



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF E ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 6

Campesinato e Soberania Alimentar



A importância das boas práticas no manejo e coleta da castanha-do-brasil para coletores de Itaúba, MT

The importance of good practices in the management and collection of brazil nuts for collectors in Itaúba, MT

SILVA, Adailthon Jourdan Rodrigues¹, BOTELHO, Sílvia de Carvalho Campos², HOOGERHEIDE, Eulália Soler Sobreira², TONINI, Hélio², BALDONI, Aisy Botega²; BOTELHO, Fernando Mendes¹

¹Universidade Federal de Mato Grosso, Campus de Sinop, Sinop/MT - adailthonrodrigues@gmail.com; fernando.eaa@gmail.com; ²Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop/MT – silvia.campos@embrapa.br; eulalia.hoogerheide@embrapa.br; helio.tonini@embrapa.br; aisy.baldoni@embrapa.br

Tema Gerador: Campesinato e Soberania Alimentar

Resumo

A castanha-do-brasil é um importante produto natural da Amazônia, com reconhecidos benefícios para a saúde, além de positivos impactos sociais e ambientais. Porém, a expansão e consolidação desta cadeia produtiva apresenta um entrave: a contaminação por aflatoxinas. Objetivou-se capacitar os coletores em boas práticas de coleta e manejo e avaliar o teor de aflatoxinas em castanhas. Os coletores foram capacitados por meio de palestras e na safra 2013/2014 foram analisadas e comparadas amostras de um coletor que aplicou e de um que não utilizou as boas práticas. Os resultados mostraram ausência de aflatoxinas nas amostras do coletor que adotou as boas práticas, em todos os meses avaliados. Já nas amostras obtidas do coletor que não aplicou os conceitos das boas práticas foi detectada presença de aflatoxinas nos meses de novembro e dezembro de 2013 e janeiro/2014. A capacitação e a aplicação dos conceitos das boas práticas contribuem para a melhoria da qualidade da castanha-do-brasil.

Palavras-chave: capacitação; aflatoxina, pós-colheita; *Bertholletia excelsa*.

Abstract

Brazil nut is an important natural product of the Amazon, with recognized health benefits, as well as social and environmental positive impacts. However, the expansion and consolidation of this productive chain presents an obstacle: aflatoxin contamination. The objective of this work was to train the collectors in good practices of collection and management and to evaluate the aflatoxin content in nuts. Collectors were trained through lectures and in the harvest of 2013/2014 samples were analysed and compared to a collector who applied and one who did not apply the good practices. The results showed absence of aflatoxins in the samples of the collector that adopted the good practices, in all evaluated months. In the samples obtained from the collector who did not apply the concepts of good practices, aflatoxins were detected in November and December of 2013 and January of 2014. The training and application of the concepts of good practices contribute to the improvement of the brazil nuts quality.

Key-words: training; aflatoxin, post harvest; *Bertholletia excelsa*.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF E ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 6

Campeinato e Soberania Alimentar



Contexto

A castanha-do-brasil, também conhecida como castanha-do-pará ou castanha da Amazônia é uma amêndoa coletada da castanheira: árvore símbolo da Amazônia identificada botanicamente como *Bertholletia excelsa* H.B.K. e é produzida quase que exclusivamente pelo sistema extrativista, sendo atualmente a principal atividade econômica de milhares de famílias que vivem na Amazônia.

O valor da produção nacional da extração da castanha-do-brasil ficou em torno de R\$45,7 milhões no ano de 2008 e, em 2014, esse valor superou o montante de R\$79,5 milhões. A região Norte foi responsável pela maior parte desta arrecadação, com R\$75,4 milhões. A região Centro-Oeste contribuiu com aproximadamente R\$4,1 milhões (5,1% da produção nacional), sendo representada apenas pelo estado de Mato Grosso (IBGE/SIDRA, 2017).

Em 2007, uma ação interministerial (MMA, MDA e MDS) criou o “Plano Nacional para a Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade” (PNPSB) e a castanha-do-brasil foi um dos primeiros produtos escolhidos para debates, sendo realizado em junho de 2009 o Workshop Nacional da castanha-do-brasil, onde se reuniram, em Brasília-DF, alguns atores relacionados à cadeia, como extrativistas e suas representações sociais, cooperativas, governos estaduais e federal, instituições de pesquisa e empresários do setor. A partir destas ações, desenvolveu-se o documento “Diretrizes Técnicas para adoção de boas práticas de manejo florestal não madeireiro da espécie *Bertholletia excelsa* (castanha-do-brasil)” (MAPA, 2012). Neste documento estão descritas as recomendações de práticas a serem executadas para o manejo sustentável da castanha-do-brasil.

Estima-se que mais de 700 famílias estejam envolvidas com a extração de castanha-do-Brasil em Mato Grosso, atividade que vem sendo apoiada pelos governos locais, já que o extrativismo no estado ainda é caracterizado como uma atividade informal, mas com grande capacidade de crescimento, necessitando de organização e capacitação profissional dos coletores, além de conhecimento científico sobre a espécie (ALVES, 2010). Em Mato Grosso, alguns municípios se destacam na atividade da castanha-do-brasil e, entre estes, Itaúba, que desde 2009, é considerada a “capital estadual da castanha-do-brasil”. No ano de 2013 foram extraídas 1.576 t de castanha.

O município de Itaúba possui 6.215,35 km² e, aproximadamente, 1.690,98 km² de áreas produtivas em castanhais. A população de Itaúba em 2010 era de 4.575 habitantes (IBGE, 2017) e, de acordo com a prefeitura, em 2012, cerca de 10% da população em



Itaúba dependia diretamente da comercialização da castanha. O maior problema da castanha produzida em Itaúba é a baixa qualidade, com altos índices de contaminação por fungos, entre eles os produtores de aflatoxinas.

As castanhas são manejadas pelos coletores locais desde a coleta o beneficiamento em condições muito favoráveis ao desenvolvimento de fungos contaminantes, sem condições sanitárias adequadas e com muitos danos físicos ao produto. A contaminação da castanha-do-brasil por aflatoxinas é um fato de interesse nacional e internacional, haja vista que este é um produto importante na pauta de exportação da região amazônica, tendo alto consumo em países como os da União Europeia e os Estados Unidos (SILVA & MARSALOLI JR., 2003).

Visando contribuir para a melhoria das condições de coleta, armazenamento e comercialização da castanha-do-brasil no município de Itaúba, MT, objetivou-se capacitar os coletores de castanhas em boas práticas de coleta e manejo e avaliar o teor de aflatoxinas.

Descrição da experiência

O município de Itaúba está situado a 11°03'42" de latitude sul e 55°16'35" de longitude oeste, na região norte do estado de Mato Grosso.

Os coletores de castanha convidados eram pertencentes à Associação dos Coletores de Castanhas-do-brasil de Itaúba (ASCOCABI). As oficinas de divulgação das boas práticas ocorreram entre abril e setembro de 2013. Os dados dos coletores foram obtidos através de entrevistas, com a finalidade de obter informações, tais como: idade, atividade anterior à coleta de castanhas e práticas usuais de coleta e manejo da castanha. Os questionários e palestras foram aplicados por pesquisadores da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop/MT, além de palestras extras com pesquisadores da Embrapa Acre e Embrapa Rondônia.

Na primeira oficina, utilizando-se a técnica do diagnóstico rápido participativo caracterizou-se o sistema de coleta de castanha-do-brasil em Itaúba e aplicou-se o questionário. Nas oficinas seguintes foram apresentadas e discutidas as etapas de coleta e manejo da castanha-do-brasil, segundo o documento "Diretrizes técnicas para adoção de boas práticas de manejo florestal não madeireiro da espécie *Bertholletia excelsa*". Neste momento houve muito diálogo, em que os coletores explicavam o seu modo de fazer, e os pesquisadores orientavam dentro das boas práticas como o processo poderia ser melhorado, de forma e evitar a contaminação por aflatoxinas.



Após a realização das oficinas selecionou-se um castanheiro disposto a aplicar os conceitos das boas práticas e fornecer amostras mensais de castanhas para análise de aflatoxinas. Obtiveram-se, também, amostras com um castanheiro local que não participou das oficinas, para efeitos de comparação. As amostras foram encaminhadas para a Embrapa Agrossilvipastoril e avaliadas quanto ao teor de água (pelo método gravimétrico em estufa de circulação forçada regulada a 105 °C, por 24 h), atividade de água (em medidor portátil Aqualab modelo 4TE, marca Decagon) e teor de aflatoxinas B1 e total, por HPLC (AOAC, 1995).

Resultados

Foram realizadas sete oficinas com os produtores de castanha-do-brasil em Itaúba, sendo as duas primeiras de sensibilização e as demais de capacitação.

Participaram das oficinas, em média, vinte produtores, em sua maioria homens com idade entre 40 e 71 anos. Pelas respostas dos questionários, teve-se que todos os participantes nasceram em outros estados e se mudaram para o Mato Grosso para trabalhar na exploração de madeira. O sistema de concessão de uso da área para extração das castanhas, em Itaúba, é por arrendamento, sendo que entre 15 e 20% da produção era entregue ao dono da fazenda. Todos os castanheiros residiam na cidade e somente iam à mata na época da safra. Os entrevistados dedicavam-se à coleta de castanhas há, pelo menos, 10 anos e realizavam as coletas em grupos pequenos, geralmente formados pelo castanheiro (extrativista), sua esposa e mais um homem, a quem o pagamento era por diária. A safra inicia-se, geralmente, no mês de setembro ou outubro e estende-se até fevereiro, sendo o pico em dezembro. O início da safra era confirmado pela observação das chuvas ou por vistorias nas áreas de coleta, realizadas pelos castanheiros. Todos os entrevistados responderam que passavam pela mesma árvore ou área de árvores diversas vezes durante a safra e que não utilizavam nenhum instrumento de coleta (tipo mão de onça, comum entre extrativistas no Norte do país), não utilizavam jiraus ou estruturas para que evitasse que a castanha coletada não ficasse em contato com o solo úmido, e tampouco utilizavam equipamento de proteção individual, como capacete, perneira ou luva. Entre os castanheiros de Itaúba era comum manter as castanhas na mata após a coleta entre 8 e 15 dias até transportá-las. O transporte era feito veículo particular ou pagando frete a terceiros para a cidade, onde as mesmas eram quebradas, geralmente, por mulheres e secadas ao sol. A comercialização era feita diretamente ao consumidor, em barracas rudimentares às margens da BR 163, para atravessadores ou para programas governamentais, como Programa de Aquisição de Alimentos.



As informações das Diretrizes Técnicas foram divididas em quatro etapas e foram trabalhadas em módulos específicos visando à troca de experiência com os castanheiros entre o que deve ser realizado e o que os extrativistas de Itaúba realizavam e como poderiam melhorar o processo dentro das boas práticas. Na etapa “Pré-coleta”, as recomendações foram, basicamente, quanto à identificação, demarcação e mapeamento das áreas produtivas. Assim, obteve-se uma caracterização geral da propriedade onde está a área de manejo, com um breve descritivo da área. Na etapa “Coleta” concentraram-se as atividades de preparação, estabelecendo um plano de coleta, observando-se o ciclo e periodicidade da coleta, e a necessidade de uso de ferramentas para a coleta e a quebra do ouriço. Na “Pós-coleta”, as recomendações sobre a quebra e seleção primária, pré-secagem, armazenamento primário e o transporte. Por fim, na etapa “Manutenção e Monitoramento” recomendaram-se os tratamentos silviculturais e a manutenção do castanhal, na entre safra.

Quanto à análise das amostras de castanhas, o teor e a atividade de água das amostras estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Teor de água e atividade de água (a_w) de castanha-do-brasil coletadas com (CBP) e sem (SBP) o uso de boas práticas de coleta e manejo.

Mês	Teor de água (%)		a_w (adimensional)	
	CBP	SBP	CBP	SBP
Novembro	16,40	12,45	0,992	0,793
Dezembro	9,14	9,01	0,877	0,784
Janeiro	21,19	11,53	0,837	0,811
Fevereiro	8,65	11,53	0,561	0,589
Março	15,16	10,98	0,823	0,866
Abril	16,33	12,89	1,00	0,993

Destaca-se que o principal fungo produtor de aflatoxinas (*Aspergillus flavus*) necessita de a_w de 0,78-0,80 para crescimento e de a_w de 0,83-0,87 para produção de toxina, condição observada em praticamente todos os meses de coleta da castanha (BEAUCHAT, 1981).

Os dados mostraram ausência de aflatoxinas nas amostras obtidas do coletor que participou das capacitações e aplicou as boas práticas, em todos os meses avaliados (outubro/2013 a março/2014). Nas amostras obtidas de coletor que não aplicava as boas práticas houve detecção de aflatoxinas em três meses avaliados (Tabela 2).



Tabela 2. Teor de aflatoxinas (em $\mu\text{g kg}^{-1}$) B1 e totais em castanhas-do-brasil coletadas sem o uso de boas práticas de coleta e manejo.

Mês	Aflatoxina B1	Aflatoxinas totais
Novembro/2013	195,94	227,79
Dezembro/2013	629,74	642,93
Janeiro/2014	nd ¹	6,71

¹nd: Não detectado.

É importante observar que o limite máximo tolerado pela ANVISA é de $20 \mu\text{g kg}^{-1}$ para castanha-do-brasil com casca para consumo direto; $10 \mu\text{g kg}^{-1}$ para castanha-do-brasil sem casca para consumo direto e $15 \mu\text{g kg}^{-1}$ castanha-do-brasil sem casca para processamento posterior (BRASIL, 2011).

Assim, destaca-se que, apesar de existir condição favorável ao crescimento do fungo e produção de toxinas, com a aplicação de boas práticas de manejo e coleta é possível reduzir consideravelmente essa contaminação em castanhas-do-brasil.

Agradecimentos

À FAPEMAT pelo apoio financeiro; ao Sr. Mauro Soares Fagundes (*in memorian*) e ao Sr. Wagner Antonio do Nascimento, pelo apoio nas oficinas e nas coletas.

Referencias Bibliográficas

ALVES A. Valorização do extrativismo é estratégica para Mato Grosso. 02/09/2010. Disponível em: <http://www.ciflorestas.com.br/conteudo.php?id=3671>. Acesso em 07 abr. 2017.

AOAC – ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. Official methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemists, 16th The Association: Arlington, Washington. 1995.

BEAUCHAT, L.R. Microbial stability as affected by water activity. *Cereal Food World*. n. 26, p. 345-349, 1981.

BRASIL, Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 7, de 18 de fevereiro de 2011. Dispõe sobre o regulamento técnico sobre limites máximos tolerados (LMT) para micotoxinas em alimentos. *Diário Oficial da União*, Brasília, 09 mar. 2011. Seção 1, p. 66-67.

IBGE/SIDRA. Valor da produção na extração vegetal, tabela 290. Acesso em 07 abr. 2017. (Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/290#resultado>).



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF E ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 6

Campeinato e Soberania Alimentar



IBGE. Infográficos: Evolução populacional e pirâmide etária. Itaúba, 2010. Acesso em 07 abr. 2017. (Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/painel/populacao.php?lang=&-codmun=510455&search=mato-grosso|itauba|infogr%E1ficos:-evolu%E7%E3o-populacional-e-pir%E2mide-et%E1ria>).

MAPA - MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Castanha-do-brasil: *Bertholettia excelsa* H.B.K. / Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo. – Brasília : MAPA/ACS, 2012. 49p.

SILVA, F. A.; MARSAIOLI Jr., A. Aspecto Econômico de um Processo de Secagem de Amêndoas de Castanha do Brasil (*Bertolletia excelsa*) Assistida a Microondas. Revista Ciências Exatas e Naturais. n. 5, v. 2, 2003.