

Caracterização do Sistema Extrativista e Coeficientes Técnicos de Produção Para o Sistema Extrativo da Castanheira-do-Brasil (*Bertholletia Excelsa* H.b.k) Praticado Pelos Índios WAIWAI Em Roraima



**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Roraima
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**

Documentos 58

**Caracterização do Sistema
Extrativista e Coeficientes Técnicos
de Produção Para o Sistema Extrativo
da Castanheira-do-Brasil (*Bertholletia
Excelsa* H.b.k) Praticado Pelos Índios
WAIWAI Em Roraima**

***Helio Tonini
Carlos Eugênio Vitoriano Lopes
Silvio Levy Franco Araujo***

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Roraima

Rodovia BR174, Km 8 - Distrito Industrial

Cx. Postal 133 - CEP. 69.301-970

Boa Vista | RR

Fone/Fax: (095) 4009.7100

www.embrapa.br/fale-conosco

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: Oscar José Smiderle

Secretário-Executivo: Aloísio Alcântara Vilarinho

Membros: Karine Dias Batista

Krisle da Silva

Edvan Alves Chagas

Roberto Dantas de Medeiros

Hyanameika Evangelista de Lima

Elisângela Gomes Fidelis de Moraes

Cássia Ângela Pedrozo

Normalização Bibliográfica: Jeana Garcia Beltrão Macieira

Revisão Gramatical: Luiz Edwilson Frazão, Clarice Monteiro Rocha e Vanessa Damasceno

Editoração Eletrônica: Gabriela de Lima

1ª edição (2014)

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 da Publicação (CIP)

Embrapa Roraima

Tonini, Helio.

Caracterização do Sistema Extrativista e Coeficientes Técnicos de Produção Para o Sistema Extrativo da Castanheira-do-Brasil (*Bertholletia Excelsa* H.b.k) Praticado Pelos Índios WAIWAI Em Roraima // Helio Tonini, Carlos Eugênio Vitoriano Lopes e Silvio Levy Franco Araujo. – Boa Vista, RR: Embrapa Roraima, 2014.

19 p. (Documentos / Embrapa Roraima, 58).

1. Extração desordenada. 2. Manejo florestal. 3. produtos florestais não-madeireiros. I. Lopes, Carlos Eugênio Vitoriano. II. Araujo, Silvio Levy Franco. III. Embrapa Roraima.

CDD: 634.575

Autores

Helio Tonini

Engenheiro Florestal.

Dr. Pesquisador da Embrapa Roraima.

Cx. Postal 133. CEP 69301-970. Boa Vista, RR

Carlos Eugênio Vitoriano Lopes

Engenheiro Agrônomo. Analista da Embrapa Roraima

Cx. Postal 133. CEP 69301-970. Boa Vista, RR

Silvio Levy Franco Araujo

Engenheiro Agrônomo. Analista da Embrapa Roraima

Cx. Postal 133. CEP 69301-970. Boa Vista, RR

Sumário

Introdução.....	06
Metodologia.....	08
Resultados.....	11
Conclusões.....	17
Referências.....	18

Caracterização do Sistema Extrativista e Coeficientes Técnicos de Produção Para o Sistema Extrativo da Castanha-do-Brasil (*Bertholletia Excelsa* H.b.k) Praticado Pelos Índios WAIWAI Em Roraima

Helio Tonini

Carlos Eugênio Vitoriano Lopes

Silvio Levy Franco Araujo

Introdução

As atividades agropecuárias atualmente praticadas na região Amazônica e a extração desordenada e ilegal de madeira, além de excluir social e economicamente as populações que vivem da floresta, causam grande impacto ambiental.

O manejo florestal e a exploração sustentável dos produtos florestais não-madeireiros (PFNMs) têm sido considerados uma das alternativas para o desenvolvimento conciliado com a conservação de florestas tropicais. Esta visão vem estimulando o mercado para PFNMs refletindo-se no aumento do interesse pelo manejo das florestas para produção de tais produtos (ARNOLD; PÉREZ, 2001).

Dentre os produtos florestais não madeireiros, a castanha-do-brasil (*Bertholletia excelsa* H.B.K) se caracteriza como um dos mais importantes recursos econômicos da Amazônia (MYERS et al., 2000), e tem importância fundamental para a economia de diversas localidades e populações extrativistas em regiões produtoras na Bolívia, no Peru e no Brasil (MORI; PRANCE, 1990).

Os extrativistas da castanha incluem as parcelas mais pobres de uma sociedade que habita uma das regiões mais biodiversas do mundo. A castanha está muito associada à cultura das populações tradicionais da Amazônia e seus produtos e subprodutos são utilizados há várias gerações, como fonte de alimentação e renda (CUNHA; DANTAS, 1997).

Segundo o IBGE (2009), a produção de castanha-do-brasil na Amazônia Brasileira no ano de 2009 foi de 37.467 toneladas, gerando uma receita de R\$ 52,261,00. No biênio 2008-2009, o principal estado produtor foi o Amazonas, concentrando 42,7% do total coletado, seguido pelo Acre (27,5%) e o Pará (18,7%). Roraima foi o estado de menor produção neste período com apenas 0,27%.

A amêndoa possui alto valor nutricional. É rica em gordura, proteínas, vitaminas e sais minerais. Quando fresca e misturada com água, produz um leite muito utilizado em diversos pratos regionais. Depois de seca, descascada e triturada produz um óleo de excelente qualidade, tanto para a alimentação como para cosméticos. O resíduo que sobra da produção do óleo é chamado de torta ou farinha e pode ser utilizado como um mingau. O ouriço serve para fazer artesanato, utensílios domésticos e pode ser utilizado para fazer carvão (WADT et al., 2005).

Recentemente a questão da qualidade da amêndoa passou a ser determinante nas negociações de compra, principalmente com a Europa, onde a amêndoa é consumida in natura e qualquer contaminação na origem pode ser transmitida para o consumidor final. Portanto, é necessário que exista um controle rigoroso durante todas as etapas de produção, com a adoção de boas práticas de manejo, coleta, transporte, armazenamento

e industrialização visando a melhoria da qualidade do produto (WADT et al., 2005).

Além da melhoria da qualidade, o conhecimento detalhado da composição dos custos de produção e da rentabilidade de sistemas de produção agroextrativistas constitui um importante norteador de políticas públicas, como as políticas agrícolas de crédito rural e de preço mínimo que possibilitam intervir nos rumos e nos efeitos socioeconômicos e ambientais das ações governamentais para o setor primário de uma região (SANTOS et al., 2002).

Neste sentido, este trabalho foi realizado com o objetivo de caracterizar o sistema extrativista e realizar uma estimativa dos custos de produção para a extração da castanha-do-brasil, praticada pelos índios Waiwai em Roraima na safra 2010/2011.



Figura 1. Comunidade Indígena Anauá e fruto da castanha-do-brasil.

Metodologia

Os índios Waiwai

A Constituição brasileira no seu parágrafo primeiro do artigo 231 conceitua as terras tradicionalmente ocupadas pelos índios como sendo “aquelas por eles habitadas em caráter permanente, as utilizadas para suas atividades produtivas, as imprescindíveis à preservação dos recursos ambientais necessários ao seu bem estar e as necessárias à sua reprodução física e cultural, segundo seus usos, costumes e tradições”. Trata-se de um bem da união de uso especial e embora os índios detenham a posse permanente, constituem patrimônio da união que, porém não pode ser objeto de utilização de qualquer espécie por outros que não os próprios índios.

As terras indígenas são demarcadas pela FUNAI (Fundação Nacional do Índio) e ocupam cerca de 11,6% do território nacional, com uma área de 991.498 km² (FUNAI,2011). Em Roraima as terras indígenas ocupam uma área de 103.221 km² o que corresponde a 46,16% da área territorial do Estado (Figura 2).



Figura 2. Terras indígenas no estado de Roraima e localização da área de estudo.
Fonte: Vasconcelos (2004).

Segundo Vasconcelos (2004), a população indígena em Roraima soma aproximadamente 40.000 pessoas. A etnia mais numerosa é a Macuxi com uma população de 16.500 pessoas. Também estão presentes no Estado os índios Wapichana (6.500), Ingarikó (675), Taurepang (532), Patamona (50), e abaixo da linha do Equador vivem os Waiwai (2.020 pessoas, incluindo a população do Pará e Amazonas), Waimiri Atroari (798, incluindo Roraima e Amazonas) e, no sentido oeste, os Yanomami (11.700) e os Yekuana (462).

Os índios Waiwai encontram-se dispersos pela denominada região das Guianas. A etnogênese Waiwai não corresponde a uma única unidade étnica substancial e engloba 11 etnias. Entre as principais estão as etnias Hixkariana, Mawaiana, Karafawaina, Curuma e Xereu (GUTIERREZ, 2008; PIB. SOCIOAMBIENTAL.ORG, 2011).

No Brasil o território Waiwai oficialmente reconhecido soma três terras indígenas localizadas nos estados do Amazonas, Pará e Roraima, nas terras indígenas Nhamundá-Mapuera (PA), Trombetas/Mapuera (AM/RR/PA) e Waiwai (RR) com 1.049.520 ha, 3.970.420 ha e 405.698 ha, respectivamente (ZEA, 2010).

A língua Waiwai pertence à família linguística Karib e é a mais falada atualmente. Até o início dos anos 2000 havia várias outras línguas também faladas nestas comunidades, por parentelas de outros índios que se casaram com os Waiwai ou migraram em massa para as reservas durante o período de 1950 a 1980 (PIB).

SOCIOAMBIENTAL.ORG, 2011). Segundo Gutierrez (2008), as pessoas mais idosas ainda falam as outras línguas mas não ensinam aos seus filhos e netos.

O ciclo anual de produção agrícola Waiwai se alterna entre a época seca e a época chuvosa. As roças são preparadas entre agosto e setembro quando acaba o período das chuvas e o plantio é feito entre janeiro e março do ano seguinte em trabalho realizado de forma comunitária. As principais culturas plantadas são: algodão, abacaxi, banana, cana-de-açúcar, mamão, tubérculos como o cará e a batata e principalmente, a mandioca brava da qual fazem o beiju, a farinha e bebidas de tapioca (ZEA, 2010; PIB. SOCIOAMBIENTAL, 2011).

Além da agricultura, suas atividades de subsistência se baseiam na caça, na pesca e na coleta de produtos silvestres como a castanha-do-brasil que é coletada principalmente para a comercialização. A coleta de outros frutos silvestres como os cajus silvestres, o açaí, o buriti e pupunha também fornecem importante complemento na alimentação dos indígenas.

A complementação da renda dos indígenas também é realizada com a comercialização da farinha de mandioca, de canoas e do artesanato. Com a renda obtida destes produtos os itens mais comprados são: motores de popa, roupas, anzóis, linha de pesca, munição, sal e redes industrializadas (PIB. SOCIOAMBIENTAL, 2011.; CIR, 2011).

Caracterização do sistema extrativista

A caracterização do sistema extrativista utilizado pelos índios Waiwai foi realizada por intermédio de questionários e visitas técnicas realizadas na comunidade Anauá nos anos de 2010 e 2011. Os questionários foram elaborados por técnicos da Embrapa e da Funai e foram aplicados pelos próprios indígenas nas comunidades Makará, Anauá, Xary, Jatapuzinho e Cobra no ano de 2010.

Em painel técnico realizado na Comunidade Anauá com todas as comunidades em 2010 e com a comunidade Anauá em 2011, foram determinados os coeficientes técnicos de produção, considerando o sistema extrativista praticado pelos indígenas.

A determinação dos custos de extração de castanha foi realizada através da composição de despesas operacionais por etapas do processo produtivo e pela identificação dos recursos que compõem os custos fixos e variáveis. Para isto utilizou-se a metodologia adotada pela CONAB (2011).

Os preços dos insumos necessários ao sistema extrativista foram obtidos em pesquisa realizada no comércio dos municípios de Caroebe, São João da Baliza e São Luiz do Anauá. Desta forma representaram os preços médios praticados na área de estudo.

Na avaliação dos custos variáveis foram consideradas as despesas com mão-de-obra, ferramentas, utensílios de coleta, transporte e de uso pessoal que se desgastam com o tempo de utilização, tais como botas e vestimentas.

Como a mão-de-obra utilizada é toda familiar, não assalariada, optou-se por remunerar o trabalho dos indígenas pelo valor da diária praticada na região (R\$ 30,00).

Quanto aos custos fixos, considerou-se a depreciação de bens como canoas e motores de popa pelo método linear, conforme a CONAB (2011):

$$\left[\left(\frac{VN - VR}{VUh} \right) \right] x Hs.Tr$$

Onde:

VN = valor do bem novo;

VR = valor residual do bem (10% do valor novo);

Vuh = vida útil do bem definida em horas;

Hs.Tr = total de horas trabalhadas por hectare pelo bem em uma safra.

Para canoas e motores utilizou-se uma vida útil de cinco anos ou 1.500 horas. O total de horas trabalhadas com estes equipamentos na coleta da castanha, a capacidade de carga e o tempo de viagem cheio e vazio foram obtidos em painel técnico.

As despesas com manutenção de máquinas foram estimadas considerando-se 50% do valor da máquina nova durante a vida útil do equipamento (CONAB, 2011). Este valor foi multiplicado pelo número de horas efetivamente trabalhadas na atividade extrativista.

Não foram considerados os custos de encargos sociais, seguros e da terra. O custo da terra não foi considerado por se tratar de concessão do estado, não havendo imobilização de capital. Não havendo investimento na formação de castanhais nativos, também não foi considerado capital a ser remunerado neste patrimônio. Como não são realizados investimentos em benfeitorias e instalações para a castanha, este custo também foi desconsiderado.

A remuneração atribuída ao montante de capital fixo empregado na produção (custo de oportunidade), foi calculada utilizando-se uma taxa de juros de 6% ao ano, que corresponde a remuneração para as aplicações em caderneta de poupança. Para as máquinas e equipamentos a expressão utilizada foi a seguinte:

$$\left[\left(\left(\frac{VM \times QM}{2} \right) / CAT \right) \times Hs.Tr. \right] \times J$$

Onde:

VM = valor do bem novo;

QM = quantidade do bem;

CAT = capacidade anual de trabalho do bem em horas, definido como a razão entre a vida útil do bem em horas e a vida útil do bem em anos;

Hs.Tr = total de horas trabalhadas pelo bem em uma safra.

Como medida de resultado econômico foi utilizada a renda bruta, a renda líquida, o índice de eficiência econômica e a remuneração à mão-de-obra familiar segundo as definições de Castelo (1999) e Santos et al., (2002).

Renda bruta: Corresponde ao valor da produção destinada ao mercado sendo expressa por:

$$R_b = Q_m \times P_p$$

$$\text{Sendo: } Q_m = qv + qe$$

Onde:

Q_m = quantidade de produto destinada ao mercado;

qv = quantidade de produto vendida;

qe = quantidade do produto em estoque;

P_p = preço unitário do produto.

Uma vez que o consumo de castanha nas comunidades é pequeno em relação à produção total, foi considerado que toda a produção da safra foi destinada ao mercado, não existindo estoque nem autoconsumo.

Renda líquida: Corresponde ao valor excedente apropriado pela unidade de produção, ou seja, a parte do valor do produto que fica com a unidade de produção depois de serem repostos os valores do meio de produção, do consumo e dos serviços. É expressa por:

$$R_l = R_b \times D_e$$

Onde:

R_b = renda bruta;

D_e = despesas efetivas, onde são incluídos os juros imputados tanto ao capital circulante como o fixo.

O Índice de eficiência econômica indica a capacidade da unidade de produção familiar gerar valor por unidade de custo. É expresso por:

$$IEE = \frac{R_b}{CT}$$

Onde:

R_b = renda bruta;

CT = custos totais.

A Remuneração da mão-de-obra familiar foi obtida pela divisão entre o valor financeiro que a família se apropria e o número de dias trabalhados. O valor apropriado pela família representa a receita bruta pela venda das castanhas menos o gasto na aquisição de materiais.

Resultados

Dados socioeconômicos e representatividade da castanha na renda familiar

Os dados populacionais e o número de famílias que trabalham com o extrativismo da castanha-do-brasil são apresentados na Tabela 1. Pela relação entre o número de chefes de família e a população pode-se constatar que as famílias são compostas em média por mais de cinco pessoas.

Os castanhais são divididos em pontos de coleta cuja responsabilidade é entregue a uma família que lhe dá o nome. Porém existem casos de famílias que mesmo não sendo responsáveis por pontos de castanha acompanham seus parentes nos trabalhos e dividem os lucros.

O percentual de famílias que trabalham com o extrativismo da castanha é relativamente baixo variando de 6.4% a 21.7%. Durante a safra de 2010 a produção das comunidades Waiwai em Roraima foi de 5.247 sacos, o que equivale a mais ou menos 231 toneladas de castanha, com uma receita bruta estimada de R\$ 441,000,00. As comunidades de maior produção são as do Anauá, Xari e Jatapuzinho que somam 82.7% da produção total.

Tabela 1. População e porcentagem de famílias que trabalham no extrativismo da castanha-do-brasil nas comunidades indígenas Waiwai avaliadas.

Comunidade	Número de famílias	Trabalham com a castanha (%)	Pontos de coleta	Produção (sacos)	Produção ¹ (kg)	Receita bruta estimada ² (R\$)
Anauá	192	15.6	12	2.231	98.164	187.493.2
Xary	62	6.4	7	950	41.800	79.838,00
Jatapuzinho	215	20	13	1.160	51.040	97.486.4
Soma	51	17.7	2	200	8.800	16.808,00
Samauma	25	20	4	48	2.112	4.033.92
Cobra	46	21.7	2	130	5.720	10.925.2
Makará	51	17.6	2	108	4.752	9.076.32
Catual	48	16.7	3	420	18.480	35.296.8
Total				5247	230.868	440.957.88

1. Obtida multiplicando-se o número de sacos por 44 kg (sacos de 4 latas onde 1 lata = 11 kg).

2. Obtida multiplicando-se a produção (kg) por R\$ 1.91 (preço da lata = R\$ 21.00/safra 2010).

As comunidades apresentam boas condições de infraestrutura e saúde, dispendo de escola, agente e posto de saúde em 100% dos casos. Apenas a comunidade indígena do Xari declarou não ter acesso à luz, água e à dentista. As principais doenças que incidem sobre as comunidades indígenas estudadas são a gripe e a malária, sendo também citadas a pneumonia, a diarreia e as cáries.

Caracterização do sistema extrativista dos indígenas

Segundo os indígenas, o período de dispersão dos frutos da castanha-do-brasil varia em função da localização do castanhal, sendo em média de quatro meses. Nas comunidades Makará e Jatapuzinho, a queda dos frutos inicia em janeiro com o final em abril, nas comunidades Anauá e Cobra inicia em março com final em maio e na comunidade Xary apenas em maio com o final em julho.

A coleta dos frutos é realizada por um período de três meses iniciando-se em maio com o final no mês de julho. O tempo médio entre a queda dos frutos e a sua coleta pode ser considerado longo variando de um a quatro meses. A coleta dos frutos é realizada nos meses de maio e junho, sendo o mês de julho reservado apenas ao transporte castanhal-comunidade-ponto de venda.

As atividades de coleta são realizadas durante cinco dias na semana em uma jornada diária de trabalho de

sete horas (das 7 às 15h). Os finais de semana são dedicados à lavagem e ao ensacamento das castanhas em jornadas diárias de 4 a 5 horas.

Verificou-se a necessidade de maior capacitação no planejamento da coleta. O manejo dos castanhais começa com o planejamento de sua exploração, e envolve o mapeamento dos castanhais, que pode ser realizado preliminarmente de forma participativa. O mapeamento facilita o planejamento das atividades de coleta e controle da produção anual de cada árvore (WADT et al., 2005).

Melhorar a organização das atividades dentro da floresta pode ser fundamental no aumento da eficiência e rentabilidade da atividade extrativista. A parte mais cansativa consiste no transporte das castanhas até a beira do rio, o que limita a área explorada e diminui o rendimento. Segundo relato dos indígenas a área explorada nos castanhais é atualmente de no máximo 2 km de distância do rio.

A possibilidade de mecanizar a atividade com a utilização de quadriciclos ou minitratores agrícolas poderia ser considerada, uma vez que a tração animal, pela distância e dificuldades no transporte e alimentação seria pouco viável. O emprego da mecanização facilitaria o primeiro transporte e poderia aumentar a área explorada e, conseqüentemente, a produção.

Outra forma de aumentar a produção no futuro, seria incentivar a formação e o plantio de mudas ou a condução da regeneração natural em roças abandonadas próximas às comunidades.

Garantir um produto de qualidade superior e livre de aflatoxinas, é um dos maiores desafios dos indígenas, uma vez que pretendem alcançar novos mercados. Para isto é preciso reduzir a probabilidade de ocorrência de fungos que produzem aflatoxinas com a adoção de boas práticas de coleta.

Em relação às práticas de coleta todas as comunidades costumam descartar os ouriços velhos, oriundos da safra passada. Estes ouriços são descartados na floresta, no igarapé mais próximo ou no rio.

Em relação aos frutos, poderiam ser incrementadas as atividades de artesanato que, além de propiciar uma fonte alternativa de renda, poderia valorizar a cultura indígena e agregar valor ao trabalho com a castanha.

A amontoa e a quebra das castanhas é realizada manualmente, a céu aberto e diretamente sobre o solo. O tempo entre a quebra e a amontoa é em média de sete dias. O primeiro transporte que compreende o transporte das castanhas até o rio é realizado de forma manual, em sacos de ráfia, nas costas dos indígenas.

A escolha do local onde serão amontoados os frutos e o tempo de amontoa, tem importância na medida em que podem evitar contaminações. Segundo Wadt et al (2005), o local de amontoa não deve ser o mesmo utilizado na coleta anterior e os frutos não devem ficar mais do que três dias amontoados na floresta impedindo que a água da chuva acumule dentro dos ouriços. Os frutos devem ser coletados preferencialmente com mão-de-onça e paneiros, de forma a evitar acidentes com animais peçonhentos e melhorar a ergonomia da atividade.

Após o primeiro transporte as castanhas são lavadas no rio com a utilização de um pano e são novamente ensacadas e armazenadas sem secar a beira do rio, onde podem permanecer por até dois meses. Antes de serem ensacadas todas as sementes chochas, podres e mofadas são descartadas no rio ou igarapé, prática aconselhável, pois além de evitar o desenvolvimento de fungos e bactérias evita o transporte de peso desnecessário.

Depois da quebra dos frutos o ideal seria levar as castanhas no mesmo dia para um armazém, de forma a evitar que o produto fique na floresta exposto às condições ambientais o que favorece o desenvolvimento de micro-organismos e o ataque de animais (WADT et al., 2005).

A prática de lavar as castanhas e ensacá-las sem a secagem adequada foi identificada como ponto crítico. Esse procedimento inadequado é um dos principais fatores de redução na qualidade da castanha por favorecer a proliferação de fungos. Após a lavagem a secagem deve ser imediata.

Sugere-se não lavar as castanhas, ou a construção de mesas de secagem localizada próximas aos pontos de lavagem (Figuras 3 e 4). A mesa de secagem garante que as castanhas fiquem suspensas e bem ventiladas, facilitando a sua secagem e proteção contra contaminações.

Outra sugestão é implementar o pré-armazenamento que consiste no armazenamento na mata até o transporte para o armazenamento definitivo. Nesta etapa os sacos de ráfia devem ser empilhados em local coberto, suspenso e arejado utilizando-se de madeira e palha. Esta etapa não deve durar mais do que sete dias.

O armazenamento definitivo deve ocorrer em um barracão construído para o armazenamento da castanha nas sedes das comunidades ou no ponto de comercialização.

O segundo transporte do rio a comunidade é realizado via fluvial com a utilização de canoas construídas pelos próprios indígenas, e movidas a motores de popa de 15 a 30 HP. Nesta etapa as castanhas são transportadas ensacadas por um período de viagem que varia de quatro a dez horas dependendo da distância do castanhal.

O armazenamento das castanhas, quando realizado, é feito na comunidade, na própria canoa, onde ficam ensacadas por um período de um dia.

O terceiro transporte que é realizado da comunidade até o ponto de venda ao atravessador, também é realizado via fluvial, através de canoas. O período de viagem varia de 3 a 10 horas, dependendo da localização da comunidade e do ponto de comercialização. Os indígenas comercializam suas castanhas com atravessadores dos estados do Pará, Acre e Amazonas, negociando a partir da melhor oferta. A lata de castanha (± 12 kg) foi negociada a R\$ 21,00 em 2010.



Figura 3. Construção de mesa de secagem em curso de capacitação em manejo e boas práticas da castanha.



Figura 4. Mesa de secagem demonstrativa, na sede da Embrapa Roraima.

Uma pequena quantidade de castanha é destinada ao consumo nas comunidades na forma de beiju, paçoca, leite, mingau e doce. O hábito de comer as amêndoas com farinha de mandioca também é comum entre os indígenas.

Na Figura 5 é apresentado o esquema geral que caracteriza o sistema extrativista realizado pelos indígenas Waiwai em Roraima.

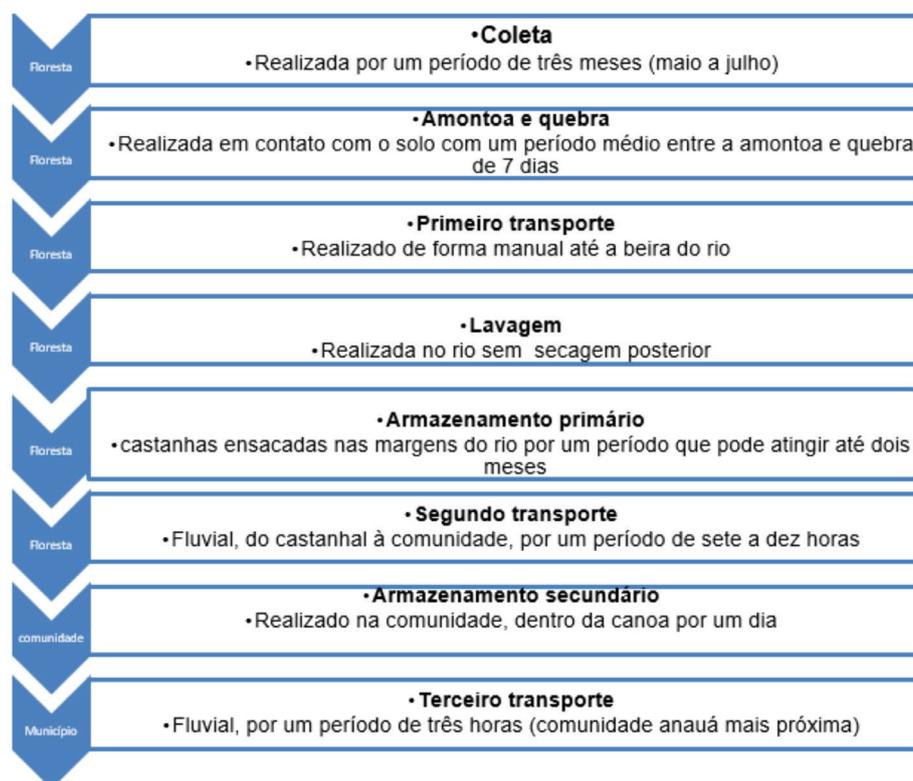


Figura 5. Caracterização do sistema extrativista realizado pelas comunidades indígenas Waiwai em Roraima.

Coeficientes técnicos

Os custos operacionais para a coleta de castanha-do-brasil no sistema adotado pela Comunidade Indígena Anauá é apresentado na Tabela 2.

Tabela 2. Custos operacionais para a coleta da castanha-do-brasil na comunidade indígena Anauá, em Roraima (safra 2010/2011).

Discriminação/etapas	Unid.	Quant.	Custo operacional (R\$)		Mês de execução
			Valor unit	Valor total	
1. Serviços	dh				
1.1 Limpeza das picadas, da base dos castanhais e corte de cipós.	dh	7	30,00	1.050,00 ¹	maio
1.2 Coleta, amontoa, quebra dos frutos e transporte até o rio/igarapé.	dh	33	30,00	4.950,00	maio a junho
1.3 Lavagem e ensacamento das castanhas.	dh	8	30,00	1.200,00	maio a junho
1.4 Segundo transporte (castanhal a comunidade).	dh	2	30,00	300,00	julho
1.5 Terceiro transporte (comunidade ao ponto de comercialização).	dh	1	30,00	150,00	julho
2. Materiais					
Facão	unid	5	11,84	59,20	
Lima chata	unid	10	8,23	82,30	
Agulhas	unid	5	1,00	5,00	
Lonas- 9 x 4 (5 x 4)	unid	1	94,80	94,80	
Cestas para lavar	unid	1.2	11.75	14,10	

Continua...

Tabela 2. Continuação.

Lanternas	unid	4	12,70	50,80
Pilhas	unid	20	15,00	300,00
Cordas para puxar a canoa	m	35 ¹	0,84	29,40
Sacos de ráfia	unid	250	1,70	425,00
Barbante	rolo	3	11,00	33,00
Gasolina	litro	192	2,60	499,20
Cartuchos para espingarda	unid	30	5,00	150,00
Gêneros alimentícios	diversos			375,00
Botinas	par	5	30,00	150,00
Calça e camisa de tecido	unid	5	50,00	250,00
3. Equipamentos				
Espingarda	vb	1	30,00	30,00
Canoa	unid	1	1.400,00 ²	1.400,00
Motores de popa 30 HP	unid	1	6.800,00	6.800,00
Hélice do motor	unid	1	180,00	180,00

1. O custo de mão-de-obra foi multiplicado pelo número médio de integrantes de uma família (5 pessoas) por ponto de coleta.

2. O custo da canoa foi obtido pela remuneração da mão-de-obra investida na sua confecção.

Tabela 3. Custos de produção para o sistema extrativista praticado pelos índios Waiwai-Comunidade Anauá (safra 2010/2011).

Componentes	Valor Total (R\$)
A- Custos variáveis	
1. Insumos ¹	2.517,80
2. Mão-de-obra	7.650,00
Total custos variáveis	10.167,80
B- Custos Fixos	
1. Depreciação canoas e motores	150,18
2. Manutenção canoas e motores	73,64
3. Capital fixo	28,37
Custo fixo total	252,19
Custo total	10,42
Receita bruta estimada ¹	15.624,00
Receita líquida	5,20
Índice de eficiência econômica	1,50
Remuneração da mão-de-obra familiar	182,03

1. Obtida a partir de uma produção estimada de 186 sacos de 4 latas (± 44 kg) por ponto de coleta, vendido ao preço de R\$ 84,00 em 2010.

A renda líquida obtida pela diferença entre a receita bruta e o custo total resultou em um valor positivo de R\$ 5.204,00 indicando que a receita obtida foi suficiente para cobrir as despesas em 2010. O índice de eficiência econômica foi superior a 1, indicando uma situação de lucro. A remuneração da mão-de-obra familiar foi de R\$ 182,03, sendo superior a observada por Tonini et al.,(2007) de R\$ 78,50 para o sistema extrativista utilizado em assentamentos localizados no sul do estado de Roraima.

O custo de produção para este sistema extrativista foi de R\$ 14,00 a lata ou aproximadamente R\$ 1,27 por kg, estando abaixo do valor negociado pelos indígenas em 2010 (R\$ 1,75 por kg) e abaixo do preço mínimo garantido pela CONAB (R\$ 1,50 por kg).

A distribuição dos custos (Figura 6) permite observar que a etapa de maior custo envolve a coleta, a quebra e o primeiro transporte da castanha que respondem por 38% dos custos. O segundo e terceiro transporte responderam por 39% dos custos de produção. Portanto, maior esforço deve ser dedicado no aumento da eficiência nesta etapa.

Pelo menos parte do alto custo identificado no sistema Waiwai, deve-se à baixa produtividade nas atividades de coleta e primeiro transporte informado pelos indígenas. Com base na produção e dias trabalhados, obteve-se uma produtividade média de 3.1 latas (34.1 kg) homem dia. Esta produtividade esta bem abaixo da obtido por Santos et al. (2002) em Eitaciolândia (8 latas = 88 kg homem⁻¹ dia⁻¹) e Sá et al. (2008) em Brasília (5,63 latas = 51.9 kg homem⁻¹ dia⁻¹) em reservas extrativistas no Acre e Tonini et al., (2007) em assentamentos no sul do estado de Roraima (8 latas = 110 Kg.homem⁻¹.dia⁻¹).

Distribuição dos custos

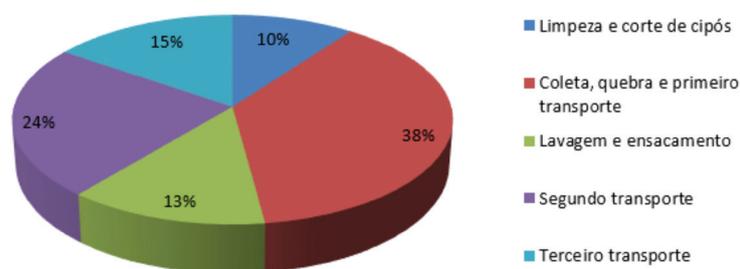


Figura 6. Etapas do sistema extrativista e porcentagem no custo de produção.

Os custos variáveis representaram 90% do total, e indicam que ainda não existe investimento dos indígenas na construção de benfeitorias para o armazenamento e secagem da castanha. Dos custos variáveis 58,24% referem-se a serviços e 41,76% a insumos.

Conclusões

A utilização de técnicas de manejo como o mapeamento das árvores produtivas, o melhor planejamento das trilhas de transporte, a melhor organização do trabalho, a mecanização do primeiro transporte que além de aumentar a produtividade pode permitir a exploração de novas áreas a maiores distâncias dos rios e o aumento do valor agregado do produto pela adoção das boas práticas de coleta podem aumentar a rentabilidade da atividade extrativista na região de estudo.

O custo de produção para este sistema extrativista foi de R\$ 14,00 a lata ou aproximadamente R\$ 1,27 reais por kg, estando abaixo do valor negociado pelos indígenas em 2010 e abaixo do preço mínimo garantido pela CONAB.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao SEBRAE pelo apoio à coleta dos dados.

Apoio:



Referências

- ARNOLD, J. E. M.; PÉREZ, M. R. Can non-timberforest products match tropical Forest conservation and development objectives? *Ecological Economics*, v. 29, p. 437-447, 2001.
- CASTELO, C. E. **Avaliação econômica da produção familiar na Reserva Extrativista Chico Mendes no Estado do Acre.** 1999, 183 P. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina/Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho.
- CLAY, J. W.; SAMPAIO, P. T. B.; CLEMENT, C. R. **Biodiversidade amazônica: exemplos estratégias de utilização.** Manaus: INPA, 2000. 409 p.
- COSTA P., FREIRE R. M., LARANJA L. F.; AIVES A. **Capacitação e intercâmbio de experiências com “coordenadores da castanha” e comunidades dos povos Rikbaktsa, Arara do Rio Branco e Zoró num programa de boas práticas de manejo de Produtos Florestais.** Cuiabá: Programa Integrado da Castanha – PIC, 2008. 40 p.
- COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Metodologia de cálculo de custo de produção da CONAB. Disponível em: <<http://www.Conab.gov.br>>. Acesso em: 18 abr. 2011.
- CONSELHO INDÍGENA DE RORAIMA. **Waiwai.** Disponível em: <<http://www.cir.org.br/portal/waiwai>>. Acesso em: 31 jan. 2011.
- CUNHA E. S. M.; DANTAS F. L. C. G. (Org.). **O que você precisa saber sobre a castanha-do-brasil: de informações técnicas a curiosidades.** Macapá: SEMA, 1997. 43 p.
- GUTIERRES, I. P. **A grande árvore.** Boa Vista: Universidade Federal de Roraima, 2008. 41 p.
- NEPSTAD, D. C.; SCHWARTZMAN, S. Introduction: non-timber products from tropical forests: evaluation of a conservation and development strategy. In: NEPSTAD, D.C. & conservation and development strategy. **Advances in Economic Botany**, v. 9, 1993.
- MORI, S. A.; PRANCE, G. T. Taxonomy, ecology and economic botany of the Brazil nut (*Bertholletia excelsa*, Humb & Bonpl: Lecythidaceae). In: PRANCE, G. T.; BALICK, M. J. (Ed.). **New directions in the study of plants and people: research contributions from the Institute of Economic Botany.** New York: The New York Botanical Garden, 1990. v.8,p.130-150.
- MYERS, G. P.; NEWTON, A. C.; MELGAREJO, O. The influence of canopy gap size on natural regeneration of Brazil nut (*Bertholletia excelsa*) in Bolivia. **Forest Ecology and Management**, v. 127, p. 119-128, 2000.
- PIBSOCIOAMBIENTAL.ORG. **Povo waiwai.** Disponível em: <<http://pib.socioambiental.org/pt/povo/waiwai/1141>>. Acesso em: 31 jan. 2011.
- SÁ, C. P.; BAYMA, M. M.; WADT, L. H. O. **Coeficientes técnicos, custo e rentabilidade para a coleta de castanha-do-brasil no estado do Acre: Sistema de produção melhorado.** Rio Branco: Embrapa Acre, 2008. 4 p. (Embrapa Acre. Comunicado Técnico, 168).
- SANTOS, J. C.; VEIGA, S. A.; SÁ, C. P.; WADT, L. H. O.; NASCIMENTO, G. C.; SILVA, M. R. **Estimativa de custo de coleta e rentabilidade para sistema extrativista de castanha-do-brasil no Acre, safra 2001/2002.** Rio Branco: Embrapa Acre, 2002. 4 p. (Embrapa Acre. Comunicado Técnico, 156).
- TONINI, H.; FERREIRA, L. M. M.; LOPES, C. E. V. **Índices técnicos para o extrativismo da castanha-do-brasil praticado em projetos de reforma agrária no sul do estado de Roraima.** Boa Vista, RR: Embrapa Roraima, 2007. (Embrapa Roraima. Comunicado Técnico, 06).
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção da extração vegetal e da silvicultura,** Rio de Janeiro, v.24, n.9, p;1-45, 2009.
- VASCONCELOS, A. **Desenvolvimento econômico e meio ambiente no estado de Roraima.** Disponível em: <www.midiaindependente.org/pt/blue/2004/04/278077.shtml>. Acesso em: 01 fev. 2011.
- WADT, L. H. O.; KAINER, K. A.; CARTAXO, C. B. C. **Manejo da castanha (*Bertholletia excelsa*) para a produção de**

castanha-do-brasil. Rio Branco: Seprof, 2005. 42 p. (Documento Técnico, n.3).

ZEA, E. S. Transformações Waiwai. P.171-194. In:BARBOSA, R. I.; MELO, V. F. **Roraima:** Homem, ambiente e ecologia. Boa Vista: Femact, 2010. p. 171-194.

Embrapa

Roraima

Ministério da
**Agricultura, Pecuária
e Abastecimento**

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PÁTRIA EDUCADORA