



Procedimentos para o Controle Higiênico-sanitário da Castanha-do-brasil na Floresta

Virgínia de Souza Álvares
Lúcia Helena de Oliveira Wadt



**Procedimentos para o
Controle Higiênico-sanitário
da Castanha-do-brasil
na Floresta**

**Virgínia de Souza Álvares
Lúcia Helena de Oliveira Wadt**

**Embrapa Acre
Rio Branco, AC
2011**

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Acre

Rodovia BR 364, km 14, sentido Rio Branco-Porto Velho

Caixa Postal 321

Rio Branco, AC, CEP 69908-970

Fone: (68) 3212-3200

Fax: (68) 3212-3284

<http://www.cpafac.embrapa.br>

sac@cpafac.embrapa.br

Supervisão editorial: *Claudia Carvalho Sena / Suely Moreira de Melo*

Revisão de texto: *Claudia Carvalho Sena / Suely Moreira de Melo*

Normalização bibliográfica: *Riquelma de Sousa de Jesus*

Editoração eletrônica: *Bruno Imbroisi*

Fotos da capa: *Bruno Imbroisi*

1ª edição

1ª impressão (2011): 500 exemplares

Todos os direitos reservados

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

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Acre

A472p

Álvares, Virgínia de Souza

Procedimentos para o controle higiênico-sanitário da
castanha-do-brasil na floresta / Virgínia de Souza Álvares, Lúcia
Helena de Oliveira Wadt. – Rio Branco: Embrapa Acre, 2011.
16 p. : il. color.

ISBN 978-85-99190-18-0

1. *Bertholettia excelsa*. 2. Castanha-do-brasil. 3.
Controle sanitário – Legislação. 4. Aflatoxinas. I. Wadt,
Lúcia Helena de Oliveira. II. Título.

CDD 634.575 (22. ed.)

Apresentação

A castanha-do-brasil (*Bertholettia excelsa*) é um produto de origem amazônica, tipicamente extrativista e de grande importância social, econômica e ambiental para os povos dessa região, um contingente de mais de 50 mil famílias apenas na Amazônia Brasileira. O mercado desse produto tem passado por instabilidades desde 2003, principalmente devido ao alto nível de contaminação por aflatoxinas, substância de potencial cancerígeno produzida por alguns fungos presentes na floresta, quando em condições ambientais específicas.

O uso de boas práticas extrativistas, ou boas práticas de manejo, tem reduzido significativamente a contaminação da castanha-do-brasil por aflatoxinas. Essas práticas, recomendadas pela Embrapa e Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) por meio do Programa de Alimentos Seguros e pelo Codex Alimentarius, atualmente, fazem parte da Instrução Normativa nº 11, de 22 de março de 2010, do Mapa, que visa ao controle higiênico-sanitário da castanha-do-brasil e seus subprodutos, destinados ao consumo humano, ao longo da cadeia produtiva.

Esta cartilha apresenta, de forma prática, as recomendações contidas nessa normativa, no que se refere especificamente à etapa da floresta.

Judson Ferreira Valentim
Chefe-Geral da Embrapa da Acre

Sumário

Aspectos gerais da legislação na floresta	7
Registros de dados na etapa da floresta	7
Medidas de prevenção e redução da contaminação da castanha por aflatoxinas	8
Medidas de prevenção no transporte	9
Medidas de prevenção na coleta	10
Medidas de prevenção no armazenamento primário	12
Medidas de prevenção na quebra dos ouriços	13
Medidas de prevenção no transporte primário	14
Medidas de prevenção na secagem	14
Medidas de prevenção no armazenamento secundário	15

Aspectos gerais da legislação na floresta

Os critérios e procedimentos para o controle higiênico-sanitário da castanha-do-brasil, estabelecidos na Instrução Normativa nº 11, são de caráter preventivo e devem ser realizados em toda a cadeia produtiva. Para isso é importante a participação de todos os envolvidos na cadeia, como extrativistas, membros da associação ou cooperativa, bem como os responsáveis pela indústria de beneficiamento.

Dentro desse contexto, é muito importante que haja a rastreabilidade na cadeia produtiva da castanha-do-brasil. O sistema de rastreabilidade é um conjunto de registros que permite resgatar, quando necessário, a origem e todas as ações e processos aos quais o produto foi submetido nas diferentes etapas da cadeia produtiva. No caso da etapa da floresta, a rastreabilidade é feita pelos chamados autocontroles, discutidos mais adiante.

Registros de dados na etapa da floresta

Na etapa da floresta é importante que seja feito o registro de todos os procedimentos realizados durante as atividades. Esses registros são denominados na instrução normativa como autocontroles, por serem feitos pelos próprios integrantes da cadeia, a fim de comprovar a aplicação das medidas de prevenção e redução da contaminação da castanha-do-brasil por aflatoxinas.

Na etapa da floresta, esses registros ou comprovantes de aplicação das medidas de prevenção da aflatoxina na castanha-do-brasil podem ser feitos em:

- Caderneta de campo.
- Planilhas conforme exemplos a seguir.

Exemplo de registro de procedimentos durante a coleta de castanha feito pelo extrativista:

Atividade	Início	Fim
Período da queda dos frutos	Dezembro/2010	
Coleta	15/1/2011	
Amontoa	20/1/2011	20/1/2011
Armazenamento (floresta)	-	-
Quebra	20/1/2011	
Transporte para o paiol	20/1/2011	20/01/2011
Pré-secagem	20/1/2011	15/2/2011
Armazenamento (paiol)	15/2/2011	15/3/2011
Transporte para a usina	16/3/2011	
Produção (latas)	300	

Exemplo de registro de procedimentos feito pela associação:

Produtor: José Pereira

Local: Seringal Acre

Data de recebimento da castanha: 30 / 10 / 2010

Quantidade recebida (latas): 38 latas

Boa: (x)

Apresentação do produto:

Ruim: ()

Péssima: ()

Acondicionamento na associação:

Sacos (número): 7 sacos

Granel (kg): _____

Medidas de prevenção e redução da contaminação da castanha por aflatoxinas

O objetivo do uso dessas medidas é prevenir o desenvolvimento dos fungos chamados *Aspergillus flavus*, *Aspergillus parasiticus* e *Aspergillus nomius*, produtores das aflatoxinas. Eles podem estar naturalmente presentes no solo da floresta e até mesmo no ar, uma vez que podem ser transportados pelo vento. Dessa forma, como não é possível impedir que os ouriços (frutos da castanheira) e as castanhas tenham contato com os fungos e, ainda, como as condições ambientais da floresta são propícias para a produção de aflatoxinas por esses fungos, deve-se apenas evitar a contaminação.

Sabe-se que os ouriços caem das castanheiras na época chuvosa. Esse fato faz com que, além de dificultar o acesso ao produto, haja um maior risco de acidentes pela queda dos ouriços, o que pode ser fatal para os catadores (extrativistas) devido ao tamanho e peso. Por isso é que os extrativistas geralmente não coletam os frutos logo

após a queda. Essa prática faz com que os frutos fiquem por muito tempo em contato com o solo, favorecendo a contaminação por fungos e posteriormente pela aflatoxina.

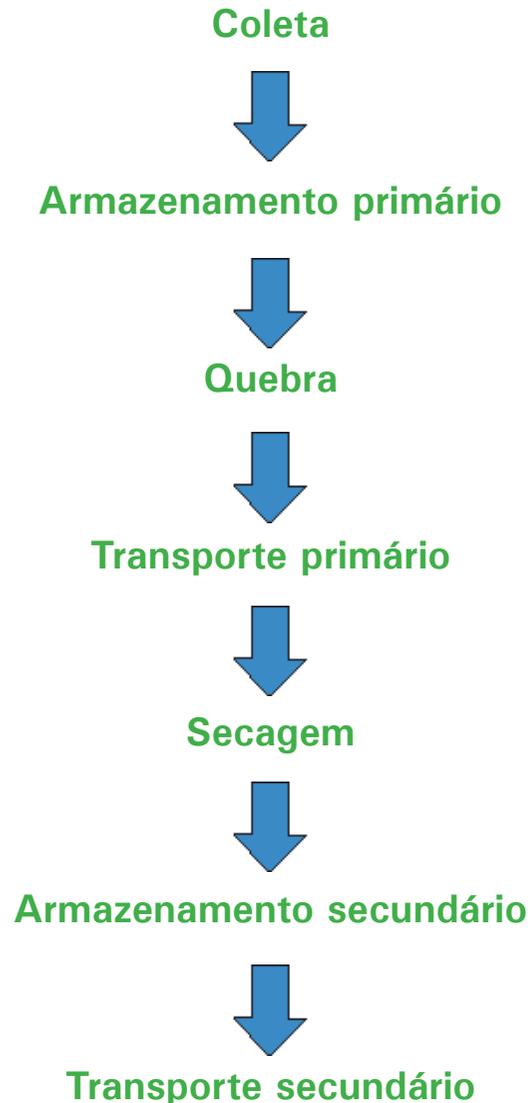
Em função disso, as medidas de prevenção descritas na Instrução Normativa nº 11 têm por base principalmente:

- Evitar que os ouriços fiquem muito tempo no solo e que a castanha permaneça úmida por um longo período de tempo.
- Evitar acidentes devido ao risco de queda dos ouriços nos catadores.



Fungos presentes na castanha-do-brasil.

Nessa instrução normativa constam as seguintes etapas de prevenção e redução da contaminação da castanha-do-brasil por aflatoxinas na floresta:



O **armazenamento primário** consiste na estocagem dos frutos na floresta, antes da quebra, no momento anterior ao transporte primário. O **armazenamento secundário** é a estocagem das castanhas na área do extrativista.

O **transporte primário** é aquele que ocorre do local da quebra na floresta para o acampamento ou moradia do extrativista (ou outro local intermediário, como o paiol familiar). O **transporte secundário** ocorre da moradia do extrativista ou local intermediário para a beneficiadora.

Medidas de prevenção no transporte

De acordo com a Instrução Normativa nº 11/2010, existem diferentes tipos de transporte: primário, secundário e terciário.

Local de quebra (floresta)



Moradia do extrativista/local intermediário



Destino (beneficiadora)



Indústria, comércio ou portos de exportação

Seja qual for o transporte, algumas recomendações devem ser consideradas:

- Manter condições adequadas de higiene.
- Proteger o produto contra o excesso de umidade e contra sujidades.
- Separar as castanhas de outras mercadorias.



Medidas de prevenção na coleta

a) Escolher a área de amontoa, removendo as cascas residuais e frutos da safra anterior

Antes da quebra, o extrativista faz a amontoa dos frutos em determinados locais da floresta. Esses locais geralmente são escolhidos aleatoriamente, em função da proximidade com os frutos (ouriços) encontrados, bem como da conveniência para a quebra e ausência de riscos (queda de novos ouriços, ataque de animais, etc.). O local de escolha da amontoa deve ser **diferente** daquele escolhido na safra anterior para essa finalidade. Isso porque os restos dos frutos são deixados no local após a quebra. Acredita-se que o fato desses restos ficarem de um ano para o outro no chão da floresta, possa ser uma fonte potencial de fungos produtores de aflatoxinas.

Etapas de coleta e amontoa dos frutos de castanha-do-brasil.



Entretanto deve-se deixar bem claro que a recomendação de “limpar a área” não quer dizer, em hipótese alguma, o uso do fogo na floresta. Muito menos tirar todas as plantas jovens e folhas do local onde será feita a amontoa dos frutos.

b) Coletar e amontoar os frutos no menor tempo possível após a queda

Como a queda dos ouriços ocorre na época chuvosa, é comum os extrativistas esperarem um momento seguro para realizarem a coleta.

Esperar até o final das chuvas é tempo demais!

O longo período de contato dos frutos com o solo, em ambiente úmido da floresta, favorece a contaminação. Isso ocorre porque os fungos estão naturalmente no solo e com o tempo vão se reproduzindo e cada vez contaminando mais as castanhas, potencializando a produção de aflatoxinas em condições ideais de temperatura e umidade do ar.

O que se deve fazer é **evitar** que os frutos fiquem muito tempo em contato

com o solo. Como existe o risco de queda dos frutos no início da época de produção, o ideal é fazer a **coleta após o pico da produção**, ou seja, após o período de intensa queda dos ouriços. Essa prática também fará com que os animais tenham tempo suficiente para dispersarem as sementes, favorecendo a manutenção dos castanhais ao longo do tempo. Assim, será possível colaborar com a **segurança** do extrativista, com a **natureza** e com a **qualidade** do produto.

Para a coleta e quebra de frutos na floresta, o extrativista utiliza alguns materiais específicos:

- Mão-de-onça: artefato construído de madeira leve para auxiliar na coleta dos frutos, evitando que o extrativista coloque as mãos em locais perigosos como ninho de cobra, escorpião, etc.
- Terçado ou foice: instrumento utilizado para quebra do fruto.
- Sacos de ráfia: utilizados para colocar as castanhas e transportá-las no paneiro.

- Paneiro: cesto construído com cipó, utilizado para transporte dos ouriços ou castanhas.

É importante que todos esses materiais estejam sempre limpos para o uso.



Modelos de mão-de-onça e paneiro.



Medidas de prevenção no armazenamento primário

O armazenamento primário só deve ocorrer nas localidades de difícil acesso em que o retorno para a quebra dos ouriços ou transporte primário **seja maior do que três dias**. Nesse caso, os frutos devem ser colocados em jiraus suspensos com o umbigo (orifício presente no fruto) voltado para baixo; se for castanha ensacada, os sacos devem ficar suspensos, a fim de evitar que fiquem encharcados.

Evitar esse tipo de armazenamento!

O ideal é amontoar os ouriços por pouco tempo, quebrá-los e transportar as castanhas imediatamente.



Medidas de prevenção na quebra dos ouriços

a) Quebrar os ouriços sobre superfície limpa e seca

Essa recomendação também visa **evitar** o contato direto entre o solo e o fruto a fim de não haver contaminação. Para isso, geralmente os extrativistas quebram os ouriços sobre **cepos** ou sacos limpos.

Quebra dos ouriços de castanheira.



Os frutos devem ser amontoados apenas no momento de quebrá-los, ou seja, o tempo de amontoa na floresta deve ser curto. É preferível que os ouriços fiquem espalhados no chão em

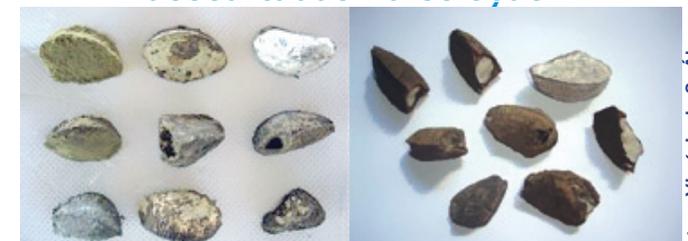
vez de amontoados por um longo tempo, pois no interior do monte as condições de calor e umidade podem ser propícias para a produção de aflatoxinas pelos fungos que estão naturalmente no ambiente.

O tempo de amontoa deve ser de, no máximo, 3 dias.

b) Seleção das castanhas após a quebra dos frutos (primeira seleção)

No momento da quebra, as castanhas chochas, podres, cortadas e as impurezas devem ser descartadas.

Castanhas que devem ser descartadas na seleção.



Fotos: Virgínia de S. Alvares

A estrutura conhecida popularmente como “umbigo” é considerada uma impureza e deve ser retirada, pois se mantida no meio das castanhas pode quebrar as máquinas durante o beneficiamento, além de ser também



Fotos: Bruno Imbroisi

importante fonte de contaminação. Deixar os umbigos no meio das castanhas pode fazer com que o extrativista perca a credibilidade, ocasionando prejuízos à cooperativa/associação.

Umbigos de ouriços de castanheira.



Foto: Lúcia Helena de O. Wadt

Medidas de prevenção no transporte primário

a) Transportar o mais rápido possível

Recomenda-se transportar as castanhas no mesmo dia da quebra dos frutos.

Não deixar as castanhas armazenadas na floresta.

b) Utilizar utensílios limpos e adequados para o transporte

Durante o transporte é importante que as castanhas não entrem em contato direto com o corpo do animal. Devem-se embalar as castanhas em sacos de ráfia e colocar uma cobertura entre os sacos e o pelo do animal.

Transporte primário das castanhas.



Foto: Virgínia de Souza Alvares

Medidas de prevenção na secagem

a) Realizar uma pré-secagem

Essa é a fase mais importante do manejo da castanha na floresta para

evitar a contaminação por aflatoxinas. Para efeito da instrução normativa, a pré-secagem deve ser feita de acordo com as orientações descritas abaixo, não secando o produto totalmente:

- Dispor as castanhas em estruturas adequadas (que permita aeração), fora do contato com o solo, sob superfície limpa.
- Proteger as castanhas da chuva e do acesso de animais.
- Distribuir a castanha em camadas finas, com revolvimentos a cada 2 dias, no máximo.
- Não secar as castanhas ao sol.

Se a castanha for lavada na floresta, a pré-secagem deve ser ainda mais rápida e intensa.

b) Seleção das castanhas durante a pré-secagem (segunda seleção)

Durante o revolvimento das castanhas na pré-secagem, é aconselhável que seja feita uma nova seleção, retirando aquelas chochas, podres, cortadas, bem como as impurezas.

Medidas de prevenção no armazenamento secundário

a) Características do armazém ou paiol

- Permitir bom arejamento do local, utilizando paredes feitas de madeira, com frestas que proporcionam uma ventilação interna adequada do produto.
- Utilizar uma distância de no mínimo 80 cm acima do nível do solo, a fim de favorecer a aeração, dificultar a entrada de animais e facilitar o descarregamento.
- Proteger o espaço contra roedores, com o uso de cones invertidos, meia parede de tela, escada removível, etc.

b) Características do armazenamento

- Identificar a origem do produto (produtor, data, local, etc.).
- Permitir boa aeração e revolvimento da castanha-do-brasil a granel.



- Não ensacar castanhas úmidas.
- Quando ensacar:
 - » Utilizar sacos preferencialmente novos e em boas condições.
 - » Empilhar os sacos sobre estrados.
 - » Manter espaçamento entre pilhas para facilitar a aeração.
 - » Ensacar em data próxima do embarque para o transporte secundário, utilizando sacos limpos e em boas condições.
 - » Identificar os lotes (local, coletor, data, etc.).

Armazém





Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



CGPE 9587