ANDIROBA: USOS E EXTRAÇÃO DO ÓLEO EM ÁREA DE ASSENTAMENTO NO OESTE PARAENSE

Amanda Alves Coelho[1]

João Ricardo Vasconcellos Gama[2]

Renato Bezerra da Silva Ribeiro[3]

Francisco de Assis Oliveira[4]

RESUMO: Objetivou-se caracterizar o processo de extração artesanal do óleo de *Carapa guianensis* Aubl. (andiroba), e conhecer a sua utilização pelos moradores da comunidade Santo Antônio, Assentamento Moju I e II, Santarém-Pará. Foi realizada entrevista semiestruturada com os produtores de óleo e com moradores da comunidade para obter informações sobre o processo produtivo do óleo, utilização e formas de uso da espécie. Os dados foram processados e apresentados de modo dissertativo e organizados em tabelas. *C. guianensis* é muito utilizada pelos moradores no tratamento de problemas de saúde, sendo que o óleo é o produto mais utilizado, principalmente como anti-inflamatório. Embora existam dificuldades, como insuficiência de mão de obra e comercialização do óleo, no processo produtivo prezou-se pela higiene e qualidade em todas as etapas da extração.

Palavras-chave: Produto florestal não madeireiro, etnobotânica, extensão rural, extrativismo.

ABSTRACT: The objective of this study was to characterize the artisanal extraction process of *Carapa guianensis* Aubl oil. (Andiroba), and to know its use by residents of the Santo Antônio Community, Moju I and II settlement, Santarém city, Pará State. A semi-structured interview was conducted with the oil producers and residents of the community to obtain information on the oil production process, use and ways of using the species. The data were processed and presented in a dissertation and arranged in tables. *C. guianensis* is widely used by residents in the treatment of health problems, and oil is the most used product, mainly as an anti-inflammatory. Although there are difficulties, such as insufficient manpower and the commercialization of oil, in the productive process, the hygiene and quality of all stages of the extraction.

Keywords: Non-timber products, ethnobotany, rural extension, extractivism

INTRODUÇÃO

Estudos e levantamentos realizados nos últimos anos por órgãos governamentais de pesquisa ou responsáveis pela gestão florestal, nas diversas esferas do poder público, apontam o extrativismo dos recursos florestais, sobretudo os não madeireiros, como característica marcante e de

[1] Engenheira Florestal Mestre. UFOPA - Universidade Federal do Oeste do Pará / Lamef - Laboratório de Manejo em Ecossistemas Florestais. Rua Vera Paz, s/n. Salé - 68035-110 - Santarém, PA, Brasil. E-mail: alvescoelhoac@gmail.com.

[2] Professor Doutor. UFOPA - Universidade Federal do Oeste do Pará / IBEF - Instituto de Biodiversidade e Florestas / PPGSND - Programa de Pós-graduação em Sociedade, Natureza e Desenvolvimento. E-mail: jrvgama@gmail.com.

[3] Professor Mestre. UFOPA - Universidade Federal do Oeste do Pará / IBEF - Instituto de Biodiversidade e Florestas. E-mail: renato.ribeiro@ufopa.edu.br.

[4] Professor Doutor. UFRA - Universidade Federal Rural da Amazônia / ICA - Instituto de Ciências Agrárias / PPGCF - Programa de Pós-graduação em Ciências Florestais. Av Perimetral, 2501, CEP 66077 530 Belém, PA, Brasil. E-mail: fdeassis@gmail.com.

significativa importância na economia das populações rurais do estado do Pará, além de representarem grande relevância ambiental e sociocultural (IDESP, 2011; PEREIRA, 2012ª, a, b; IPEA, 2016).

Nesse sentido, em virtude da cobertura florestal que possui, o Estado necessita de modelos de desenvolvimento com atividades econômicas produtivas que evitem o desmatamento e sirvam como complemento de renda, a exemplo do manejo de produtos florestais não madeireiros, que surge como um dos caminhos para alcançar um desenvolvimento em bases sustentáveis (IPEA, 2016).

Entre os produtos florestais não madeireiros da sociobiodiversidade está o óleo das sementes da espécie *Carapa guianensis* Aubl. (andiroba), com usos populares como fármaco, cosmético e repelente natural, que tem sido alvo de grande interesse no estado do Pará, por ser um produto ligado à manutenção da saúde das populações tradicionais (SILVA *et al*., 2010; PEREIRA, 2012 a, b).

C. guianensis é a terceira espécie fornecedora de produtos não madeireiros mais utilizada no conjunto de Glebas existente entre os rios Marumú e Arapiuns, na região oeste do Pará, uma área que abriga diversas comunidades e abrange cerca de 1,3 milhões de hectares (GAMA & SILVA, 2014). Tal fato é de relevante consideração, na medida em que surge também a cooperação entre instituições, que podem contribuir com ações para o uso sustentável e agregação de valor ao produto, refletindo no aumento da qualidade de vida de populações rurais e, consequentemente, na governança florestal no estado.

Existe grande potencial farmacêutico a ser estudado quanto ao uso de *C. guianensis* no tratamento de problemas de saúde, tendo em vista a ampla utilização de diversas partes da planta – óleo, folhas, casca, flores – pelas populações rurais e tradicionais, como mostram diversos estudos já realizados até o momento (MENDONÇA & FERRAZ, 2007; MONTELES & PINHEIRO, 2007; TONINI & KAMINSKI, 2009; SILVA *et al*., 2010; CALLE *et al*., 2014; PEREIRA *et al*., 2015).

Há também possibilidades de novas descobertas sobre aplicações do óleo, com a inserção da espécie em estudos científicos que atestem e/ou confirmem suas propriedades anti-inflamatórias, anti-microbianas, fotoprotetoras e repelentes, como os já realizados por MIOT *et al*. (2004), FERRARI *et al*. (2007), TEIXEIRA *et al*. (2012) e BRITO *et al*. (2013).

Com relação à produção e comercialização do óleo de andiroba por produtores rurais da região amazônica, as ações, em sua maioria, ocorrem de forma individual e numa escala muito pequena. Na comunidade Santo Antônio a experiência com a produção do óleo de andiroba iniciou em 1999, época de criação da comunidade, com o beneficiamento individual pelas famílias.

Todavia, desde o ano de 2009 é realizada pelo grupo Natureza Viva, formado por dez membros, entre homens e mulheres, responsáveis por todo o processo, desde a coleta das sementes até a comercialização do óleo.

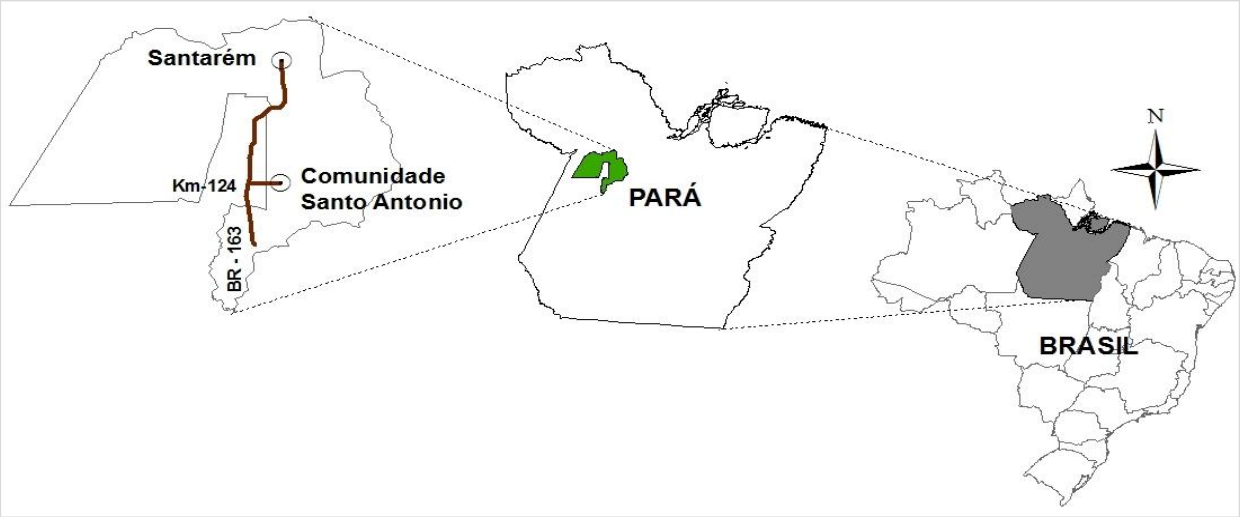
O grupo recebeu apoio e assistência técnica do projeto Floresta em Pé – convênio entre Agência Francesa pelo Desenvolvimento (AFD) e Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), com colaboração da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), Instituto Internacional de Educação do Brasil (IEB) e o Centro de Cooperação Internacional em Pesquisa Agronômica para o Desenvolvimento (CIRAD) – que objetivou o apoio a experiências com manejo florestal comunitário na região de Santarém (GRAFFIN & CRUZ, 2011). A assistência do projeto possibilitou avanços significativos no processo produtivo, resultando em um óleo de qualidade superior à obtida antes da assistência.

Tendo como premissa que o conhecimento e difusão de experiências com manejo e utilização dos produtos florestais não madeireiros por comunidades rurais são vitais para a identificação das fragilidades e potencialidades existentes, a fim de que ações voltadas para este setor sejam pensadas e executadas assertivamente pelos setores públicos e privados envolvidos nesta temática, e considerando, ainda, a importância da conservação dos ambientes naturais habitados por populações rurais que se beneficiam dos recursos ofertados, este estudo teve por objetivo caracterizar o processo de extração artesanal do óleo de *Carapa guianensis* Aubl., e conhecer a utilização da espécie pelos moradores da comunidade Santo Antônio, Assentamento Moju I e II, Santarém-Pará.

MATERIAL E MÉTODOS

A comunidade Santo Antônio (3°32’58.89”S e 54°43’57.11”W) pertence ao Assentamento Moju I e II, situado entre os municípios de Santarém e Placas, estado do Pará. Está localizada na margem esquerda da rodovia Santarém-Cuiabá (BR-163), à altura do quilômetro 124, zona rural do município de Santarém (Figura 1) (ALMEIDA *et al*., 2012). O clima da região é classificado como “Ami”, no sistema climático de Köppen, ou seja, tropical úmido, com temperatura média anual de 25,5º C. A umidade relativa média do ar é de 88% e a precipitação pluviométrica anual média de 1.820 mm (IBGE, 2012).

Figura 1: Localização da comunidade Santo Antônio, Assentamento Moju I e II, Santarém-Pará.



Fonte: ALMEIDA *et al*. (2012).

Foram realizadas entrevistas semiestruturadas com membros do grupo Natureza Viva e demais moradores da comunidade. Para conhecimento do processo de extração, o formulário abordou temas relacionados à produção e comercialização do óleo, tais como: coleta de sementes, etapas do processo de extração, limitações e potencialidades da atividade. Para conhecer a utilização da espécie pelos moradores foram entrevistadas 15 famílias, abordando-se informações referentes à parte utilizada da planta, finalidade de uso, preparo e forma de utilização.

Para a composição do grupo de entrevistados foi utilizada a amostragem não-probabilística, por meio da técnica denominada "bola de neve", na qual os participantes iniciais de um estudo indicam novos participantes que por sua vez indicam novos participantes e assim sucessivamente, até que seja alcançado o objetivo proposto, atingido quando os novos entrevistados passam a repetir os conteúdos já obtidos em entrevistas anteriores (ALBUQUERQUE, 2010).

Os dados qualitativos foram processados de modo dissertativo, os dados quantitativos foram organizados em tabelas e analisados por meio de estatística descritiva com o auxílio do software Microsoft Excel 2010.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O óleo foi identificado como o produto mais utilizado pelos informantes, representando 94% do número de citações (Tabela 1). Em levantamento etnobotânico realizado por Santos *et al*. (2014), o óleo também foi considerado o produto mais importante da espécie por 90% dos entrevistados, em uma área de proteção ambiental no Amapá. Já, em duas comunidades no estado do Amazonas, Scudeller *et al*. (2009) registraram apenas 2,7% de citações para o óleo de andiroba.

Quanto a sua funcionalidade e importância, verificou-se que *C. guianensis* é muito utilizada

pelas famílias de Santo Antônio, apresentando até oito usos, sendo sete medicinais e entre os usos medicinais, cinco são relacionados exclusivamente ao óleo. O único uso não medicinal verificado foi a utilização do óleo como repelente. Apenas 13% dos entrevistados informaram que utilizam também a casca da árvore. Quanto às folhas, flores e madeira, não foi verificado uso associado a essas partes da planta (Tabela 1).

Tabela 1: Formas de uso de *C. guianensis* Aubl. (andiroba) na comunidade Santo Antônio, Assentamento Moju I e II, Santarém-Pará.

Parte da planta	**Uso**	**Número de citações**	%
Óleo	Inflamação na garganta e resfriado	14	40
	Cicatrizante para ferimentos na pele	8	23
	Hematomas e inchaços	7	20
	Repelente contra mosquitos	2	6
	Dores musculares e articulares	1	3
	Ferimentos em animais	1	3
Casca	Asseio para combate à inflamação	1	3
	Doenças e alergias na pele	1	3

O fato de *C. guianensis* ser muito utilizada reflete a valorização da espécie pelos moradores da comunidade de Santo Antônio, principalmente no que se refere ao uso medicinal. Nesse sentido, destaca-se a importância da interação entre homem e natureza para a conservação e manutenção dos ecossistemas habitados pelas populações rurais que se beneficiam dos recursos florestais.

Assim como em outras comunidades amazônicas, a distância dificulta o acesso à saúde pelos comunitários de Santo Antônio, pois os hospitais mais próximos estão localizados nos centros urbanos (ALMEIDA, 2012). Nesse aspecto, Silva *et al*. (2007) e Pimenta (2012) comentam que a utilização de plantas medicinais e a crença no seu poder curativo – saberes passados de pais para filhos há gerações – são os principais meios utilizados para o tratamento de diversas enfermidades em comunidades distantes dos centros urbanos na Amazônia.

Freitas & Fernandes (2006), em estudo na zona rural de Bragança-Pará, verificaram que a

carência de atendimento médico faz com que o uso de plantas medicinais se torne tão necessário, agindo como um paliativo no tratamento de doenças ditas leves. Costa & Mitja (2010) chamaram atenção para este fato, ao observarem a importância da natureza para a saúde e alimentação de agricultores de Manacapuru, no Amazonas, que em casos de doenças e na ausência de hospitais e médicos, recorrem primeiramente aos remédios naturais. Monteles & Pinheiro (2007), verificaram que os primeiros cuidados com a saúde são realizados com o auxílio de remédios caseiros à base de plantas, em um quilombo no Maranhão.

A sobrevivência das populações que vivem próximo à floresta, geralmente de baixa renda, é fortemente influenciada por sua relação com a natureza (Costa & Mitja, 2010). Assim, o uso da espécie *C. guianensis* pelos comunitários de Santo Antônio está intimamente ligado à sua qualidade de vida, já que a espécie é usada principalmente como produto medicinal, especialmente nos casos mais simples de saúde, refletindo, sobretudo, a carência de atenção para esta área na comunidade.

Em Santo Antônio, não existe posto de saúde e nem mesmo agente comunitário para fazer o acompanhamento das famílias, o que reforça o fato de os moradores recorrerem ao uso de plantas medicinais para tratar problemas menos graves. Na Tabela 2 são apresentados o preparo e a forma de uso do óleo e da casca de *C. guianensis* pelos comunitários.

Tabela 2. Preparo e forma de uso do óleo e da casca de *C. guianensis* Aubl. (andiroba) na comunidade Santo Antônio, Assentamento Moju I e II, Santarém, Pará.

Parte da Planta	**Uso[(1)]**	**Preparo**	**Forma de uso**
Óleo	1	Puro; mistura com sal; puro e morno	Massagem na região machucada
	2	Puro; misturado com outros óleos	Massagem na região dolorida
	3	Puro; mistura com chás ou café; xarope	Toma
	4	Puro	Passa sobre o ferimento
	5	Puro	Passa sobre o ferimento
	6	Puro	Passa em todo o corpo
Casca	7	Imersão em água à temperatura ambiente	Faz asseio
	8	Chá	Passa na pele

[(1)] 1=Hematomas e inchaço; 2= Dores musculares e articulares; 3=Inflamação na garganta e resfriado; 4= Cicatrizante para ferimentos na pele; 5= Ferimentos em animais; 6= Repelente contra mosquitos; 7= Asseio para combate à inflamação; 8= Doenças e alergias na pele.

Observou-se unanimidade entre os entrevistados quanto ao conhecimento empírico das ações anti-inflamatórias dos produtos oriundos da andiroba. Os problemas de saúde tratados com o óleo citados pelos entrevistados foram: inflamação na garganta e resfriados, ferimentos na pele, hematomas e inchaços, dores musculares e articulares (Tabela 1). Estes usos também foram verificados por Santos *et al*. (2014) em comunidades no Amapá, destacando que a versatilidade do óleo e formas de utilização são fatores que possivelmente vêm contribuindo para a difusão e transmissão do conhecimento entre gerações nas comunidades tradicionais amazônicas.

De acordo com Pimenta (2012), o uso do óleo de andiroba remete aos povos indígenas, que utilizavam o produto para mumificar a cabeça dos inimigos, para remover carrapatos e piolhos e também como solvente para extrair os corantes vegetais para pintar o corpo. Todavia, foi o uso medicinal do óleo que se espalhou por países como: Guatemala, Peru, Colômbia, Panamá, Trinidad, Venezuela e o próprio Brasil.

Na comunidade de Santo Antônio foram identificados seis usos para o óleo, com ampla utilização no combate a resfriados e inflamação na garganta (40% das citações). Em segundo e terceiro lugar, respectivamente, o óleo é utilizado como cicatrizante para ferimentos na pele (23% das citações) e para tratar hematomas e inchaços (20% das citações) (Tabela 1).

Verificou-se que para tratar problemas na garganta e resfriados, normalmente o óleo é utilizado na forma de xarope, combinado a chás de plantas medicinais – chá de folhas de limoeiro (*Citrus limon* L. Burmann f.), laranjeira (*Citrus sinensis* L. Osbeck), malvarisco (*Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng.), erva-cidreira (*Lippia alba* (Mill.) N. E. Brown) e sementes de cumaru (*Dipteryx odorata* (Aublet) Willd.) – a outros óleos vegetais (óleo de copaíba - *Copaifera sp.*), à gordura animal (gordura de carneiro - *Ovis aries* L. e gordura de galinha - *Gallus domesticus*) e também com mel de abelha.

Apenas uma citação envolveu o uso do óleo externamente na garganta. Outras formas de uso menos comuns também foram citadas, como acrescentar gotas do óleo no café ou no chá. Mendonça & Ferraz (2007) também verificaram que o óleo foi, principalmente, recomendado para combater resfriados, dor na garganta, além de febre e asma.

Como cicatrizante para ferimentos e machucados na pele, segundo os entrevistados, o óleo é usado externamente sobre a região afetada. Para o tratamento de inchaços e hematomas, denominados de "baque", o produto geralmente é passado puro sobre a região machucada. Além disso, houve relatos de que óleo é misturado ao sal de cozinha, sendo essa mistura levada ao fogo para que fique morna, pois assim sua ação é mais eficaz. Com 6% das citações, o óleo também é usado como repelente, passando-se no corpo antes de sair para trabalhar na mata.

No tratamento de dores musculares e articulares, como reumatismo, é realizada massagem

com o óleo no local afetado. Registrou-se também o uso para tratar ferimentos em animais, tal como observaram Freitas & Fernandes (2006), na comunidade de Enfarrusca, Bragança-Pará, onde o uso de plantas medicinais não se limita ao ser humano, estendendo-se a cães domésticos.

O grupo Natureza Viva também utiliza o óleo como componente na fabricação de sabonetes e velas, produzidos esporadicamente, ainda de forma rudimentar, e comercializados mediante a difusão de suas propriedades repelentes e hidratantes. Outros tipos de uso, não citados pelos entrevistados da comunidade Santo Antônio, foram registrados por Mendonça & Ferraz (2007), em comunidades no Amazonas, onde o uso externo do óleo foi indicado contra piolhos, coceiras em geral, carne crescida nos olhos, e internamente para baixar o nível de glicose no sangue (diabetes).

A casca de *C. guianensis* desprende-se facilmente em placas, é grossa, amarga e apresenta uma coloração avermelhada, mas pode ser também acinzentada (Ferraz, 2003). Somente 13% dos entrevistados declararam fazer uso da casca para tratar enfermidades. Foram associados a essa parte da planta, o uso no combate a inflamações uterinas e a doenças na pele, como alergias. De acordo com Shanley (2008), o chá da casca de andiroba é utilizado no combate a vermes, bactérias e no tratamento de tumores. Para o tratamento de feridas e demais afecções da pele a casca é usada na forma de pó.

A madeira de *C. guianensis* é de excelente qualidade, resistente ao ataque de cupins, provavelmente pela sua natureza amarga e oleosa. Consequentemente à beleza, qualidade e durabilidade, é muito utilizada para a construção de móveis finos, para a fabricação de cavacos e na construção civil (SHANLEY, 2005). Embora apresente excelente qualidade, não se verificou entre os entrevistados o uso desta parte da planta.

Resultados diferentes foram encontrados por Santos *et al*. (2014) e Calle *et al*. (2014) em unidades de conservação no Amapá e Amazonas, respectivamente, em que a madeira da andiroba foi o produto mais utilizado, depois do óleo. Nesse sentido, a atuação do grupo Natureza Viva pode ser um fator que contribuiu para a valorização da espécie como fornecedora de produto não madeireiro em detrimento do uso de sua madeira pelos comunitários.

Pereira *et al*. (2015), em estudo sobre o manejo de andiroba em um assentamento agroextrativista, no Pará, observaram redução no uso da madeira da espécie como resultado da influência e atuação de um grupo de mulheres extrativistas, concluindo que as mudanças de comportamento quanto à utilização dos recursos florestais tem a ver com a dependência destes recursos e também com a maior proximidade dos moradores com a floresta, a qual passa a ser percebida de outra maneira, adquirindo valor econômico, ambiental e social.

As folhas da andiroba são utilizadas por comunidades tradicionais na preparação de chás

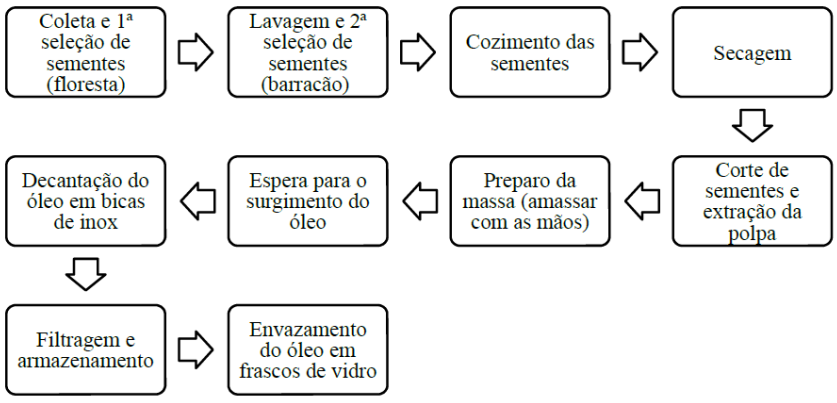
contra tosse, gripe, reumatismo, pneumonia e depressão (PINTO *et al*., 2010). Entretanto, também não houve registro entre os entrevistados de Santo Antônio para o uso dessa parte da planta, bem como para suas flores e sementes. Calle *et al*. (2014) identificaram a utilização da semente na produção de iscas para pesca com espinhel[5]em reserva extrativista no Amazonas.

O processo de beneficiamento das sementes e extração do óleo pelo grupo Natureza Viva é feito de forma manual e todas as etapas, utensílios e materiais seguem as práticas de extração sugeridas por Melo *et al*. (2011).

Local adequado e higiene pessoal são fundamentais para diminuir ao máximo o risco de contaminação do óleo e garantir uma produção com qualidade. Assim, em Santo Antônio, embora o óleo seja obtido de forma artesanal, vários cuidados são tomados para garantir sua qualidade. Além da limpeza do local de trabalho e dos utensílios, os membros do grupo atentam para que as unhas estejam cortadas e limpas, usando, ainda, toucas para evitar o contato dos cabelos com a massa.

Na Figura 2 são relacionadas as etapas do processo artesanal de produção do óleo de andiroba na comunidade Santo Antônio. Inicia com a coleta das sementes nos lotes dos próprios membros do grupo e nos lotes dos vizinhos, quando estes permitem. A preferência é por aquelas áreas onde as árvores estão próximas umas das outras (agrupadas), o que facilita o recolhimento dos frutos, sendo que somente as sementes novas, sadias e que não estejam germinadas são selecionadas. Estes critérios de seleção de sementes também foram observados no estudo de Mendonça & Ferraz (2007), por Tonini & Kaminsk (2009) e por Pereira *et al*. (2015).

Figura 2: Processo artesanal de extração do óleo de *C. guianensis* (andiroba) pelo grupo Natureza Viva, comunidade Santo Antônio, assentamento Moju I e II, Santarém-Pará.



[5]O espinhel consiste em um aparelho de pesca que funciona de forma passiva, com a utilização de iscas para a atração dos peixes. As iscas mais usadas são a sardinha, cavalinha e lula. O espinhel é formado pela linha principal (linha madre), linhas secundárias (alças) e anzóis. Nas duas extremidades do aparelho são colocadas bóias luminosas e bóias rádio para facilitar sua localização, uma vez que tanto o barco como o aparelho fica a deriva durante toda a operação de pesca sujeitos a correntes marítimas e ventos (Icmbio).

Conforme Vieira *et al*. (2015), na comunidade Santo Antônio a espécie *C. guianensis* apresentou, aproximadamente, cinco árvores por hectare, com diâmetro igual ou maior que 10 cm e, ainda, distribuição agregada. Nesse sentido, segundo Machado (2008), o manejo de produtos florestais não madeireiros é favorecido quando as árvores estão agrupadas, devido à facilidade logística para coleta dos produtos.

Ao final de cada dia de coleta, as sementes são levadas para um barracão, onde ocorre a lavagem para a retirada da sujeira e uma segunda seleção é realizada. Em seguida, as sementes são colocadas num piso limpo, para escorrer a água. A etapa seguinte é o cozimento das sementes, processo que varia de acordo com a quantidade, geralmente entre 45 minutos e uma hora.

Após cozimento, as sementes seguem para um secador solar, onde ficam de três a seis dias. Segundo Melo *et al*. (2011), o secador solar é o equipamento mais indicado para a secagem das sementes, pois acelera o processo e utiliza melhor o calor. Durante o tempo de permanência no secador as sementes são revolvidas diariamente.

Em Santo Antônio, com o uso do secador solar, as sementes não precisam ficar em repouso por longos dias após o cozimento, como observado em outras localidades da região amazônica, onde o período de descanso ou repouso das sementes tem como finalidade a secagem da água decorrente do cozimento. No estudo de Mendonça & Ferraz (2007), por exemplo, após o cozimento as sementes ficaram armazenadas no assoalho das casas sobre ou dentro de sacos por um período de sete a 20 dias. Silva (2009), na região de Cametá, verificou um repouso de 45 dias, em que as sementes ficaram armazenadas em paneiros cobertos.

De acordo com Shanley (2008), o repouso consiste no amontoamento das sementes para que fermentem. Em comunidades da Flona Tapajós, Silva *et al*. (2010) verificaram o repouso de 20 dias, após o cozimento, com o objetivo de fermentação.

Em Santo Antônio, o corte das sementes para a retirada da polpa é a atividade mais trabalhosa do processo produtivo, exigindo o máximo de mão de obra. Nessa etapa, o grupo se divide, enquanto uns cortam as sementes outros retiram a polpa. O processo segue com o preparo da massa, amassando-se a polpa com as mãos até que fique macia e o óleo comece a surgir. O passo seguinte é a espera, que consiste em deixar a massa em bacias de plástico por dois ou três dias e amassar somente pela manhã e à tarde, para acelerar a extração do óleo, só então a massa é colocada em bicas de inox para a decantação, permanecendo nelas por cerca de 20 dias. Nesse período é coberta com telas de *nylon* ou tecido de filó, para evitar contaminação. O processo de amassar duas vezes ao dia perdura mesmo com a massa nas bicas, até que se perceba que não há mais liberação de óleo.

No preparo da massa e decantação do óleo deve-se utilizar utensílios de inox ou material

Amanda Alves Coelho; João Ricardo Vasconcellos Gama; Renato Bezerra da Silva Ribeiro; Francisco de Assis Oliveira;

plástico de boa qualidade, evitando-se o uso de utensílios de alumínio, zinco ou ferro, pelo fato de que a massa obtida é corrosiva e esses materiais liberam partículas que podem comprometer a qualidade do produto (MELO *et al*., 2011). Para o escorrimento do óleo, estudos na região registraram o uso de tábuas de madeira, pedaços de alumínio, bacias de alumínio, pedaços de telha de alumínio, folhas de zinco e latas (TONINI & KAMINSK, 2009; SILVA, 2009).

Das bicas, o óleo escorre em bacias pequenas, também de inox, de onde é recolhido diariamente e filtrado diretamente em recipientes denominados carotes, nos quais fica armazenado. A última etapa é o envasamento nos frascos de vidro, os quais são do tipo âmbar, com batoque, tampa de rosca e etiquetados com adesivo que identifica a origem do produto.

Nesse aspecto, a garantia do mínimo de padronização demonstra a preocupação do grupo com a apresentação do produto no mercado. Silva *et al*. (2010) comentam que em mercados em que o consumidor é exigente em qualidade, a falta de padrão dos produtos e das embalagens são entraves para a comercialização.

Em Santo Antônio, a extração do óleo é realizada na sombra, pois existe a crença de que no sol ele engrossa. Esse fato também foi observado por Castro (2007) em uma comunidade tradicional no nordeste paraense, onde os entrevistados afirmaram que o óleo deveria ser retirado em local com abrigo da luz solar, para que não perdesse a cor e nem engrossasse. No estudo de Mendonça & Ferraz (2007), as extratoras também associaram a luz à qualidade do óleo, considerando de melhor qualidade o óleo extraído na sombra, pois apresenta cor amarela clara, enquanto o óleo extraído ao sol é mais escuro.

A luminosidade é um fator que afeta a qualidade de óleos, elevando os índices de acidez e peróxido (MORETTO, 1998), tal como observado por Zanela *et al*. (2008) para o óleo de soja, que ao ser armazenado em frascos de vidro transparente, cujo contato com a luz foi maior, teve seu índice de peróxido aumentado em relação ao óleo armazenado em frasco âmbar. Em Santo Antônio, os recipientes usados para armazenamento e embalagem do óleo, tanto os "carotes", quanto os frascos, são escuros para abrigar o produto do contato com a luz.

Em diversas comunidades rurais da Amazônia o processo de extração do óleo ainda é obtido de forma muito rudimentar, sem que haja uma preocupação rigorosa com o processo de higienização. Esse fato foi observado no estudo de Silva (2009) em uma comunidade tradicional do município de Cametá, no Pará, em que as extratoras lidavam com a massa, com as mãos nuas e sem proteção para os cabelos, além de a massa ficar sem cobertura de proteção, ficando sujeita aos efeitos do vento, da chuva e até da presença de insetos.

Em Santo Antônio, embora o óleo seja obtido de forma artesanal, preza-se por sua qualidade. A forma básica de extração foi aprendida a partir da observação de outras pessoas da

comunidade e de comunidades vizinhas, porém, o aperfeiçoamento das técnicas de produção, os cuidados com a higiene e, consequentemente, a melhoria na qualidade do produto, são consequências, sobretudo, do aporte técnico e financeiro fornecido pelo projeto Floresta em Pé. Destaca-se, assim, a importância da atuação governamental e cooperação entre instituições, por meio de programas e projetos junto a comunidades rurais, para o aperfeiçoamento das técnicas de manejo com produtos florestais não madeireiros.

Identificaram-se como principais dificuldades: a comercialização do óleo e a falta de compromisso de alguns membros do grupo.

Por não dispor de compradores regulares, a comercialização do óleo ocorre principalmente em frascos de 30ml e 60ml, que são vendidos de forma esporádica na própria comunidade e em Santarém. Neste último caso, somente na época de feiras que acontecem anualmente, como a Feira da Produção Familiar e a Feira do Artesanato e Cultura Popular. Nessas ocasiões a possibilidade de comercialização é maior, devido ao fluxo de pessoas durante os dias de feira, somando-se a isso o fato de o óleo em frascos rotulados chamar mais a atenção dos consumidores. Esta é a única forma de comercialização da produção enquanto não há perspectiva de contratos para um volume maior, e a um preço que remunere o trabalhoso processo artesanal de extração do óleo.

O descompromisso de alguns membros foi identificado como fator de elevada insatisfação naqueles que se sobrecarregaram com as atividades do grupo. Apesar de possuir 10 membros, somente duas pessoas atuam ativamente e isso influencia diretamente no tempo de duração da atividade e na quantidade de óleo produzida, pois com um número reduzido de pessoas não há como aumentar a escala de produção. Inclusive, em anos de elevada produção de sementes, quando coletam grandes quantidades, há bastante perda, pois não há mão de obra suficiente para o processamento.

A escala de produção também está limitada às condições de escoamento da produção e demanda de compradores, pois não é viável produzir grandes quantidades quando não se tem conhecimento do mercado para absorver a produção.

De modo geral, para alavancar a produção não madeireira, em base comunitária, necessita-se de estudos sobre mercado, desses produtos, para que o governo se interesse em fornecer assistência técnica aos pequenos produtores, com a finalidade de aprimorar os processos produtivos e viabilizar o acesso ao mercado (BENTES-GAMA, 2005).

Tal como verificado por Silva *et al*. (2007), para produtos não madeireiros, em comunidades ribeirinhas, no Amazonas, em Santo Antônio, embora o extrativismo seja praticado com finalidade exclusivamente comercial, a atividade não tem sido interessante economicamente, quando comparada a outras atividades produtivas, como a agricultura. No entanto, o grupo tem

boas perspectivas em relação à comercialização. Quando há possibilidade, participam de eventos, levam amostras do óleo e buscam contatos que possam prestar apoio. Para eles, embora a atividade ainda não esteja gerando o lucro desejado, é um complemento na renda. Além disso, o extrativismo é uma maneira de evitar a destruição da floresta e aproveitar seus benefícios.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

C. guianensis é muito utilizada pelos moradores de Santo Antônio, sobretudo, no tratamento de problemas de saúde. Isso demonstra a importância da floresta para o fornecimento de recursos que, diretamente ou não, influenciam na qualidade de vida dos comunitários, tendo em vista a ausência de assistência pública à saúde na localidade.

Associa-se o fato de não terem sido registrados usos para a madeira da espécie à atuação do grupo Natureza Viva com a produção do óleo, conscientizando direta ou indiretamente os demais comunitários para a valorização de *C. guianensis* como fornecedora de produtos não madeireiros.

A assistência dada pelo projeto Floresta em Pé à extração artesanal do óleo de andiroba em Santo Antônio demonstra a importância de ações, parcerias e convênios do poder público para o aperfeiçoamento das técnicas de manejo com produtos florestais não madeireiros e, de modo geral, para a gestão dos recursos florestais.

Em Santo Antônio, a insuficiência de mão de obra é um desafio que resulta na sobrecarga de trabalhos, bem como na perda de matéria prima em anos de alta produção de sementes. O aumento da escala de produção esbarra na dificuldade de comercialização, pois não é viável produzir em grande quantidade quando não há mercado para absorver a produção.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, U.P; LUCENA, R.F.P; LINS NETO E.M.F. Seleção dos participantes da pesquisa. *In*: ALBUQUERQUE, U.P; LUCENA, R.F.P.; CUNHA, L.V.F.C. editores. **Métodos e Técnicas na Pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica**. Recife: NUPEEA; 2010.

ALMEIDA, L.S.; GAMA, J.R.V.; OLIVEIRA, F.A.; CARVALHO, J.O.P.; GONÇALVES, D.C.M.G.; ARAÚJO, G.C.A. **Fitossociologia e uso múltiplo de espécies arbóreas em floresta manejada, Comunidade Santo Antônio, município de Santarém, Estado do Pará**. Acta Amazônica, 2012; 42 (2): 185-194.

BENTES-GAMA, M,M. **Importância dos produtos florestais não madeireiros (PFNMs) para a economia regional**. 1 ed. Porto Velho: Embrapa Rondônia; 2005.

BRITO, N, B,; SOUZA JUNIOR, J. M.; LEÃO, L.R.S.; BRITO, M.V.H.; RÊGO, A.C. M.; MEDEIROS, A.C. **Efeitos do óleo de andiroba (*Carapa guianensis*) na função hepática de**

ratos submetidos à isquemia e reperfusão normotérmica do fígado. Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões, 2013; 40 (6): 476-479.

CALLE, D.A.C.; VIEIRA, G.; NODA, H. **Práticas de uso e manejo tradicional de *Carapa* spp. (andiroba) na Reserva Extrativista do Rio Jutaí, Amazonas, Brasil**. Ciências Humanas, 2014; 9 (2): 519-540.

CASTRO, D.A. **Práticas e técnicas com produtos florestais não madeireiros**: um estudo de caso com famílias no pólo Rio Capim do Proambiente. Amazônia: Ciência & Desenvolvimento, 2007; 4 (2): 159-175.

COSTA, J.R.; MITJA, D. Uso dos recursos vegetais por agricultores familiares de Manacapuru (AM). **Acta Amazônica**, 2010; 40 (1): 49-58.

FERRARI, M.; OLIVEIRA, M.S.C.; NAKANO, A.K.; ROCHA-FILHO, P.A. Determinação do fator de proteção solar (FPS) *in vitro* e *in vivo* de emulsões com óleo de andiroba (*Carapa guianensis).* **Revista Brasileira de Farmacognosia**, 2007; 17 (4): 626-630.

FERRAZ, I.D.K. **Rede de Sementes da Amazônia**: *Carapa guianensis* Aubl. 1 ed. Manaus: INPA; 2003.

FREITAS, J.C.; FERNANDES, M.E.B. Uso de plantas medicinais pela comunidade de Enfarrusca, Bragança, Pará. **Ciências Naturais**, 2006; 3(1): 11-26.

GAMA, J.R.V.; SANTOS, S.R.M. Utilização de recursos florestais no Conjunto de Glebas Mamuru-Arapiuns. *In*: Tourinho MM, Gama JRV, Palha MDC, Santos SRM, Mattar PN. (Org.). **Mamuru-Arapiuns**: uma região amazônica em disputa. Belém: UFRA, 2014. p. 124-155.

GRAFFIN, A.; CRUZ, H. Apresentação do projeto floresta em pé: manejo sustentável das florestas na Amazônia brasileira a partir de parcerias entre empresas e comunidades. **In**: CRUZ, H.; SABLAYROLLES, P.; KANASHIRO, M.; AMARAL, M.; SIST, P. Editores. **Relação empresa-comunidade no contexto do manejo florestal comunitário e familiar**: uma contribuição do projeto Floresta em Pé. Belém, PA: Ibama/DBFLO; 2011.

IBGE. Manual Técnico da Vegetação Brasileira. 1 ed. Rio de Janeiro: IBGE; 2012.

IDESP. Cadeias de comercialização de produtos florestais não madeireiros na Região de Integração Baixo Amazonas, Estado do Pará. 1 ed. Belém: IDESP; 2011.

IPEA. Cadeias de comercialização de produtos florestais não madeireiros na região de integração Rio Capim, estado do Pará. 1 ed. Brasília: IPEA; 2016.

KIBLER, J.F.; PERROUD, C. **Estudo preliminar da viabilidade econômica da produção e comercialização de óleo de andiroba na Flona Tapajós e no assentamento Mojú**. 1 ed. Pará: IBAMA/EMBRAPA /IMAZON/GRET/CIRAD/ONFI; 2009.

MACHADO, F.S. **Manejo de produtos florestais não madeireiros**: um manual com sugestões para o manejo participativo em comunidades da Amazônia. 1 ed. Rio Branco: PESACRE e CIFOR; 2008.

MELO, M.S.; ALMEIDA, E.C.; DANTAS, J.B. **Boas práticas de manejo e extração de óleo vegetal de andiroba**. 1 ed. Santarém: IBAMA/FFEM/ADF; 2011.

MENDONÇA, A.P.; FERRAZ, I.D.K. **Óleo de andiroba**: processo tradicional da extração, uso e aspectos sociais no estado do Amazonas, Brasil. Acta Amazônica, 2007; 37 (3): 353-364.

MIOT, H.A.; BATISTELLA, R.F.; BATISTA, K.A.; VOLPATO, D.E.C.; AUGUSTO, L.S.T.; MADEIRA, N.G. *et al*. Comparative study of the topical effectiveness of the andiroba oil (*Carapa guianensis)* and DEET 50% as repellent for *Aedes* sp. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, 2004; 46 (5): 253-256.

MONTELES, R.; PINHEIRO, C.U.B. Plantas medicinais em um quilombo maranhense: uma perspectiva etnobotânica. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, 2007; 7 (2): 38-48.

MORETTO, E.E.; FETT, R. **Tecnologia de óleos e gorduras vegetais na indústria de alimentos**. 1 ed. São Paulo: Livraria Varela; 1998.

PEREIRA, C.M.S.; ASSIS, W.S.; ARAÚJO, C. S. **O manejo da Andiroba e a contribuição para a preservação ambiental: o caso do Grupo de Trabalhadoras Artesanais e Extrativistas (GTAE) do Projeto de Assentamento Agroextrativista Praialta Piranheira (PAE)-PA**. Agroecologia, 2015; 10 (3): 1-7.

PEREIRA, V.F.G. **Cadeias produtivas coleta e beneficiamento: Potencial socioeconômico da exploração de produtos florestais não madeireiros em florestas públicas na região de influência da BR163, Oeste do Pará.** 1 ed. Santarém: SFB/MMA/UE/FAO; 2012a.

PEREIRA, V.F.G. **Potencial socioeconômico da exploração de produtos florestais não madeireiros em florestas públicas na região de influência da BR163, Oeste do Pará**. 1 ed. Santarém: SFB/MMA/UE/FAO; 2012b.

PIMENTA, A,C. Instituições paraenses se unem para produção de fitoterápicos. Revista Ver a Ciência, 2012; 1 (1): 29-35.

PINTO, A.; AMARAL, P.; GAIA, C.; OLIVEIRA, W. **Boas práticas para manejo florestal e agroindustrial de produtos florestais não madeireiros: açaí, andiroba, babaçu, castanha-do-brasil, copaíba e unha-de-gato**. 1 ed. Belém: Imazon/Sebrae; 2010.

SANTOS, M.N.; CUNHA, H.F.A.; LIRA-GUEDES, A.C.; GOMES, S.C.P.; GUEDES, M.C. **Saberes tradicionais em uma unidade de conservação localizada em ambiente periurbano de várzea: etnobiologia da andirobeira (*Carapa guianensis* Aublet)**. Ciências Humanas, 2014; 9 (1): 93-108.

SCUDELLER, V.V.; VEIGA, J.B.; ARAÚJO-JORGE, L.H. Etnoconhecimento de plantas de uso medicinal nas comunidades São João do Tupé e Central (Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Tupé). *In*: SILVA, E.N.S.; SCUDELLER, V.V. Editores. **Biotupé**: Meio Físico, Diversidade Biológica e Sociocultural do Baixo Rio Negro, Amazônia Central. Manaus: UEA; 2009.

SHANLEY, P. Andiroba, óleo medicinal. *In*: LOPEZ, C.; SHANLEY, P.; FANTINI, C.; CRONKLETON, M.C. 1 ed. **Riquezas da Floresta**: Frutas, Plantas Medicinais e Artesanato na América Latina. Bogor, Indonésia: CIFOR/DFID/EC/Overbrook Foundation; 2008.

SHANLEY, P. Andiroba: *Carapa guianensis* Aublet. *In*: SHANLEY, P.; MEDINA, G, editores. **Frutíferas e plantas úteis na vida Amazônica**. Belém: CIFOR, IMAZON; 2005.

SILVA, A.M.F. **Mulheres extrativistas da ilha de Juba**: seus saberes e suas práticas cotidianas

na produção do azeite de andiroba. Revista Margens interdisciplinar, 2009; 6 (5): 267-281.

SILVA, E.N.; SANTANA, A.C.; SILVA, I.M.; OLIVEIRA, C.M. **Aspectos socioeconômicos da produção extrativista de óleos de andiroba e de copaíba na floresta nacional do Tapajós, Estado do Pará**. Revista de Ciências Agrárias, 2010; 1 (53): 12-23.

SILVA, S.C.P.; PEREIRA, C.F.; WITKOSKI, A.C.; SILVA, M.A.P. Coleta de produtos florestais nas comunidades da área de atuação do PIATAM. *In*: FRAXE, T.J.P.; PEREIRA, H.S.; WITKOSKI, A.C. Editores. **Comunidades ribeirinhas amazônicas**: modos de vida e uso dos recursos naturais. Manaus: EDUA; 2007.

TEIXEIRA, R.K.C.; HOUAT, A.P.; COSTA, F.L.S.; SARAIVA-FILHO, J.C.P.; YASOJIMA, E.Y.; BRITO, M.V.H. **Efeito do óleo de andiroba na sobrevida de camundongos submetidos à sepse abdominal**. Revista Brasileira de Clínica Médica, 2012; 10 (5): 407-409.

TONINI, H.; KAMINSKI, P.E. **Processo tradicional da extração e usos do óleo da Andiroba em Roraima**. Boa Vista: Embrapa Roraima; 2009.

VIEIRA, D.S.; GAMA, J.R.V.; OLIVEIRA, M.L.R.; RIBEIRO, R.B.S. **Análise estrutural e uso múltiplo de espécies arbóreas em florestas manejadas no médio vale do rio Curuá-Una, Pará**. Floresta, 2015; 45 (1): 465-476.

ZANELA, J.; LORENZETT, E.; HULLER, C.T.; RODRIGUES, M.B. **Avaliação da influência da luz no índice de peróxido em óleo de soja degomado**. Synergismus Scyentifica, 2008; 4 (3): 1-2.