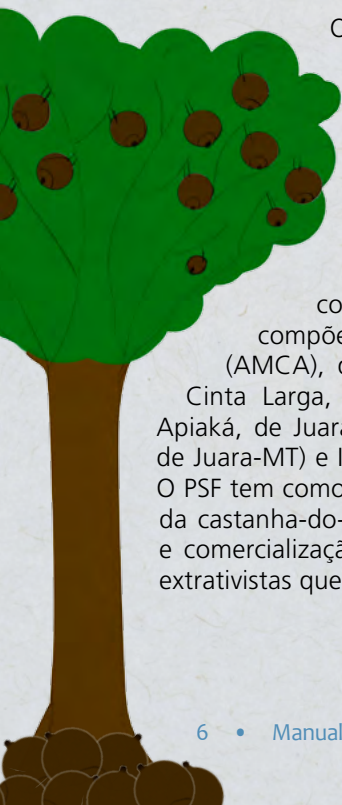
# Introdução

Esse Manual de boas práticas de coleta e beneficiamento de castanha-do-brasil foi organizado com o objetivo de orientar e auxiliar indígenas e agricultores familiares extrativistas de castanha-do-brasil que atuam na região Noroeste do Estado de Mato Grosso e que tem um papel fundamental na conservação das florestas da região e de geração de renda, de maneira sustentável e solidária. Dessa maneira, vem criando uma rede de trabalho, que hoje é modelo para diversas regiões do Brasil que trabalham com produtos florestais não madeiros.”



As orientações apresentadas são importantes para evitar a contaminação por fungos, que produzem uma substância tóxica chamada aflatoxina, prejudicial à saúde de seres humanos e animais. Os fungos atacam a castanha quando ela permanece no chão por vários dias antes de ser coletada, ou quando for armazenada em condições inadequadas. Fatores esses que podem interferir no processamento desse produto para a produção de alimentos. Tais orientações também dão condições para que a castanha tenha melhor qualidade e que os extrativistas trabalhem da maneira mais segura possível.

O presente material foi elaborado pela equipe do Projeto Sentinelas da Floresta (PSF), apoiado pelo Fundo Amazônia, por meio do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). O PSF tem como organização aglutinadora, a Cooperativa dos Agricultores do Vale do Amanhecer (formada por extrativistas e moradores do assentamento Vale do Amanhecer, em Juruena-MT) e que conta também com uma rede de parceiros que o compõem: Associação de Mulheres Cantinho da Amazônia (AMCA), de Juruena-MT, Associação Indígena Passapkareej (povo Cinta Larga, de Aripuanã-MT), Associação Indígena Acaim (povo Apiaká, de Juara-MT), Associação Indígena Kawaiweté (povo Caiaby, de Juara-MT) e Instituto Munduruku (povo Munduruku, de Juara-MT). O PSF tem como objetivo o fortalecimento da cadeia produtiva da castanha-do-brasil, desde a coleta até o beneficiamento e comercialização, aumentando a renda das comunidades extrativistas que vivem de produtos florestais na região.



# O Noroeste de Mato Grosso



A região Noroeste abrange uma porção de 107 mil km<sup>2</sup> no bioma Amazônia, em Mato Grosso, com significativa riqueza de recursos naturais e sociocultural, é recortada por rios como o Juruena, Aripuanã e Roosevelt, **tributários** das bacias do Madeira e Tapajós.

**Entremeada** de **ecótonos** de Cerrado, floresta de transição e enorme área com floresta tropical densa com relevante

biodiversidade, possui 42% de seu território protegido dentro de seis Unidades de Conservação e 13 Terras Indígenas, onde vivem 8 etnias indígenas e dois povos isolados.

Contudo, estudos publicados recentemente confirmam que ela passa por uma forte mudança na paisagem, ocasionada pela exploração ilegal de madeira, desmatamento sem controle para a formação de pastagens, mineração e construção de hidrelétricas nos principais rios.

Os conflitos pela posse desta riqueza estão atualmente muito relacionados à extração madeireira em terras indígenas, além de outros recursos não-madeiráveis importantes (cujo aproveitamento não está associado diretamente à madeira, como óleos, frutos, castanha, raízes, cascas) para a sobrevivência desses povos. Além disso, a exploração de diamantes por garimpeiros em algumas terras indígenas é descontrolada e tem causado

problemas ambientais ainda não muito bem avaliados.

## Fique ligado!

Em Geografia, **tributários** significa um curso de água (rio, riacho) que deposita suas águas em outro rio ou lago. É o mesmo que afluente.

## Glossário:

**Entremeado** quer dizer que a região tem em seu “meio” cerrado, floresta de transição e floresta tropical.

## Saiba mais:

**Ecótono** é o nome dado a uma região de transição entre dois biomas diferentes.

Neste contexto, o Projeto Sentinelas da Floresta apoia o fortalecimento da cadeia produtiva da castanha-do-brasil, com o objetivo de conservar os castanhaís nativos e a floresta, através da valorização da amêndoa e do trabalho das comunidades extrativistas. Como resultado deste projeto, há uma maior fiscalização do território pelos indígenas e extrativistas, reduzindo a pressão sobre a floresta. Nos Municípios de Juara, Brasnorte, Juruena, Colniza, Juína, Castanheira, Cotriguaçu e Aripuanã o projeto ajuda na articulação de contratos de comercialização entre as organizações que representam os extrativistas com a Coopavam e também com o governo federal para a comercialização de derivados de castanha produzidos nas fábricas da Coopavam e da Amca.



# Castanha-do-brasil

## Saiba Mais:

Uma **espécie** é um conjunto de plantas com características comuns e capazes de se reproduzirem entre si. No caso, a *Bertholletia excelsa* é uma espécie de Castanha

Já a **família** é uma forma de definir as categorias das plantas.

A castanheira é uma árvore da **espécie** *Bertholletia excelsa* H. B. K., que pertence à **família** *Lecythidaceae*, de grande porte e que se destaca dentre as copas das demais árvores da floresta, ocupando o dossel superior, chega a atingir 50 metros de altura e 4 metros de diâmetro.

As castanheiras desse gênero são encontradas em toda a região Amazônica, principalmente no Brasil, Peru e Bolívia, em ambientes de terra firme. No Brasil, é encontrada nos estados do Acre, Amazonas, Rondônia, Mato Grosso, Pará e Amazonas.

O fruto da castanheira é chamado de ouriço e dentro dele são encontradas as sementes (castanhas) que contêm as amêndoas. Cada ouriço contém entre 10 e 25 amêndoas, cada uma pesando cerca de sete gramas.

Com alto valor nutritivo, a amêndoa é um alimento rico em óleo, proteínas, fibras, sais minerais, carboidratos e Selênio. Seu valor proteico é tão significativo que é chamada de "carne vegetal".

A castanha-do-brasil responde por 4% do mercado global de nozes e sua demanda tem aumentado constantemente, podendo alcançar 155 mil toneladas em 2020.





# Cadeia produtiva

Você sabe o que é uma cadeia produtiva?

Uma cadeia produtiva, **nesse caso, da castanha-do-brasil**, são todas as pessoas envolvidas no processo produtivo desde a coleta até o produto processado final.

Vejamos agora, quem são essas pessoas que formam a cadeia produtiva:

## Produtor/extrativista:

São as pessoas que atuam, frequentemente, na obtenção da castanha, através da coleta dos ouriços na floresta. Essas pessoas também realizam a quebra do ouriço para a obtenção da castanha e fazem a pré-seleção das castanhas adequadas para o processamento posterior. Como exemplo de extrativistas, podemos citar os indígenas e agricultores familiares que coletam as castanhas em suas áreas e vendem para a Coopavam e AMCA.

## Associação de produtores:

Grupo de pessoas que se organizam para realizar a negociação e compra da castanha dos extrativistas e poder repassar aos compradores que irão transformar a matéria-prima em produtos elaborados, ou simplesmente para a revenda da castanha.



## Indústria e comércio:

Os agentes formais da indústria e do comércio dos produtos industrializados operam mais intensamente na fabricação dos produtos com maior valor agregado (Exemplo: coprodutos alimentícios (amêndoas de castanha, óleo e farinha), fitoterápicos e cosméticos);

## Intermediário:

Estes agentes, geralmente, realizam o transporte e a revenda de um produto florestal de baixo valor agregado, estabelecendo uma ponte entre o produtor-extrativista e o mercado. Em geral, eles não acrescentam nenhum beneficiamento aos produtos, de modo que seu raio de ação se concentra nos níveis intermediários da cadeia (nem coletam matéria-prima, nem a transformam em produtos mais elaborados);

# Época de safra em cada estado brasileiro

O período de coleta de castanha varia de acordo com os locais de ocorrência. No Estado de Mato Grosso, a safra inicia em novembro e se encerra no mês de março.

Tabela 1 – Safra da castanha-do-brasil nos diferentes estados brasileiros



Castanha	Meses											
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Acre	X	X										X
Amapá	X	X	X	X	X							
Pará	X	X	X	X								
Mato Grosso	X	X	X								X	X

Nota: construção dos autores.

## Regras de uso

### Fique por dentro:

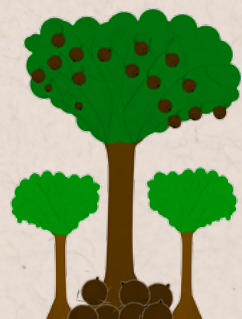
O **Decreto** é uma ordem dada por uma autoridade superior ou órgão.

### Saiba Mais:

**Microclima** é o conjunto das variações climáticas que acontecem numa área dominada por um determinado tipo de clima.

Em 1994, o governo federal, preocupado em conter o uso madeireiro excessivo das castanheiras (da espécie *Bertholletia excelsa*), proibiu o seu corte (**Decreto** 1.282/1944 – que foi revogado em 2006, pelo Decreto nº 5.975, Art. 29, que manteve a proibição da exploração madeireira da castanheira em florestas naturais, primitivas ou regeneradas).

Por isso, hoje em dia, é comum se ver, pela Amazônia, castanheiras em pé em meio a grandes áreas desmatadas. Essas árvores isoladas em pastagens e áreas devastadas, geralmente, morrem devido à ação de raios, vendavais e o fogo usado nas pastagens. Com as alterações de seu **microclima**, fora da floresta, ou deixam de produzir frutos, pois as mamangavas que polinizam suas flores não conseguem mais alcançá-las ou foram localmente extintas pelo desmatamento.



# Padrozinção e classificação

O principal uso comercial não madeireiro da castanheira é o extrativismo de suas amêndoas. Em 1976, o Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) criou especificações para a padronização, classificação e comercialização da castanha-do-brasil no mercado interno (Portaria MAPA nº 846/1976). As castanhas foram classificadas em grupos, subgrupos, classes de tamanho e tipos (qualidade), ou seja, deve-se seguir os critérios abaixo para que se possa comercializar os frutos da castanha.

Os grupos e subgrupos são os seguintes:

- Castanha em casca – natural, desidratada e desidratada polida;
- Castanha descascada – amêndoa com película e amêndoa sem película (brancheada).



Quanto ao tamanho, as castanhas foram classificadas de acordo com o número de castanhas necessárias para atingir um peso padrão pré-estabelecido (453 gramas), assim definido:

Tabela 2 – Classificação da castanha-do-brasil para comercialização

Classes de tamanho	Natural	Desidratada/desidratada polida*
Extra Grande (extra-large)	Menos de 36	Menos de 46
Grande (large)	De 36 a 40	De 46 a 50
Semigrande (weak-large)	De 41 a 45	De 51 a 55
Extra média (extra médium)	De 45 a 50	De 56 a 62
Média (Médium)	De 51 a 58	De 57 a 68
Pequena (Small)	Acima de 58	Acima de 68
Castanha descascada ou sem película		
Míudinha (tiny)	Acima de 180	
Miúda (midget)	De 160 a 180	
Pequena (Small)	De 140 a 159	
Média (Médium)	De 115 a 139	
Extra média (extra médium)	De 102 a 114	
Grande (large)	Menos de 102	
Ferida (chipped)	-	
Quebrada (broken)	-	

\*Teor de umidade entre 11% e 15%

Fonte: Portaria MAPA nº 846 de 08 de novembro de 1976.

Quanto à qualidade (tipo) da castanha, o MAPA estabeleceu os seguintes níveis de tolerância:

Para castanha com casca:

- a) Natural: máximo de 10% de castanhas danificadas e/ou defeituosas e 2% de impurezas próprias do produto;
- b) Castanhas desidratadas e desidratadas polidas: máximo de 7% de castanhas danificadas e/ou defeituosas e 1% de impurezas próprias do produto.



Para castanha descascada:

- a) Classes de 1 a 6: máximo de 1% de impurezas próprias do produto;
- b) Classes 7 e 8: máximo de 2% de impurezas próprias do produto.



# Manejo da castanha-do-brasil

O manejo da castanha-do-brasil requer um planejamento, desde a identificação das áreas que têm as castanheiras, à quantidade de árvores por região conhecida pelos extrativistas, até a maneira de como serão coletadas as sementes e de que forma serão realizados todos os trabalhos para a obtenção de uma castanha de qualidade. [Leia agora, as etapas do manejo da castanha-do-brasil:](#)

## 1. Pré-coleta da castanha

A etapa de pré-coleta da castanha envolve o planejamento do manejo. O mapeamento das áreas e sua consequente limpeza irão facilitar as próximas etapas do trabalho de extrativismo.

## 2. Mapeamento do castanhal

O mapeamento é um primeiro levantamento das informações de uma área onde são realizadas as coletas. Ele dará uma noção mais próxima da realidade do local: a quantidade de árvores existentes, a quantidade de produção de cada castanhal ou castanheira, quais as dificuldades de acesso à área e demais informações que auxiliem na retirada do produto da floresta e na orientação dos extrativistas.

Há diversas maneiras de se realizar o mapeamento de um castanhal, desde formas mais simples, até formas mais elaboradas, utilizando-se de imagens de satélites e um GPS.

[Para o mapeamento de um castanhal, orienta-se que se façam as seguintes ações:](#)

- Reunir um grupo de pessoas que conheça bem a área e que trabalhe com o extrativismo da castanha-do-brasil. Isso facilita a identificação de castanhais e das barreiras naturais que dificultam o acesso a tais áreas.
- Em um papel, desenhe itens que sirvam como referência de orientação para o deslocamento dentro da floresta, como rios, serras, aldeias, barracões e demais pontos referenciais.
- Com a identificação dos pontos referenciais, deve-se identificar as áreas com grandes concentrações de castanheiras, conhecidas como castanhal. Essas áreas podem ser circuladas no mapa com os nomes dos castanhais.
- Depois de identificar os castanhais, é necessário fazer a estimativa de coleta do mesmo. Para que isso seja possível, é preciso que os coletores que costumam trabalhar nessa área saibam a quantidade de castanha retirada por safra.



Com essas ações, terá sido concluído o mapeamento de uma área com castançais. Isso possibilita que os extrativistas tenham uma estimativa mais próxima da realidade, da quantidade de produto que irão coletar e que eles negociem com as instituições e pessoas que compram a castanha. Também auxilia em ações que visam melhorar a logística de retirada do produto da floresta, fazendo com que os extrativistas encurtem os caminhos, além de conservar a qualidade da castanha-do-brasil, como a construção de barracões de armazenamento em locais estratégicos.

### 3. Limpeza da área do castanhal

Uma ação que ajuda na etapa da coleta é a limpeza dos castançais. Essa limpeza pode ser feita através da manutenção de trilhas ou carregadores que levam até os castançais, realizando o corte de árvores caídas e de galhos que impeçam a passagem. Em volta das castanheiras, é possível cortar alguns galhos e cipós que dificultem o acesso aos ouriços. Para evitar quedas e demais lesões, pode-se retirar ouriços da safra anterior que ainda permanecerem ao redor da castanheira, assim, diminui a possibilidade de se misturar novos ouriços com os ouriços antigos, bem como as possibilidades de contaminação por **aflatoxina**, que está presente naturalmente no solo.

#### Saiba Mais:

**Aflatoxina** é o nome de uma toxina produzida pelo fungo *Aspergillus*.

#### 4. Coleta da castanha

O ideal é que a coleta dos ouriços, que caem das castanheiras, seja realizada diariamente para diminuir as possibilidades de contaminação por fungos e outros microrganismos presentes no solo e nos ouriços, já que a chuva e a alta umidade são fatores comuns na região de floresta amazônica.

Os equipamentos que entram em contato com a castanha devem estar conservados, sem ferrugem e limpos para evitar outros tipos de contaminações indesejadas que possam interferir na comercialização do produto.

#### 5. Amontoamento da castanha

No momento em que é realizada a coleta, é necessário preparar um local para amontoar os ouriços e posterior quebra dos mesmos. Esse amontoamento deve ser realizado fora do alcance da copa das castanheiras para evitar acidentes com a queda de ouriços que possam atingir as pessoas, quando a quebra for realizada na própria floresta.

Quando os ouriços não forem cortados no mesmo dia e houver a necessidade de deixá-los na floresta para posterior corte, é necessário que eles não sejam deixados em contato direto com o solo. Os ouriços devem ser colocados em um jirau (armação de madeira, semelhante a uma mesa de secagem), com a abertura virada para baixo, permitindo a ventilação, redução da umidade e retirada de água, o que diminuirá as possibilidades de contaminação da castanha.





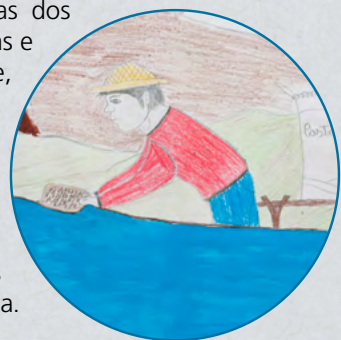
## 6. Pós-coleta da castanha

Geralmente, o corte dos ouriços é realizado na própria floresta, para isso, deve-se ficar atento às seguintes situações:

- Ao realizar a quebra dos ouriços, manter o máximo cuidado possível, pois nessa etapa utilizam-se ferramentas cortantes (facões, foices e machadinhas), que podem causar acidentes, caso o coletor esteja distraído ou cansado. Para que as possibilidades de acidentes não aconteçam, deve-se utilizar EPIs (equipamento de proteção individual): capacetes, botas, luvas e demais proteções necessárias. Deve-se, também, evitar realizar a quebra de ouriços se o coletor estiver muito cansado.
- Para diminuir as possibilidades de contaminação, antes de realizar a quebra dos ouriços, forrar o chão com lonas, sacos limpos e grandes folhas de bananeiras.
- No momento em que estiver tirando as castanhas dos ouriços, deve-se fazer uma pré-seleção das castanhas e retirar as que estiverem com uma coloração diferente, sinais de mofo ou ranço e as que estiverem cortadas.

## 7. Lavagem e seleção da castanha

A lavagem pode ser realizada em rios, em pontos com água corrente e tanques com uso de água limpa. Nessa etapa, também deve ser realizada nova seleção, retirando-se as castanhas, podres e chochas, que boiam na superfície da água.





## 8. Secagem da castanha

Depois da lavagem, a castanha deve ser seca naturalmente, em jiraus ou sobre pisos limpos. É necessário revolver a castanha com frequência para promover a **aeração** e acelerar a secagem.

Nessa etapa, também é possível realizar a seleção de castanhas rachadas e com manchas de óleo. Note que em quase todas as etapas falamos da retirada de castanhas que não estão adequadas para a venda. A seleção deve ocorrer sempre que forem localizadas castanhas que não estiverem em perfeito estado de conservação e com as características próprias de cor, odor e as que estiverem com manchas de óleo, rachadas ou cortadas. Esse cuidado é importante para que se diminua as possibilidades de contaminação, pois a floresta é um ambiente onde estão presentes diversos microrganismos com capacidade de deterioração de materiais orgânicos.

## 9. Armazenamento da castanha

Depois de selecionada e seca, a castanha pode ser acondicionada em sacos limpos e armazenada em barracões e paióis, até que sejam transportadas para agroindústrias e, assim, serem transformadas em diversos produtos alimentícios.

Os locais de armazenamento da castanha devem ser bem arejados, limpos, secos e não permitindo a entrada de animais. Além dos riscos com a contaminação por sujeira é muito importante evitar a entrada de água da chuva ou o armazenamento de castanha úmida.

## 10. Beneficiamento agroindustrial da castanha

Depois de todas as etapas vistas até o momento, a castanha estará limpa e seca, pronta para ser transportada à agroindústria que irá beneficiar o produto e transformá-lo em outros coprodutos.

Vejamos agora o que acontece com a castanha-do-brasil na agroindústria de agricultores familiares rurais do município de Juruena-MT, na Cooperativa dos Agricultores do Vale do Amanhecer.



# Logística e processos da agroindústria

## Transporte da castanha

A castanha limpa e seca é transportada em caminhões, desde o local de origem da coleta, podendo ser aldeias e reservas legais até a agroindústria. Deve-se atentar para que essa castanha não receba chuva durante o transporte, o que demandará mais tempo de secagem. O transporte do produto a granel é uma alternativa, que possibilita reduzir custos com o frete porque aumenta o volume transportado por viagem, só é preciso lembrar que também deve ser protegida da chuva.



## Recepção da castanha

Nessa etapa, a castanha é descarregada na parte destinada à recepção de matéria-prima, no barracão da fábrica e será organizada de acordo com a formação do lote. Esse é um local que possibilita um pré-armazenamento, até que seja levada à secagem.

## Secagem da castanha

A castanha é levada a um secador rotativo, que pode girar por até 24 horas. Nesse processo que possibilita a secagem e a retirada de sujidades ainda presentes no produto, ela é transformada em castanha DRY.

## Pré-seleção da castanha

Depois de seca, a castanha passa por uma seleção para a retirada daquelas que estiverem trincadas, manchadas de óleo e dos pedaços das cascas. Isso auxilia na maior conservação do produto, quando exigir mais tempo de armazenamento.

## Armazenamento da castanha

Já seca e selecionada, a castanha estará adequada para ser armazenada em barracões, onde será estocada de acordo com a sua origem, separada por lotes, até sair para o processamento.

## Formação de lotes de castanha

A formação de lotes é de extrema importância para a cadeia produtiva da castanha-do-brasil, pois eles identificam todos os envolvidos na produção, desde os coletores até o produto final. Isso garante que se algum problema ocorrer é possível a identificação e correção do mesmo através do rastreamento desse lote.



## Cozimento da castanha

Para possibilitar a retirada de sua casca é necessário realizar o processo de cozimento da castanha, para soltar a amêndoa da casca e facilitar na etapa da quebra dessa casca.

## Quebra da castanha

A quebra da castanha-do-brasil pode ser realizada de forma mecânica, através da utilização de equipamentos automáticos, e de forma manual, utilizando um quebrador manual, dotado de uma alavanca para quebrar a casca da castanha e retirada das amêndoas.

## Seleção da castanha

Na seleção, as amêndoas são separadas de acordo com o tamanho e forma (inteiras ou quebradas). Então, são retiradas pequenas partes de cascas e sujidades ainda presentes.

## Desidratação da castanha

Etapa em que as amêndoas ficam cerca de 16 horas no forno para retirar a umidade. Depois desse tempo no forno, as amêndoas ficam crocantes e já estão prontas para o consumo.

## Embalagem

As amêndoas de castanha-do-brasil são embaladas, rotuladas, colocadas em caixa e despachadas para os compradores.

## Extração do óleo

Para a extração do óleo, a amêndoa passa por outro processo de aquecimento em um aquecedor, elevando sua temperatura até 65 °C. Em seguida, é colocada na prensa, que realiza a extração do óleo, tendo como subproduto a farinha. Esse óleo extraído ainda contém grande quantidade de pequenos fragmentos da castanha e necessita passar por uma filtragem.

A farinha ainda passa mais uma vez pela prensa para retirar o óleo residual. Então, já está pronta para embalagem.

## Filtragem do óleo da castanha

O óleo que foi extraído e que ainda contém pequenas quantidades de castanha, passa por um filtro-prensa, que possibilita a sua limpeza e padroniza as características de cor, sabor e odor desejadas. Então, o óleo é acondicionado em tambores de 18 litros ou embalagens de 250 ml.

# Licenciamento da produção

No código florestal brasileiro, está escrito que as florestas da Amazônia só podem ser utilizadas por meio de planos de manejo. Um plano de manejo é um documento no qual 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 nº001, 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.

A Legislação que trata da cadeia produtiva da castanha passa obrigatoriamente pelo Decreto Federal nº 5.975, de 30/11/2006, que proíbe a exploração da espécie para fins madeireiros em florestas naturais, primitivas ou regeneradas (Capítulo VII: Artigo 29).

Devido aos problemas que o Brasil enfrentou para a exportação da castanha-do-brasil com casca, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) estabeleceu legislação específica para aumentar o controle sobre a qualidade da castanha. Nesse sentido foram baixadas as seguintes normas:

Instrução Normativa Nº 12, de 27 de maio de 2004 – regulamenta a certificação sanitária referente ao controle de contaminantes para exploração de castanha-do-brasil com casca e descascada.

Instrução Normativa Nº 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). Esta normativa já foi revogada pela IN Nº 11, de 23 de Março de 2010.

Instrução Normativa Nº 11 de 22 de Março de 2010 – estabelece critérios e procedimentos para o controle higiênico-sanitário da castanha-do-brasil e seus subprodutos, destinados ao consumo humano no mercado interno, na importação e na exportação, ao longo da cadeia produtiva.

Quanto à certificação, a Instrução Normativa Nº 17, de 28 de maio de 2009, do MAPA e o Ministério do Meio Ambiente (MMA), aprova as normas técnicas para obtenção de produtos orgânicos oriundos do:

- Extrativismo sustentável orgânico, na forma do anexo à presente instrução normativa conjunta. Marco legal que regula processos de certificação de PFNMS de origem vegetal e fúngica no Brasil, com base na lei 10.831 (de 23 de dezembro de 2003).
- Tem caráter de adesão facultativa, sendo exclusivo para produtores que desejam selos de certificação. Prevê a submissão de projeto extrativista sustentável orgânico. Sua avaliação de conformidade pode ser feita por auditoria ou sistema participativo de garantia.

# Resultados da aplicação destas normas de boas práticas em Juruena-MT

Autor do trabalho: Alan Schwaab Junior  
(acadêmico de Administração na UNEMAT);

Orientador: Me. Gelciomar Simão Justen  
(professor/pesquisador na UNEMAT);

Colaboração: Daniela Martinkoski da Silva  
(acadêmica de Administração na UNEMAT).

Para concluir este manual, apresentaremos os resultados de uma pesquisa realizada pela Universidade do Estado de Mato Grosso (Unemat), sobre o monitoramento de indicadores de uso de boas práticas de coleta de castanha-do-brasil por extrativistas do Assentamento Vale do Amanhecer.

Inicialmente, foram monitorados indicadores de técnicas de Pré-coleta e Tratos (TPT), a seguir representados:

Quadro 1 -Técnicas de Pré-Coleta e Tratos (TPT)

Nº	0=NÃO/1=RARAMENTE/ 2=MAIORIA DAS VEZES/3=SEMPRE	COOPAVAM			
		Escala	Peso	IM	IC
1.1	Realiza mapeamento das castanheiras	3	1,8182	1,5978	88%
1.2	Visualiza a situação das castanheiras	3	1,8182		
1.3	Define os piques de coleta	3	1,8182		
1.4	Realiza a manutenção dos piques e limpeza das árvores	3	1,8182		
1.5	Faz mudas de castanheira	2	1,2120		
1.6	Faz plantio de mudas de castanheiras	2	1,2120		
1.7	Busca identificar plantas jovens	3	1,8182		
1.8	Protege as plantas jovens	3	1,8182		
1.9	Faz controle de produção anual por árvores	1	0,6062		
1.10	Faz estimativa de produção	3	1,8182		
1.11	Planeja a coleta	3	1,8182		

Fonte: Ator, ano de publicação.

Legenda para estes quadros:

0 a 33,33%	CRÍTICO
33,34 a 66,66%	ALERTA
66,67 a 100%	CONFORMIDADE

Como análise deste grupo de indicadores foi sugerido que o plantio de mudas de castanheira seja constante, com objetivo de garantir a perenidade dos castanhais, considerando que o início da produção das mudas regeneradas dentro da floresta é muito mais tardio. A proposta é de realização de ações de plantios juntamente com as escolas, no dia da árvore. As crianças podem plantar mudas de castanheira na reserva do assentamento, nas roças e sistemas agroflorestais das propriedades rurais. Os extrativistas que trabalham na reserva podem fazer o plantio de novas mudas anualmente.

Escala	Conformidade do indicador
Peso	Valor do indicador
IM	Índice Médio
IC	Índice de Conformidade

O controle anual de produção por árvores é importante para identificar os ciclos produtivos e a capacidade de produção de cada castanheira, se está em ascensão ou declínio e, para que sejam tomadas as medidas cabíveis. As árvores com maior potencial produtivo podem servir de matrizes para novas mudas.

Em seguida, serão apresentados resultados de indicadores de Técnicas de Coleta e Quebra (TCQ) da castanha:

Quadro 2 - Técnicas de Coleta e Quebra (TCQ)

Nº	0=NÃO/1=RARAMENTE/2=MAIORIA DAS VEZES/ 3=SEMPRE	COOPAVAM			
		Escala	Peso	IM	IC
2.1	Prepara o local para amontoar os ouriços	3	1,5385	1,3018	85%
2.2	O local para amontoar é diferente do local da safra anterior	3	1,5385		
2.3	Utiliza "paneiro" ou saco para coleta	3	1,5385		
2.4	Utiliza "mão-de-onça" para coleta	0	0,0000		
2.5	Utiliza Equipamentos de Proteção Individual (EPI)	3	1,5385		
2.6	Deixa um percentual de ouriços na floresta para propagação da espécie	3	1,5385		
2.7	Os ouriços amontoados são quebrados em até três dias	3	1,5385		
2.8	Utiliza cepo para quebra	0	0,0000		
2.9	A quebra é realizada sobre lona ou tecido	3	1,5385		
2.10	Realiza seleção das castanhas após a quebra do ouriço	3	1,5385		
2.11	Acondiciona as castanhas em recipientes limpos	3	1,5385		
2.12	Acondiciona os recipientes em local coberto e protegido	3	1,5385		
2.13	O transporte da castanha da floresta é feito de maneira a não ter contato com sujeiras e contaminantes (animais)	3	1,5385		

Fonte: Ator, ano de publicação.

Como análise deste grupo de indicadores foi sugerido o uso da mão-de-onça, como ferramenta importante para a prevenção de acidentes com animais peçonhentos e também para evitar que o coletor force demasiadamente sua coluna ao abaixar, para pegar o ouriço e levantar. O cepo facilita a quebra, servindo de apoio para o ouriço, bem como previne acidentes por cortes, uma vez que o ouriço fica firme e não escorrega.

Na sequência, serão apresentados resultados de indicadores de Técnicas de Tratamento Pós-coleta:

Quadro 3 - Tratamento Pós-Coleta (TPC)

Nº	0=NÃO/1=RARAMENTE/2=MAIORIA DAS VEZES/ 3=SEMPRE	COOPAVAM			
		Escala	Peso	IM	IC
3.1	A castanha passa por secagem	3	2,5000	2,1875	88%
3.2	A castanha é seca em armazém adequado	3	2,5000		
3.3	A castanha é seca em pilhas de até 20cm de altura	3	2,5000		
3.4	Na secagem, a castanha é revolvida pelo menos uma vez por dia	3	2,5000		
3.5	A castanha seca é acondicionada em recipientes limpos	3	2,5000		
3.6	Os recipientes de castanhas secas são acondicionados em locais livres de sujeira e contaminantes (animais)	3	2,5000		
3.7	Os recipientes são acondicionados em pilhas de até quatro sacos deitados ou dois sacos em pé	0	0,0000		
3.8	O transporte da castanha seca para o comércio é feito de maneira a não ter contato com sujeiras e contaminantes	3	2,5000		

Fonte: Ator, ano de publicação.

Para este grupo de indicadores foi destacada a importância do acondicionamento correto dos sacos de castanha, no depósito da Cooperativa, evitando a umidade e facilitando a identificação da presença de roedores, uma vez que o barracão não conta com proteção adequada embaixo do assoalho.



Na sequência, serão apresentados resultados de indicadores de acesso do produto ao comércio:

Quadro 4 - Acesso do Produto ao Comércio (APC)

Nº	0=NÃO/1=RARAMENTE/2=MAIORIA DAS VEZES/ 3=SEMPRE	COOPAVAM			
		Escala	Peso	IM	IC
4.1	Negocia a castanha diretamente no mercado	3	2,5000	1,9444	88%
4.3	Pertence a alguma rede colaborativa e de parcerias	3	2,5000		
4.4	Fatura nota de venda da castanha	3	2,5000		
4.5	Vendas internas (local, regional e estadual)	3	2,5000		
4.6	Vendas externas (nacional e internacional)	0	0,0000		
4.7	Possui alguma forma de parceria comercial	3	2,5000		
4.8	Conhece o destino da castanha que produz	3	2,5000		
4.9	O retorno financeiro é satisfatório	3	2,5000		

Fonte: Ator, ano de publicação.

Para este grupo de indicadores foi observado que o mercado da castanha está em alta, especialmente para fora do país. É importante estabelecer contatos e ver possíveis parcerias para exportação, considerando que o produto tem alto valor agregado com a certificação orgânica.

E por último serão apresentados indicadores de Conhecimento e Aplicação da Legislação (CAL):

Quadro 5 - Conhecimento e Aplicação da Legislação (CAL)

Nº	0=DESCONHECE/ 1=CONHECE MAS NÃO APLICA/ 2=CONHECE E APLICA AS VEZES/ 3=CONHECE E APLICA SEMPRE	COOPAVAM			
		Escala	Peso	IM	IC
5.1	Quanto à orientação de órgãos competentes	3	2,8571	2,8571	100%
5.2	Quanto às técnicas de manejo florestal	3	2,8571		
5.3	Quanto ao D.F 5975/2006 – MMA (exploração da castanheira para fim madeireiro)	3	2,8571		
5.4	Quanto à I.N 12/2004 – MAPA (controle de contaminantes)	3	2,8571		
5.5	Quanto à I.N 13/2004 – MAPA (segurança e qualidade dos produtos e subprodutos de origem vegetal)	3	2,8571		
5.6	Quanto à I.N 11/2010 – MAPA (controle higiênico sanitário de produtos para consumo humano)	3	2,8571		
5.7	Quanto à I.N.C 17/2009 – MAPA/MMA (certificação orgânica)	3	2,8571		

Fonte: Ator, ano de publicação.



# Curiosidades

Boa parte do sucesso dessa iniciativa nos castanhais amazônicos está relacionado à inserção da mulher no sistema produtivo. Evidentemente, a união entre indígenas e agricultores extrativistas já é, por si só, uma conquista em comparação aos modelos econômicos que existem. Mas, cabe ressaltar que a participação da mulher no processo traz o grande diferencial. Com espaço para atuação, a mulher castanheira resgata a autoestima e torna-se agente e artífice da redução do preconceito por gênero.



Carne vegetal: apenas três amêndoas podem substituir uma refeição, devido ao alto teor de proteínas, lipídeos e vitaminas que possuem. Por isso, é popularmente chamada de "carne vegetal". A castanha é consumida, normalmente, *in natura*, cozida ou cristalizada. É usada, ainda, em confeitarias e indústrias de chocolates.

Cosméticos anti-idade: o óleo de castanha é muito utilizado em cosméticos, por causa da vitamina E, que protege a pele e tem ação antienvhecimento. Por suas características semissecativas, também é um ótimo ingrediente para elaboração de tintas.

