

Aspectos da cadeia produtiva da castanha-do-brasil no estado do Acre, Brasil Brazil nut productive chain aspects in the state of Acre, Brazil

Márcio Muniz Albano Bayma^I, Fernando Wagner Malavazi^I, Claudenor Pinho de Sá^I,
Fernanda Lopes Fonseca^I, Edivaldo Pinheiro Andrade^{II}, Lúcia Helena de Oliveira Wadt^I

^IEmpresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Rio Branco, Acre, Brasil

^{II}Cooperativa Central de Comercialização Extrativista do Acre. Rio Branco, Acre, Brasil

Resumo: No estado do Acre, poucas cadeias produtivas apresentaram tantas mudanças quanto a da castanha-do-brasil nos últimos anos. Estas mudanças foram motivadas por uma sequência de políticas públicas direcionadas ao setor e pela estruturação de uma cooperativa central de produtores extrativistas. Esta nota de pesquisa analisa, com base em dados secundários e relatos de pessoas envolvidas nos diferentes elos da cadeia produtiva, aspectos econômicos referentes ao beneficiamento e à comercialização da castanha-do-brasil, com o objetivo de registrar e entender as principais mudanças estruturantes ocorridas nesta cadeia produtiva nos últimos dez anos.

Palavras-chave: Beneficiamento. Agregação de valor. Mercado. Amazônia.

Abstract: Few supply chains in the Brazilian state of Acre have shown as many changes as that of the Brazil nut. These changes have been driven a sequence of public policies as well as the recent development of a central cooperative of Brazil nut extractivists. Based on secondary data, this paper presents an analysis of key economic aspects features of the processing and commercialization of Brazil nuts, and in doing so seeks to improve understanding of the key structural changes that took place in this supply chain during the last ten years.

Keywords: Processing. Value addition. Market. Amazon.

BAYMA, M. M. A., F. W. MALAVAZI, C. P. SÁ, F. L. FONSECA, E. P. ANDRADE & L. H. O. WADT, 2014. Aspectos da cadeia produtiva da castanha-do-brasil no estado do Acre, Brasil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Naturais** 9(2): 417-426.

Autor para correspondência: Lúcia Helena de Oliveira Wadt. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Rodovia BR-364, km 14. Caixa Postal 321. Rio Branco, AC, Brasil. CEP 69908-970 (lucia.wadt@embrapa.br).

Recebido em 24/10/2013

Aprovado em 24/07/2014

Responsabilidade editorial: Toby A. Gardner



INTRODUÇÃO

Os produtos florestais não madeireiros (PFNM) têm ganhado visibilidade na pauta da conservação da biodiversidade (Arnold & Ruiz-Pérez, 1998; Marshall *et al.*, 2003) devido a uma série de razões, entre as quais está o reconhecimento de que podem contribuir para a subsistência de comunidades dependentes da floresta (Belcher *et al.*, 2005; Marshall *et al.*, 2005; Ros-Tonen & Wiersum, 2005; FAO, 2006); para a segurança alimentar e a nutrição das famílias (FAO, 1995); para gerar emprego e renda adicional (Peters *et al.*, 1989; Ros-Tonen & Wiersum, 2005; Marshall *et al.*, 2003); e ainda para oferecer oportunidades a empresas familiares ou comunitárias (Shackleton & Shackleton, 2004). Acredita-se que a exploração economicamente viável de produtos florestais não madeireiros gera incentivos para que as comunidades rurais conservem suas florestas apenas quando há uma perspectiva de melhoria das condições de vida destes produtores locais.

Um dos principais PFNM que contribui para a renda em comunidades de produtores florestais é a castanha-do-brasil (*Bertholletia excelsa*), com elevado potencial para incentivar a conservação, como já tem sido reconhecido na literatura (Ortiz, 2002; Wadt *et al.*, 2008). *Bertholletia excelsa* (castanha) é uma espécie que ocorre em terras altas de toda a bacia amazônica, cuja importância envolve desde questões ecológicas até sociais. É uma árvore dominante, que ocupa o dossel superior da floresta, influenciando na dinâmica de clareiras e sucessão florestal.

A *B. excelsa* é uma espécie considerada de uso múltiplo, pois, apesar de a semente ser seu principal produto, pode-se utilizar a madeira para construções naval e civil; a casca, para fazer estopa, com o objetivo de calafetar barcos; e o ouriço, para fazer carvão. Das sementes, obtêm-se a amêndoa, rica em proteínas e selênio, e também o óleo, que é utilizado tanto na fabricação de produtos comestíveis quanto em cosméticos (Wadt & Kainer, 2009). O grande interesse comercial pela castanha-do-brasil está em seu uso alimentício, apesar do fato de a indústria de cosméticos também estar se interessando muito por esse produto.

Atualmente, mais de 55.000 pessoas têm seu sustento baseado no extrativismo da castanha (Wadt & Kainer, 2009). Seu principal produto é o fruto, do qual se produzem amêndoas mundialmente conhecidas como *Brazil nut*, as quais são comercializadas no mercado nacional e internacional, sendo que predominantemente Bolívia, Estados Unidos da América, China, União Europeia e Peru têm sido os maiores compradores nos últimos dez anos. Os principais países produtores e exportadores de castanha-do-brasil no mundo são a Bolívia, o Brasil e o Peru. No Brasil, os principais estados produtores são Acre, Amazonas e Pará.

Apesar da pequena representatividade no conjunto das exportações brasileiras e dos estados amazônicos, a cadeia produtiva da castanha-do-brasil tem importância significativa, especialmente pelo fato de sua coleta ser a mais importante atividade econômica para várias comunidades extrativistas da região (Sousa & Ferreira, 2006; Cavalcante *et al.*, 2011). Além disso, o transporte, a comercialização e o processamento de parte da produção primária contribuem para a geração de renda e emprego na cadeia (Maciel & Reydon, 2008).

No final do século XX, o comércio internacional da castanha-do-brasil sofreu transformações significativas, sendo que a mais marcante delas esteve relacionada ao seu fornecimento mundial, que, em meados da década de 1990, passou a ser praticado de forma mais expressiva pela Bolívia, tirando o lugar do Brasil nessa atividade. Desde os anos 1970, as exportações brasileiras vêm decrescendo progressivamente, e essa perda de participação no mercado, aliada a problemas com exportações principalmente com relação à União Europeia, suscitaram reações do setor industrial e de segmentos do governo para a tomada de medidas, visando ao maior fortalecimento da sua cadeia produtiva (Santos *et al.*, 2010).

O estado do Acre foi um dos primeiros a reagir a estas mudanças. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho é registrar e entender as principais reformas estruturantes implementadas na cadeia produtiva da castanha-do-brasil neste estado ao longo dos últimos dez anos. Para isso, foram feitas pesquisas na Secretaria de Estado da Fazenda

(SEFAZ-AC), em base de dados *online* (do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior – MDIC e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE), bem como em artigos científicos e na literatura afim à área, além de terem sido realizadas entrevistas com empresários e tomadores de decisão relacionados à cadeia produtiva da castanha-do-brasil no Acre.

A PRODUÇÃO DE CASTANHA-DO-BRASIL NO ESTADO DO ACRE

No Brasil, os principais produtores de castanha-do-brasil são os estados do Acre, Amazonas e Pará, sendo que a liderança varia entre eles. De 1990 a 1993, o Acre foi o maior produtor, perdendo depois essa posição, ora para o Amazonas, ora para o Pará, até o ano de 2005, com exceção de 1999. De 2005 a 2008, o Acre recuperou a liderança em produção, sendo ultrapassado pelo Amazonas a partir de 2009 (Figura 1). Apesar dessas oscilações, o estado do Acre tem apresentado, nesta última década, crescimento na sua produção total.

Até início dos anos 2000, apenas 5% da castanha coletada no estado do Acre eram beneficiados, sendo o restante exportado para outros estados e para a Bolívia. Este sistema provocava perdas econômicas, uma vez que deixava de gerar emprego e renda, além de desperdiçar oportunidades de diversificação de investimentos produtivos (Sales, 2009).

Esta situação levou o governo do estado a buscar alternativas para aumentar o percentual de industrialização da castanha, com a intenção de elevar o nível de renda dos extrativistas e agregar valor ao produto. A estratégia envolveu a implantação e a concessão de duas usinas de beneficiamento de castanha-do-brasil para as duas principais cooperativas existentes na época: Cooperativa Agropecuária Extrativista de Xapuri (CAEX) e Cooperativa Agroextrativista dos Produtores de Epitaciolândia e Brasileia (CAPEB). A efetiva implementação dessas usinas aconteceu apenas em 2006, com a usina de Brasileia iniciando sua operação (Sales, 2009), porém as duas usinas estiveram prontas para operar plenamente apenas em 2010.

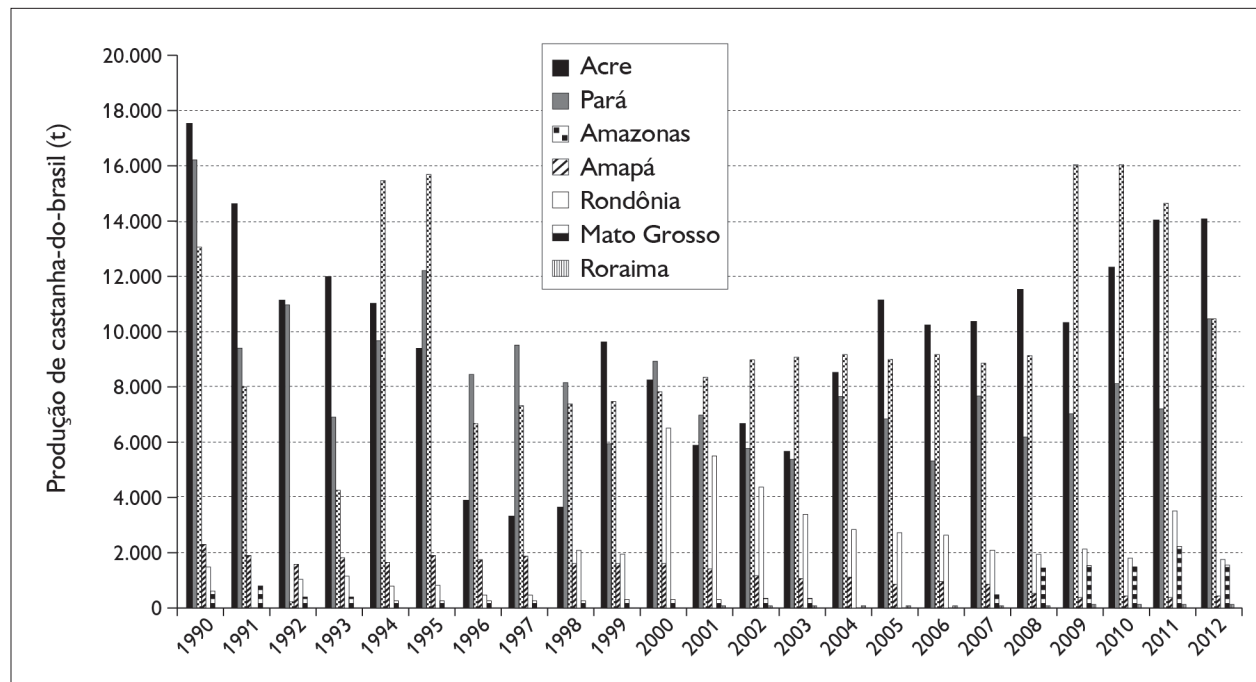


Figura 1. Produção (em toneladas) de castanha-do-brasil, no período de 1990 a 2012, conforme o estado produtor. Fonte: IBGE (2012).

Essa estratégia, embora demorada em sua implementação, gerou resultados positivos. A partir da safra de 2005, foi registrado, no estado, um aumento de 90% na produção em relação ao ano anterior. Aliados à implementação das usinas, outros fatores contribuíram para isso, entre os quais se destacam: a) a criação da Cooperativa Central de Comercialização Extrativista do Acre Ltda. (COOPERACRE); b) a publicação da portaria 257, da Secretaria de Fazenda do Acre, tributando a saída da castanha-do-brasil para outros estados, e c) a capacitação de agentes da cadeia produtiva em boas práticas na produção da castanha-do-brasil.

Nesta época, as principais cooperativas atuantes na cadeia produtiva da castanha-do-brasil no estado do Acre eram a recém-criada Cooperativa Central de Comercialização Extrativista do Estado do Acre Ltda., a Cooperativa dos Produtores Rurais do Vale do Rio Iaco (COOPERIACO), a Cooperativa Agroextrativista dos Produtores de Epitaciolândia e Brasileia (CAPEB) e a Cooperativa Agropecuária Extrativista de Xapuri (CAEX). Estas eram responsáveis pela maior parte do volume produzido e comercializado de castanha-do-

brasil no estado, até meados dos anos 2000. Entre elas, a COOPERACRE foi a maior do estado, representando uma rede formada por outras 20 cooperativas e associações, com mais de 1.500 produtores extrativistas das regiões do alto Acre, baixo Acre e Purus (Silva, 2010).

A ocorrência de castanhas e, conseqüentemente, a produção de castanha-do-brasil no Acre estão praticamente restritas às regionais do alto e baixo Acre, representando 12 dos 22 municípios do estado. Brasileia, Xapuri, Rio Branco e Sena Madureira responderam por 74% da produção total do estado em 2012 (14.088 t).

No entanto, o processamento e a comercialização da castanha-do-brasil se concentram nos municípios de Brasileia e Xapuri, com 65% da capacidade de processamento atualmente instalada, seguidos por Rio Branco (23%) e Sena Madureira (12%) (Figura 2).

No estado do Acre, a cadeia produtiva da castanha-do-brasil é composta pelos seguintes elos: fornecedores de insumos; produtores; compradores; associações; sindicatos; cooperativas de agricultores familiares e extrativistas; usinas de beneficiamento e armazenagem da produção; exportadores; importadores e agentes de

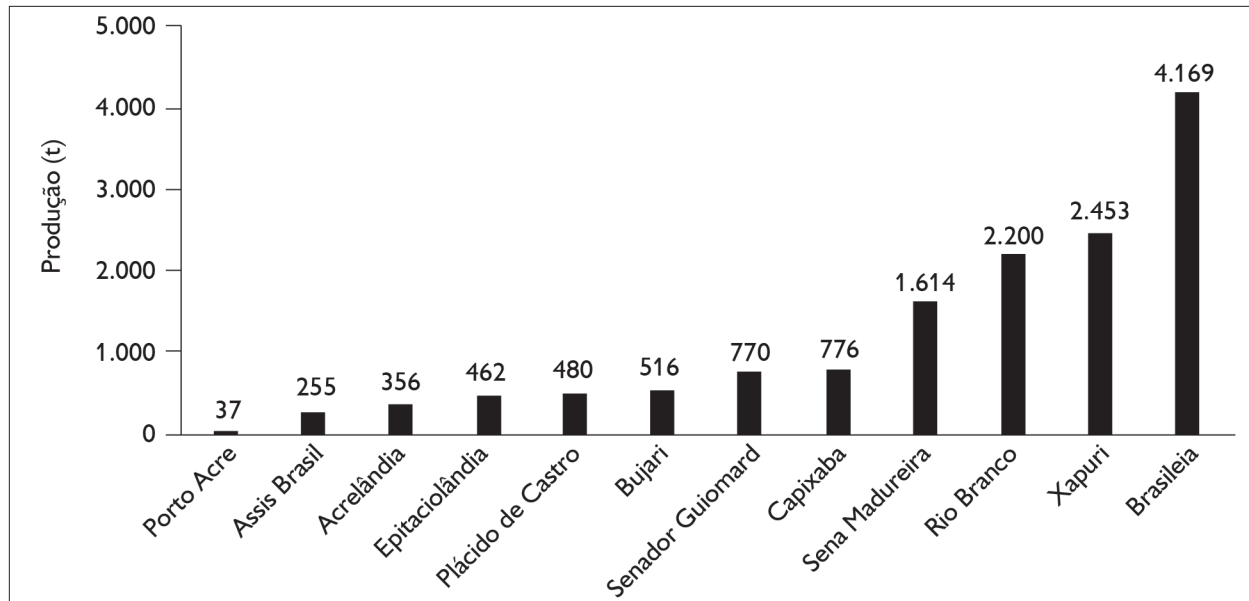


Figura 2. Produção de castanha-do-brasil, em toneladas, nos principais municípios produtores do estado do Acre, em 2012. Fonte: IBGE (2012).

mercado interno, que atuam na intermediação de compra e venda do produto (Figura 3).

Nesse contexto, os principais fluxos de comercialização são:

- Comercialização externa: o processo de produção da castanha-do-brasil tem origem no segmento extrativista (coletor), que coleta o produto da floresta e o comercializa *in natura* com intermediários ou com as associações e cooperativas, as quais dão diferentes destinos ao produto.

No caso da exportação, diferentes fluxos ocorrem: há intermediários ligados às indústrias bolivianas que exportam o produto via empresa exportadora; as associações e cooperativas também o exportam, especialmente para indústrias bolivianas, embora também possa ocorrer exportação para países da Europa e Estados Unidos.

As indústrias bolivianas, estrategicamente localizadas nos municípios de Cobija e Riberalta, processam o

produto e o exportam para a União Europeia e EUA, sendo que esse fluxo envolve um grande volume de produção extrativa do estado do Acre. Estes pontos de beneficiamento são os maiores *clusters* do mundo de castanha beneficiada (Coslovsky, 2006).

O fluxo para a Bolívia substituiu o antigo fluxo que predominou até meados dos anos 1990, cujo destino eram exportadores localizados nos estados do Amazonas e do Pará. O principal motivo para essa inversão de fluxo foi a proximidade das indústrias da Bolívia, o que reduziu os custos com transporte, além do elevado nível tecnológico industrial existente nas cidades de Riberalta e Cobija, proporcionado por investidores europeus e americanos.

Atualmente, os investimentos em processamento feitos no Peru têm apontado mudança considerável neste fluxo (Figura 4), em que empresas bolivianas e até brasileiras têm-se instalado na região de Madre de Dios,

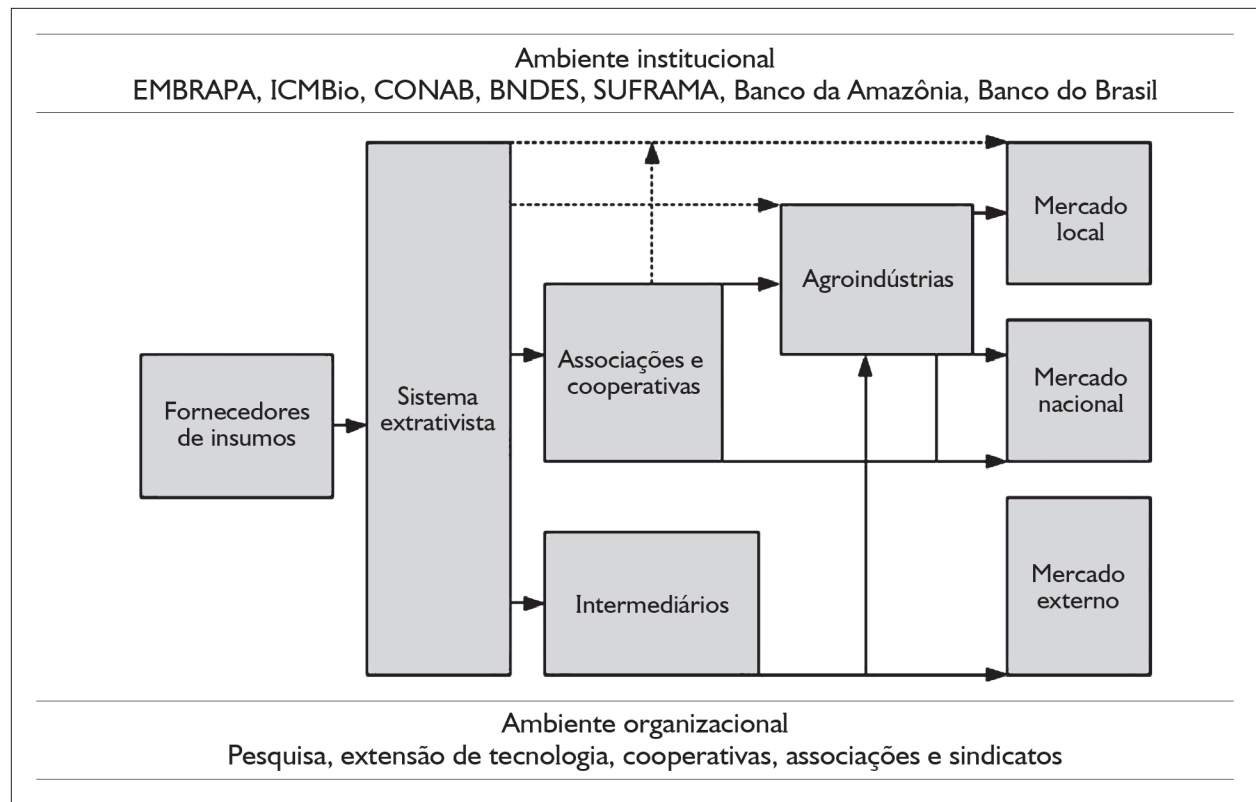


Figura 3. Fluxograma da cadeia produtiva da castanha-do-brasil no estado do Acre.

atraídas por melhores condições tributárias e trabalhistas para o processamento da castanha. Como a área de produção que permeia toda essa região trifronteiriça (Brasil-Bolívia-Peru) é considerável, essa dinâmica fica muito controlada por incentivos e vantagens de mercado.

- Comercialização interna da produção: neste fluxo, a produção continua tendo origem no segmento extrativista, porém a castanha *in natura*, comercializada diretamente pelos extrativistas ou por intermediários locais para a cooperativa ou para indústrias privadas, é industrializada internamente, seja no próprio estado ou em outras regiões do Brasil. No estado do Acre, existem atualmente cinco indústrias que processam a castanha-do-brasil, com uma capacidade instalada para processamento de 68% de toda a castanha que é produzida e comercializada. O destino dessa castanha industrializada é o mercado interno do estado ou indústrias de alimento, cosméticos e grandes distribuidoras nas regiões Sul e Sudeste do Brasil. O restante da produção que não é beneficiada no estado é exportado para a Bolívia e o Peru, onde é beneficiado e distribuído para o mercado internacional.

- Venda para intermediários: apesar de o intermediário atuar nos fluxos de comercialização externa e interna, essa figura é importante na cadeia produtiva e será tratada como um item separado. O intermediário é representado pelo agente que compra a produção do extrativista no local de coleta ou nas cidades próximas, repassando-a para as usinas locais ou ainda para outro intermediário de maior porte, que atua no mercado nacional ou internacional. Até pouco tempo atrás, o intermediário era um ator social que se aproveitava da situação de isolamento dos castanheiros na floresta e determinava um preço quase sempre bem abaixo do praticado pelo mercado. Além disso, era muito comum o 'aviamento' de gêneros alimentícios e produtos de primeira necessidade em troca da produção de castanha-do-brasil (Silva, 2010).

Essa relação dificultou o empoderamento dos extrativistas como produtores. No entanto, a situação tem mudado na última década, especialmente pelo fortalecimento das associações extrativistas no estado. Atualmente, em muitos casos, o intermediário é um extrativista da própria comunidade, que opera com

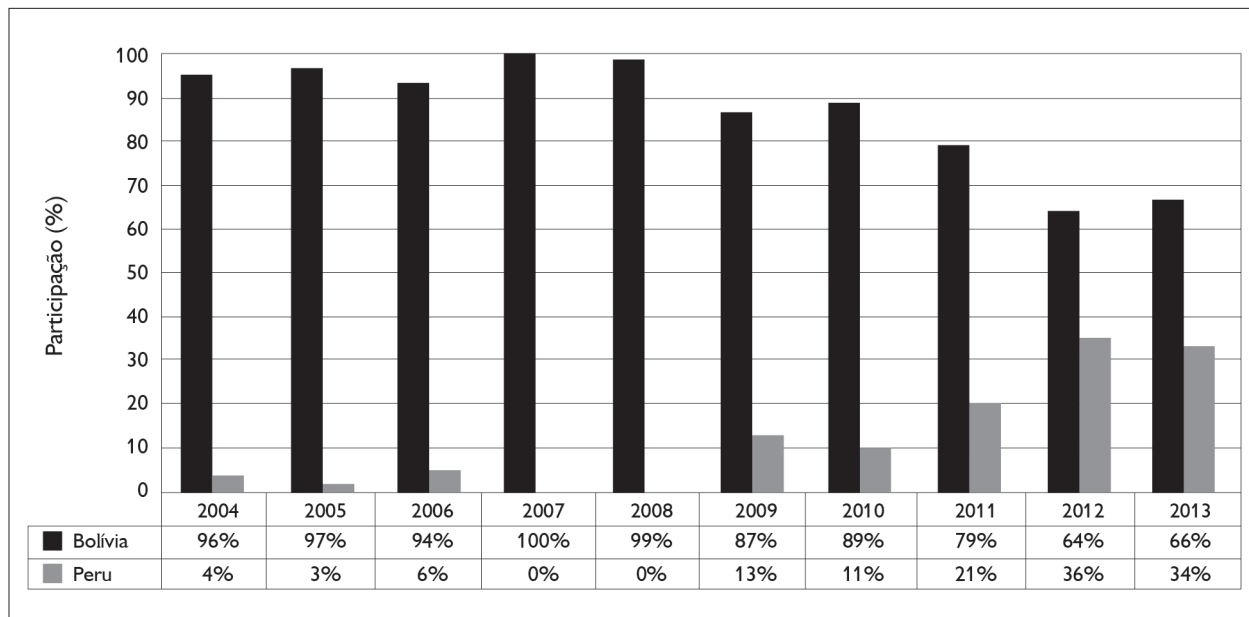


Figura 4. Registro de exportação de castanha-do-brasil com casca (fresca ou seca), produzida no estado do Acre entre os anos de 2004 e 2013, para os principais destinos. Fonte: MDIC (2013).

infraestrutura e condição financeira mais equilibrada em relação aos demais, estando, portanto, menos sujeito a pressões dos comerciantes ambulantes, que viajam até as áreas mais longínquas visando forçar a prática do escambo ou a troca de mercadoria por produção e compra direta.

Há também casos em que os intermediários atuam juntamente com comerciantes locais das cidades próximas praticando a compra antecipada via adiantamento do valor da produção negociada. Neste caso, o preço pago pelo produto é aquele vigente na data da negociação, e não o da entrega do produto.

No Acre, a unidade de medida praticada é a lata, com capacidade de 20 l ou 11 kg de castanha-do-brasil por unidade.

ASSOCIAÇÕES E COOPERATIVAS LIGADAS À CASTANHA-DO-BRASIL NO ESTADO DO ACRE

As associações que operam na cadeia produtiva da castanha-do-brasil são formadas por extrativistas e pequenos agricultores familiares. Geralmente precisam estar vinculadas a uma cooperativa para poder comercializar o produto. Entre as principais cooperativas atuantes no estado, destacam-se: COOPERACRE; Cooperativa Chico Mendes; COOPERIACO. Estas cooperativas se sobressaem em virtude de sua forma de atuação, organização e por estarem situadas em áreas estratégicas de produção da castanha-do-brasil no estado, operando na compra de castanha com casca de comunidades, associações e intermediários. O beneficiamento e a comercialização da produção, quando realizado por meio das cooperativas, podem proporcionar aos extrativistas vantagens, como crédito antecipado, preço com ágio da produção para associados adimplentes, garantia de compra da produção e transporte do produto das comunidades até armazéns ou usinas de beneficiamento da cooperativa.

BENEFICIAMENTO DE CASTANHA

Este segmento é responsável pelo beneficiamento e armazenamento da produção, atuando na transformação

e no desenvolvimento de produtos de origem extrativista. Abrange tanto etapas de processos mais simples até os mais complexos, visando agregar valor ao produto final.

Os principais produtos obtidos após o beneficiamento da castanha-do-brasil são: castanha-do-brasil com casca seca (tipo *dry*); castanha-do-brasil sem casca (amêndoa); amêndoa sem pele; farinha desengordurada; e óleo de castanha. O beneficiamento das amêndoas permite uma agregação significativa ao valor final do produto, seja no mercado interno ou no externo (Bayma, 2006).

A indústria local que mais agrega valor ao produto é uma indústria familiar, Miragina Ltda., a qual processa a castanha para produção de biscoitos, castanha despelucada e castanha fatiada salgada.

Atualmente, o estado possui uma capacidade de processamento correspondente a 68% da produção total registrada, em 2012, pelo IBGE (14.088 t). De todas as indústrias do estado, a COOPERACRE é a que possui a maior capacidade instalada de processamento, respondendo por 65% da capacidade total instalada. Ela atua com duas usinas, uma em Brasileia e outra em Xapuri, sendo que está construindo, em Rio Branco, a terceira usina com mesma capacidade que as demais (968 t.ano⁻¹). Dessa forma, é o principal agente na cadeia produtiva da castanha, no elo com a indústria, resolvendo, em parte, o problema de transporte, beneficiamento, armazenamento e comercialização da produção.

O MERCADO DA CASTANHA-DO-BRASIL PRODUZIDA NO ESTADO DO ACRE

Castanha-do-brasil com casca

No período de 2000 a 2003 não se registrou nenhuma exportação de castanha-do-brasil no estado do Acre. Um dos fatores que pode ter influenciado fortemente esse resultado foi a predominância da rota de comercialização com o estado do Pará. No entanto, essa rota mudou a partir de 2004, passando a castanha-do-brasil com casca a ser comercializada para as indústrias instaladas na Bolívia e no Peru.

Castanha-do-brasil sem casca (beneficiada)

O maior foco de comercialização da castanha-do-brasil sem casca (beneficiada) produzida no estado do Acre está agora no mercado interno. No ano de 2011, houve uma forte atuação no mercado nacional, sendo registrado um aumento de 348% em relação ao volume comercializado em 2010. O faturamento obtido com essa comercialização também foi interessante, aumentando 661% em relação ao valor faturado no ano anterior. Os dados registrados em 2012 confirmam a manutenção dessa tendência de aquecimento do mercado interno (Figura 5). Acredita-se que isso seja reflexo das restrições internacionais para comercialização do produto e/ou do comportamento da taxa cambial (dólar/real) neste período.

Farinha desengordurada de castanha-do-brasil

A farinha de castanha-do-brasil apresenta alto teor proteico, e sua principal proteína é a globulina, denominada de excelsina (Souza, 2009). No Acre, a farinha de castanha-

do-brasil é utilizada na mistura para fabricação de biscoitos em uma empresa local, Miragina Ltda.

Óleo de castanha-do-brasil

O óleo de castanha-do-brasil é obtido a partir da maceração semi-industrial da amêndoa (Chaves, 2007), sendo um produto comestível fino e valioso, de altíssima qualidade. Também é muito utilizado como matéria-prima na fabricação de produtos farmacêuticos, cosméticos e sabonetes finos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cadeia produtiva de castanha-do-brasil no estado do Acre passou por um amplo e longo processo de estruturação especialmente a partir do início da década de 2000. Foram diversas as ações estruturantes no segmento, principalmente viabilizadas pelo poder público – além da criação da central de cooperativas em 2001 – e pelo aumento da demanda do produto, tanto no mercado

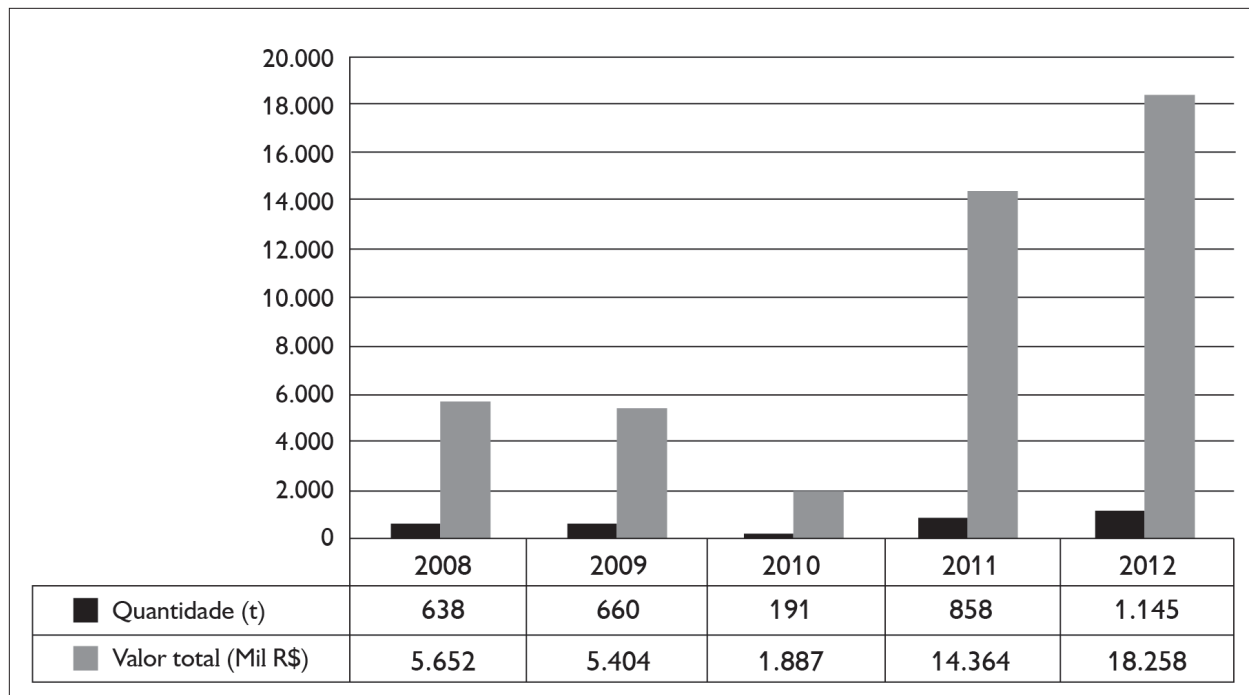


Figura 5. Quantidade (t) e valor total (R\$) de castanha-do-brasil beneficiada (sem casca), comercializada pelo estado do Acre no mercado nacional entre 2008 e 2012. Fonte: SEFAZ-AC (2011).

internacional como no nacional. Apesar de todas as mudanças, especialmente no aumento da capacidade industrial para processamento da castanha-do-brasil, o estado ainda necessita melhorar sua capacidade de beneficiamento da castanha, visando a uma política de maior agregação de valor que contribua para o fortalecimento e sustentabilidade desta cadeia produtiva.

A COOPERACRE está construindo uma nova indústria em Rio Branco, com previsão de funcionamento para a safra de 2014/2015. Essa iniciativa irá ampliar sua capacidade de beneficiamento, permitindo maior agregação de valor ao produto dentro do estado. No entanto, consideramos estratégico o incentivo industrial para outros tipos de aproveitamento, como a fabricação de produtos alimentícios à base de castanha-do-brasil.

Os produtores precisam ser mais bem empoderados no elo produtivo desta cadeia, com políticas de preço diferenciado para castanha oriunda de boas práticas, considerando que este produto apresenta aproveitamento superior ao convencional, na ordem de 15% dentro da indústria.

REFERÊNCIAS

- ARNOLD, J. E. M. & M. RUIZ-PÉREZ, 1998. The role of non-timber forest products in conservation and development. In: E. WOLLENBERG & A. INGLES (Eds.): **Incomes from the forest: methods for the development and conservation of forest products for local communities**: 17-42. CIFOR/IUCN, Bogor.
- BAYMA, M. M. A., 2006. Acre perde dinheiro com venda da castanha *in natura*. **Ponto Rural**. Disponível em: <<http://www.boletimpecuario.com.br/mdr.php?i=/notes/noticia.php?not=ancora2054.boletimpecuario>>. Acesso em: 26 junho 2006.
- BELCHER, B., M. RUIZ-PÉREZ & R. ACHDIAWAN, 2005. Global patterns and trends in the use and management of commercial NTFPs: implications for livelihoods and conservation. **World Development** 33(9): 1435-1452.
- CAVALCANTE, K. V., T. FRANCHI, T. H. LOPES & J. A. MOTA, 2011. O extrativismo no século XXI: a castanha no Amazonas. **Encontro da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica** 9: 1-20. Disponível em: <http://www.ecoeco.org.br/conteudo/publicacoes/encontros/ix_en/GT4--100-20110619183937.pdf>. Acesso em: 26 agosto 2014.
- CHAVES, N., 2007. **Cultivo da castanha-do-brasil**. Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília – CDT/UnB, Brasília.
- COSLOVSKY, S. V., 2006. **How Bolivia's Brazil nut industry became competitive in world markets while Brazil's fell behind: lessons from a matched comparison**. Department of Urban Studies and Planning Working Paper. Massachusetts Institute of Technology, Cambridge.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (FAO), 1995. **Non-wood forest products for rural income and sustainable forestry**. FAO/NWFPs 7, Roma.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (FAO), 2006. **Can non-wood forest products help contribute to achieving the millennium development goals?** FAO, Roma.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE), 2012. **Produção da extração vegetal e da silvicultura**. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em: 1 agosto 2014.
- MACIEL, R. C. G. & B. P. REYDON, 2008. Produção de castanha-do-brasil certificada na RESEX Chico Mendes: impactos e avaliações. **Anais do Congresso Brasileiro da Sociedade de Economia, Administração e Sociologia Rural** 46: 1-21. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/9/615.pdf>>. Acesso em: 1 agosto 2014.
- MARSHALL, E., K. SCHRECKENBERG & A. NEWTON, 2003. Commercialization of non-timber forest products: first steps in analyzing the factors influencing success. **International Forestry Review** 5(2): 128-137.
- MARSHALL, E., A. C. NEWTON & K. SCHRECKENBERG, 2005. Commercialization of non-timber forest products: first steps in analysing the factors influencing success. **International Forestry Review** 5(2): 128-137.
- MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR (MDIC), 2013. **Dados do comércio exterior**. Anual. Disponível em: <<http://alicesweb.desenvolvimento.gov.br/>>. Acesso em: 26 junho 2014.
- ORTIZ, E. G., 2002. Brazil nut (*Bertholletia excelsa*). In: P. SHANLEY, A. R. PIERCE, S. A. LAIRD & A. GUILLEN (Eds.): **Tapping the green market: certification & management of non-timber forest products**: 61-74. Earthscan Publications Ltd., London.
- PETERS, C. M., A. H. GENTRY & R. O. MENDELSON, 1989. Valuation of an Amazonian rainforest. **Nature** 339: 655-656.
- ROS-TONEN, M. A. F. & K. F. WIERSUM, 2005. The scope of improving rural livelihoods through non-timber forest products: an evolving research agenda. **Forests, Trees and Livelihoods** 15(2): 129-148.
- SALES, G. O., 2009. **Arranjo produtivo local como estratégia de desenvolvimento para a cadeia produtiva da castanha-do-brasil no Estado do Acre**: 1-95. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) – Universidade Federal do Acre, Rio Branco. Disponível em: <<http://www.ufac.br/portal/unidades-academicas/pos-graduacao/mdr/documentos/dissertacoes/dissertacoes-de-2009/GARDNIADEOLIVEIRASALES.pdf>>. Acesso em: 1 agosto 2014.

- SANTOS, J. C., A. L. S. SENA & C. I. L. ROCHA, 2010. Competitividade brasileira no comércio internacional de castanha-do-brasil. **Anais do Congresso Brasileiro da Sociedade de Economia, Administração e Sociologia Rural** 48: 1-14. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/31881/1/SOBER-1223.pdf>>. Acesso em: 1 agosto 2014.
- SECRETARIA DA FAZENDA DO ESTADO DO ACRE (SEFAZ-AC), 2011. **Relatório consolidado de 2010**. SEFAZ/Divisão de Estudos Econômicos Fiscais, Rio Branco.
- SHACKLETON, C. M. & S. E. SHACKLETON, 2004. The importance of non-timber forest products in rural livelihood security and as safety nets: a review of evidence from South Africa. **South African Journal of Science** 100(11-12): 658-664.
- SILVA, S. M. P., 2010. Estado e políticas públicas no mercado de castanha-do-brasil no Estado do Acre: uma análise pela abordagem do desenvolvimento local. **Revista IDeAS – Interfaces em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade** 4: 103-128.
- SOUSA, W. P. & L. A. FERREIRA, 2006. Os sistemas agrários com castanha-do-brasil (*Bertholletia excelsa* H.B.K.) na região sul do Estado do Amapá. **Amazônia: Ciência & Desenvolvimento** 2(3): 217-246.
- SOUZA, J. M. L., 2009. **Farinha mista de banana verde e de castanha-do-brasil**: 1-49. EMBRAPA Informação Tecnológica (Coleção Agroindústria Familiar), Brasília.
- WADT, L. H. O., K. A. KAINER, C. STAUDHAMMER & R. SERRANO, 2008. Sustainable forest use in Brazilian extractive reserves: natural regeneration of Brazil nut in exploited populations. **Biological Conservation** 141(1): 332-346.
- WADT, L. H. O. & K. A. KAINER, 2009. Domesticação e melhoramento de castanha. In: A. BORÉM, M. T. G. LOPES & C. R. CLEMENT (Eds.): **Domesticação e melhoramento**: espécies amazônicas: 301-321. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.