

Saberes tradicionais em uma unidade de conservação localizada em ambiente periurbano de várzea: etnobiologia da andirobeira (*Carapa guianensis* Aublet)

Traditional knowledge in a conservation unit located in periurban lowland environment: ethnobiology of andirobeira (*Carapa guianensis* Aublet)

Mariane Nardi Santos^{I, II}, Helenilza Ferreira Albuquerque Cunha^I, Ana Cláudia Lira-Guedes^I,
Suellen Cristina Pantoja Gomes^{I, III}, Marcelino Carneiro Guedes^{I, II}

^IUniversidade Federal do Amapá. Macapá, Amapá, Brasil

^{II}Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Macapá, Amapá, Brasil

^{III}Universidade do Estado do Amapá. Macapá, Amapá, Brasil

Resumo: As interações entre povos e comunidades tradicionais que convivem com a floresta e com populações urbanizadas ameaçam a manutenção dos saberes tradicionais associados ao uso dos recursos naturais. A partir desse pressuposto, o artigo identifica o conhecimento ecológico local (CEL) sobre as andirobeiras (*Carapa guianensis* Aublet), o uso dos produtos provenientes da espécie, o conhecimento sobre a extração do óleo de andiroba e a manutenção desse hábito na Área de Proteção Ambiental (APA) da Fazendinha, Amapá. Os dados foram obtidos por meio de entrevistas semiestruturadas com 84 moradores e três grupos focais. Os resultados mostram que, aproximadamente, 76% dos moradores possuem CEL sobre a espécie e indicam como seus principais produtos o óleo das sementes e a madeira, enquanto 64% conhecem o processo de extração do óleo e 30% mantêm o hábito da extração. Os mais jovens conhecem o óleo, porém a maioria não vivenciou integralmente o processo de extração. Constatou-se que o CEL sobre as andirobeiras e a extração do óleo tende a se perder através das gerações, como consequência da urbanização da área e do uso limitado desse recurso florestal, principalmente devido à falta de informação dos moradores da APA sobre seu direito de uso do recurso.

Palavras-chave: Conhecimento Ecológico Local. Percepção ambiental. Amazônia. Etnobiologia.

Abstract: The interactions between traditional communities with the forest and urban populations threaten the maintenance of traditional knowledge associated with the natural resources use. From this premise, this article identifies the local ecological knowledge (LEK) on andirobeiras (*Carapa guianensis* Aublet), the products derived from the species use, the knowledge on the andiroba oil extraction, and the preservation of this habit in the Environmental Protection Area (EPA) of Fazendinha, Amapá state, Brazil. Data were collected through semi-structured interviews with 84 residents and three focal groups. According to the results, 76% of the residents have LEK about the species, the oil extraction from seeds and its timber production as its main uses; 64% know the oil extraction process; and 30% declared to keep it as a habit. The youngest are familiar with the andiroba oil, but most of them did not experience the entire extraction process. The survey found a trend towards loss of LEK on andirobeiras and its oil extraction process across generations, as a consequence of urbanization and the limited use of this product due to the lack of information among residents about their rights on the use forest resources in the EPA.

Keywords: Local Ecological Knowledge. Environmental perception. Amazon. Ethnobiology.

SANTOS, Mariane Nardi; CUNHA, Helenilza Ferreira Albuquerque; LIRA-GUEDES, Ana Cláudia; GOMES, Suellen Cristina Pantoja; GUEDES, Marcelino Carneiro. Saberes tradicionais em uma unidade de conservação localizada em ambiente periurbano de várzea: etnobiologia da andirobeira (*Carapa guianensis* Aublet). **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas**, v. 9, n. 1, p. 93-108, jan.-abr. 2014.

Autor para correspondência: Mariane Nardi Santos. Embrapa Amapá. Rodovia Juscelino Kubitschek, km 5, n. 2600. Macapá, AP, Brasil. CEP 68903-419 (mamardi@hotmail.com).

Recebido em 29/03/2013

Aprovado em 20/11/2013



INTRODUÇÃO

A etnoconservação tem como proposta aliar conhecimento científico e tradicional na construção de estratégias de conservação ambiental, em uma metodologia participativa com a sociedade (Diegues, 2000). Dessa maneira, as comunidades tradicionais, com seus saberes, passaram a ser vistas não só como protetoras do meio em que vivem (Pereira e Diegues, 2010), mas como parte desse meio. Nos ecossistemas florestais, essas comunidades têm recebido a denominação de “guardiãs da floresta” (Viana, 2008), pois a forma de ocupação e a interação com o meio permitiram a manutenção dos ecossistemas onde habitam.

Na Amazônia, a ocupação de florestas de várzea permitiu o desenvolvimento de conhecimento ecológico local (CEL) sobre a biodiversidade pelos ribeirinhos do estuário. O CEL está relacionado com a dependência do ambiente e dos recursos naturais, propiciado pela observação (Davis e Wagner, 2003) e pela transmissão por meio oral (Hanazaki, 2003).

As florestas de várzea estuarina são influenciadas pelas marés oceânicas, que trazem sedimentos, dispersam sementes e modificam paisagens. Esse fluxo de material, além de propiciar aporte contínuo de nutrientes ao solo (Lima *et al.*, 2006), atribuindo-lhe relativa fertilidade para o contexto amazônico (Ohly e Junk, 1999), possibilita a manutenção de diversidade biológica específica adaptada aos ambientes inundados.

Entre os vegetais encontra-se a andirobeira (*Carapa guianensis* Aublet), uma espécie arbórea de uso múltiplo, que também cresce em floresta de terra firme e é muito usada pelos ribeirinhos amazônidas. Sua madeira é apontada como sucedânea do mogno (Abreu, 2010; Shanley e Medina, 2005), com boa aceitação no mercado (Klimas *et al.*, 2012a; Nascimento, 2011), especialmente o externo (Shanley e Medina, 2005). De suas sementes é extraído um óleo com propriedades medicinais (Orellana *et al.*, 2004; Shanley e Rosa, 2004), repelentes (Shanley e Rosa, 2004) e emolientes (Ferreira *et al.*, 2010). Por essas características, tem sido demandada pela indústria

cosmética e farmacêutica. Nascimento (2011) constatou que a andirobeira é a mais versátil entre 73 espécies úteis para os ribeirinhos do estuário amazônico.

As características da espécie e o intenso e diverso uso pelas comunidades locais, por gerações, permitiram o desenvolvimento de CEL sobre as andirobeiras. O uso medicinal do óleo de andirobeira é difundido por toda a Amazônia (Orellana *et al.*, 2004). Portanto, é plausível imaginar que o conhecimento tradicional sobre a extração do óleo também seja diverso, em função das interações de diferentes populações e ambientes. Em cada localidade da Amazônia na qual se realiza o processo de extração, há particularidades no modo de fazer e usar o óleo, delineadas pela cultura e pela visão de mundo da comunidade.

Quando em contato com ambientes mais urbanizados, é possível supor que esses saberes tendem a ser perdidos. A disponibilidade de produtos industrializados e a oferta de trabalho urbano são exemplos de fatores que podem promover o afastamento das pessoas do ambiente natural. A ideia de promover a valorização dos conhecimentos tradicionais, estimulando o uso dos recursos naturais de forma sustentável, pela agregação de valor a produtos e serviços, é uma tentativa de reverter esse quadro.

Este artigo identifica o conhecimento dos moradores da Área de Proteção Ambiental (APA) da Fazendinha, no estado do Amapá, sobre as andirobeiras (*Carapa guianensis*), o uso dos recursos provenientes da espécie e o conhecimento do processo de extração artesanal do óleo, bem como a manutenção desse hábito. O trabalho é parte do Projeto “Ecologia e manejo florestal para uso múltiplo de várzeas do estuário amazônico” (Projeto Florestam), liderado pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), integrando várias instituições colaboradoras em uma perspectiva interdisciplinar, que pesquisa a ecologia, o funcionamento, a forma de uso pelos ribeirinhos, os estoques de madeira e produtos não madeireiros da várzea estuarina do Amapá e do Pará, para subsidiar o desenvolvimento de técnicas

silviculturais, de manejo e de monitoramento da sustentabilidade da produção.

MATERIAL E MÉTODOS

ÁREA DE ESTUDO

A pesquisa foi realizada com os moradores de duas localidades da APA da Fazendinha: o igarapé Paxicu e o igarapé da Fortaleza (Figura 1). Esta unidade de conservação (UC) foi criada pela Lei n. 873, em 31 de dezembro de 2004, com uma área de 136,592 ha (Amapá, 2004). Está localizada no estuário amazônico e sua cobertura vegetal é predominantemente de floresta de várzea. Situa-se dentro dos limites do município de Macapá, no estado do Amapá, nas coordenadas 00° 03' 10,39" S e 51° 07' 41,78" W. Faz limite a leste com o igarapé Paxicu, a oeste com o igarapé da Fortaleza, ao norte com a rodovia Jucelino Kubistcheck (AP-010) e ao sul com o rio Amazonas. A APA fica a, aproximadamente,

15 km do centro urbano de Macapá e a 8 km de Santana, os dois municípios, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2011), mais populosos e povoados do estado, tendo, assim, características de ambiente periurbano.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa foi autorizada pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Estado do Amapá (SEMA-AP), órgão responsável pela gestão da UC. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal do Amapá (UNIFAP). Recebeu autorização do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), com o processo de número 01450.007870/2012 e autorização número 10/2012 para o 'acesso do conhecimento tradicional associado ao patrimônio genético', para fins de pesquisa científica.

Para esclarecer a população sobre a pesquisa e obter a autorização do Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGEN), o projeto foi apresentado ao Conselho Gestor da

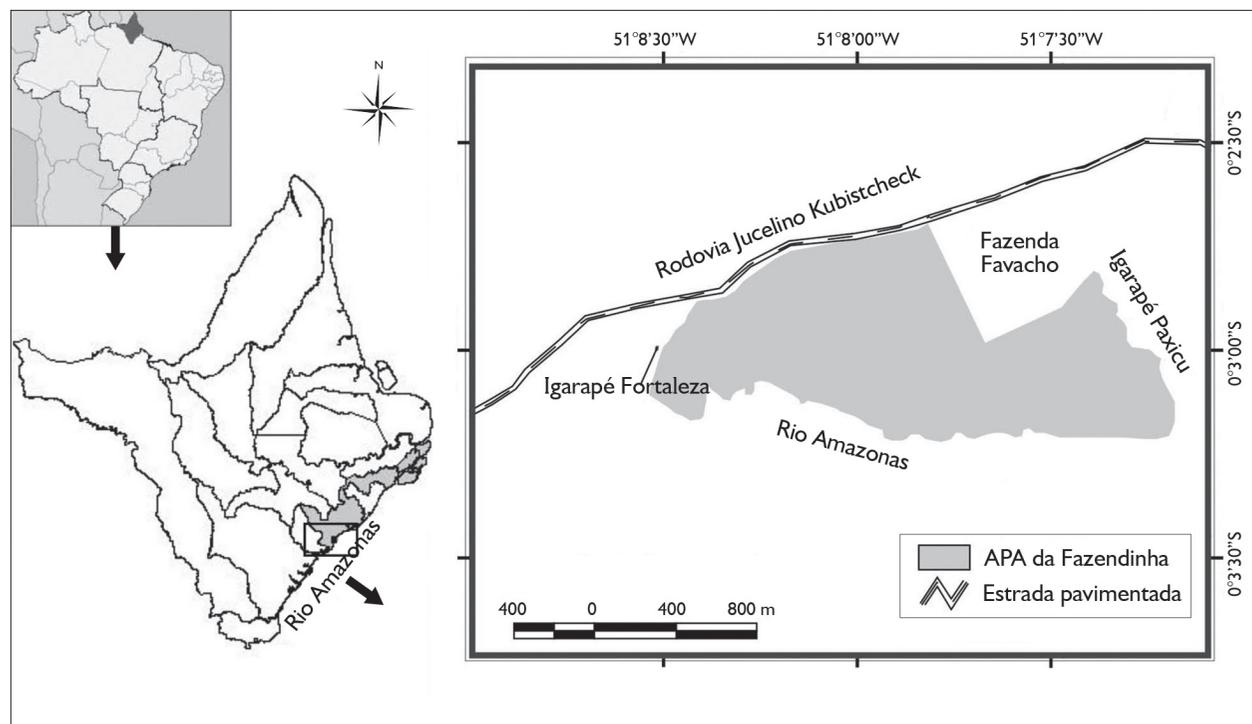


Figura 1. Área de estudo: APA da Fazendinha e seus limites, Macapá, Amapá.

APA e, posteriormente, aos membros das duas localidades que, em reuniões, assinaram o Termo de Anuência Prévia, devido à ausência de instituição que representasse exclusivamente o grupo de moradores da APA.

Para a coleta de dados, realizada no ano de 2012, as casas foram mapeadas e 84 domicílios foram sorteados, mantendo a proporção de residências nas duas regiões habitadas da APA: 16 entrevistas no igarapé Paxicu e 68 no igarapé da Fortaleza, que corresponde a mais de 30% do total das residências da área. Quando, por algum impedimento, não era possível fazer a entrevista no domicílio sorteado, entrevistava-se a casa mais próxima, preferencialmente a primeira à direita.

Foram realizadas entrevistas semiestruturadas (Richardson, 2011), com a utilização de formulários, aplicados às pessoas acima de 18 anos, que respondiam pela unidade habitacional naquele momento e de forma voluntária. Considerou-se que cada unidade habitacional correspondia a uma família.

A coleta de dados com os jovens foi realizada por dinâmica de grupo focal; uma técnica qualitativa, não diretiva, cujo resultado visa ao controle da discussão de um grupo de pessoas (Debus, 1986; Maynard-Tucker, 2000). Essa técnica consiste em colocar para debate em grupo tópicos sobre o tema a partir de um roteiro prévio, porém flexível. Para a realização das reuniões, foi necessária uma equipe de três pessoas, uma conduzindo o debate, uma anotando e outra filmando e gravando o áudio. Foram organizados três grupos focais, com um total de 20 jovens de 15 a 20 anos, autorizados pelo responsável legal, quando menores de idade:

- Grupo focal 1 (GF1): cinco jovens do igarapé Paxicu;
- Grupo focal 2 (GF2): sete jovens do igarapé da Fortaleza;
- Grupo focal 3 (GF3): oito jovens do igarapé da Fortaleza.

Os jovens do igarapé Paxicu foram convidados a participar aleatoriamente. Como essa localidade é menor e apenas cinco se voluntariaram, realizou-se apenas um grupo focal. No igarapé da Fortaleza, como havia muitos jovens, foram formados dois grupos.

ANÁLISE DOS DADOS

Os dados obtidos por meio das entrevistas e dos grupos focais foram analisados e categorizados de acordo com os temas (Bardin, 1977), tabulados em planilhas eletrônicas do Excel e submetidos à análise descritiva, usando frequência absoluta e frequência relativa. Para contextualizar e explicar os resultados, foram incluídos alguns depoimentos com os entrevistados identificados por número, idade e sexo. Nos grupos focais, a identificação foi realizada com uma letra para cada participante, relatando a idade e o sexo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

ASPECTOS SOCIAIS

No ano de 2003, a SEMA registrou 192 residências na APA da Fazendinha (Drummond *et al.*, 2008). No mapeamento realizado em 2012 para esta pesquisa, foram registradas 48 casas na região do igarapé Paxicu e 222 na região do igarapé da Fortaleza, totalizando 270 habitações dentro da APA. Houve um aumento populacional de 41% em nove anos.

Quanto ao tempo de moradia na APA, na localidade do igarapé da Fortaleza, 30,9% dos informantes declararam ter se fixado entre dez e 20 anos atrás. No igarapé Paxicu, 43,8% dos entrevistados declararam estarem na APA há menos de cinco anos (Figura 2), indicando um maior índice de crescimento de ocupação nessa localidade. Isso pode estar relacionado com as menores densidade populacional e exposição à fiscalização, pois a sede administrativa da SEMA localiza-se no igarapé da Fortaleza.

Nos 84 domicílios estudados há 524 moradores que formam uma população jovem, 49,5% têm menos de 16 anos. A faixa etária dos entrevistados compreende de 18 a 72 anos, dos quais 34,5% se encontram na faixa dos 18 a 30 anos; 25% entre 31 e 40 anos; 11,9% entre 41 e 50 anos; 10,7% entre 51 e 60 anos e 17,9% acima de 61 anos.

As mulheres representaram 80% dos entrevistados, e 56,7% delas declararam como profissão 'do lar'. Isso mostra que o papel de chefe da família ainda é percebido pelo próprio grupo como predominantemente masculino, pois as

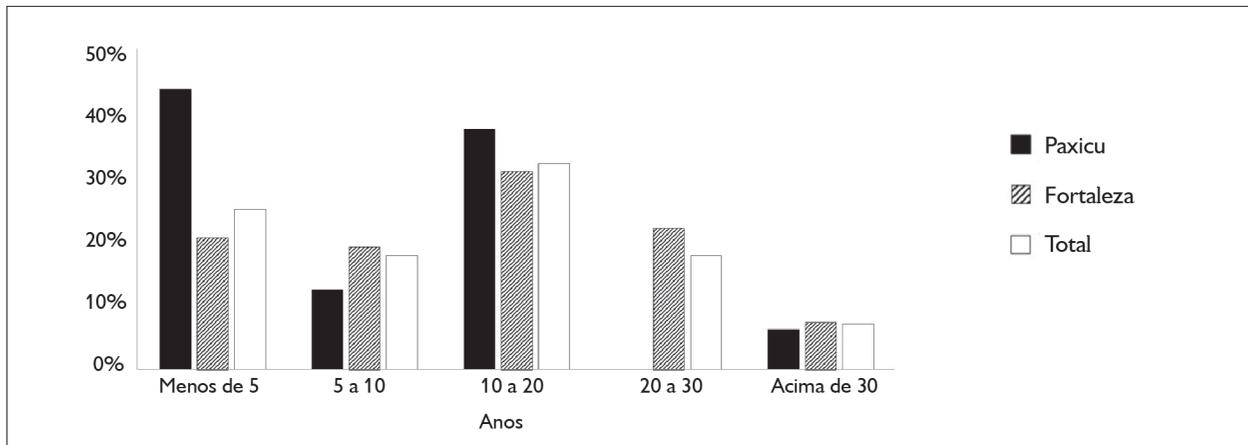


Figura 2. Tempo de moradia dos entrevistados nas duas localidades da APA da Fazendinha, Amapá: igarapé Paxicu (Paxicu) e igarapé da Fortaleza (Fortaleza).

entrevistas aconteceram em dias úteis, no período da manhã ou da tarde, normalmente respondidas pelas mulheres que se responsabilizam pela casa, pelos filhos e netos.

A escolaridade da população adulta é baixa, sendo que 73,8% declararam não possuir o ensino fundamental completo. Essa situação se agrava no igarapé Paxicu (78,7%), além de 31,3% terem se declarado sem escolaridade formal. Entre as jovens do igarapé Paxicu, participantes do grupo focal, há situação de abandono dos estudos por causa da maternidade. Há também jovens que estão cursando as séries iniciais do ensino fundamental, devido à dificuldade de acesso à educação escolar na moradia anterior.

A participação em organizações sociais é praticamente restrita às cooperativas de pesca, importantes para acessar o seguro defeso, já que muitos trabalham com a pesca do camarão. Percebe-se uma dificuldade da comunidade em se organizar para buscar melhorias sociais. Nesse sentido, há necessidade de inclusão dos moradores nos processos decisórios da administração da UC, possibilitando, assim, a gestão participativa, como estabelecido pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) (O. F. Silva, 2009). Silva *et al.* (2010) apontam para a necessidade de os gestores conhecerem a memória e a trajetória dos grupos sociais que vivem em ambientes como as unidades de

conservação, possibilitando uma comunicação simétrica, cujo objetivo é a conservação.

As famílias se declararam oriundas do Pará (82,1%) e do Amapá (17,9%). As cidades mais citadas do estado do Pará foram: Afuá (31,3%), no igarapé Paxicu, e Breves (36,8%), no igarapé da Fortaleza. A maior proximidade de um centro urbano, a facilidade de acesso por via fluvial e a ligação histórica entre os dois estados explicam essa migração. O Amapá pertencia ao Pará até 1943 (Drummond *et al.*, 2008) e continuou dependendo deste estado, mesmo após a criação do Território Federal do Amapá. Essa realidade já havia sido descrita anteriormente por Drummond *et al.* (2008), demonstrando que 12% dos moradores da APA eram do Amapá e os demais eram paraenses, principalmente de Belém, Afuá e Breves.

A imigração para a APA normalmente é realizada por via fluvial. Na busca para manter sua identidade ribeirinha, essa população encontrou na área os atributos necessários para se fixar, ocasionando o que Barros e Figueira (2010) classificam como ocupação desordenada, enquanto O. F. Silva (2009) prefere denominar de apropriação social do espaço, sugerindo que a escolha desse local para residir aconteceu de forma racional.

Apesar de existir a identificação com o ambiente, a aglomeração de pessoas de diversas origens e o

modo de vida urbano as expõem à vulnerabilidade social, agravada pela falta de infraestrutura. Essas pessoas vivem em condições precárias. Os resíduos sólidos são um problema evidente. As vias de acesso, por meio de passarelas de madeira, não recebem manutenção periódica, não há saneamento básico e, segundo Cunha *et al.* (2005), a qualidade da água dos igarapés da região está comprometida. Em contrapartida, todos têm acesso à energia elétrica, à educação básica e estão próximos dos serviços de saúde. Ressalta-se que 62% dos entrevistados (37,5% no igarapé Paxicu e 67,6% no igarapé da Fortaleza) declararam receber algum tipo de bolsa social. As principais são a Renda para Viver Melhor, programa do governo estadual, e a Bolsa Família, programa do governo federal. As bolsas, somadas a outros benefícios, como aposentadoria, correspondem a 33,5% da renda de todas as famílias entrevistadas. Com esses benefícios, a renda média *per capita* chega a R\$ 222,34.

Viver em uma área protegida permite que as pessoas tenham a sensação de segurança alimentar. Santos *et al.* (2003) ressaltam a importância dos produtos florestais não madeireiros para a sobrevivência de boa parte da população de baixa renda, que vive próximo a florestas em países tropicais. As atividades de subsistência são realizadas por 92,2% dos informantes, sendo a pesca e o extrativismo, principalmente do açaí, as mais praticadas. Uma moradora relatou a identificação com o ambiente e a sensação de segurança alimentar na UC:

(...)eu gosto porque é o mesmo que ser um interior assim, eu já vim do interior, pra ir pra cidade não tem condição de eu morar. Minha irmã até me deu uma casa lá pra cidade, eu disse que é melhor aqui, porque aqui quando eu não tenho comida eu boto, eu puxo, levo uma linha pra beira do rio e puxo um mandzinho, uns filhinhos de peixe, aí come. Na cidade é muito difícil é só no comprado mesmo, aqui não. Aqui tem dias que eu não gasto nenhum centavo pra comprar. Têm dias que a gente não tem mesmo nenhum centavo pra comprar comida (...), aí nós vamos lancear aí pra praia e a gente pega camarão, filho de peixe e a gente come (...) (Entrevistado 59, 52 anos, sexo feminino).

A relação com o ambiente nem sempre é garantia de manejo e conservação do ecossistema. A falta de infraestrutura urbana, como saneamento básico, dificulta a conservação do meio pelos moradores (O. F. Silva, 2009), especialmente no contexto periurbano, com adensamento populacional.

ETNOCONHECIMENTO DA ANDIROBEIRA

A presença da andirobeira na APA da Fazendinha é percebida pelos moradores, pois 46,4% dos entrevistados citaram-na quando questionados sobre as espécies presentes na floresta. Quando a questão era sobre a presença de andirobeiras na área, 87% confirmaram sua presença.

As informações apontam para diferenças entre as localidades do igarapé Paxicu e do igarapé da Fortaleza. Na primeira, 81% dos entrevistados afirmaram conhecer a andirobeira e, na segunda, 75% conheciam. Quanto à existência de andirobeira na floresta da APA da Fazendinha, a resposta afirmativa foi observada em 75% das entrevistas no igarapé Paxicu e 89,7% no igarapé da Fortaleza. Isso mostra a diferença que há quanto às características e ao acesso à informação da população nas duas localidades.

No igarapé Paxicu, a comunidade está mais distante da SEMA. Não há representante dos moradores desse lugar na administração da APA. Os funcionários da Secretaria só se deslocam até lá quando recebem denúncias e/ou para fiscalizações de rotina. Outro fator importante é que, no igarapé Paxicu, 44% dos entrevistados que moram ali há menos de cinco anos raramente ou nunca entraram na floresta. A maioria deles mostrou em seus depoimentos uma noção de territorialidade, com limites claros entre os terrenos, como se cada área da APA tivesse algum proprietário. É o que mostram os seguintes depoimentos:

Açaí só [pego] no interior. Aqui não (...), porque nós não temos nada aí. Aí cada parte tem seu dono. Se o cara aí fala (...) o cara que cultiva aí há mais tempo, já pegou (Entrevistado 5, 55 anos, sexo masculino).



Eu quero tirar o que é meu, tem uma touceira bem do ladinho do meu [terreno], mas o açai está dentro do meu terreno, deixa lá (Entrevistado 1, 63 anos, sexo masculino).

A territorialidade, os limites e os espaços trazem uma delimitação construída pelos moradores, e não pela via legal (Marques, 2001). Essa forma regula o uso do espaço, evitando conflitos. Para os moradores, há áreas privadas e áreas comuns. Contudo, os moradores do igarapé da Fortaleza, principalmente os jovens, se relacionam de outra forma com a floresta, considerando-a de uso comum. Isso pode ser explicado pela proximidade da sede da SEMA, local usado para reuniões comunitárias.

Percebe-se que há falta de esclarecimento e a comunidade tem dificuldade em acessar a informação, tendo por muitas vezes medo de questionar e correr o risco de perder o direito à sua moradia. Além disso, o impedimento de uso dos recursos naturais, regulado pela SEMA, está entre as justificativas mais recorrentes dos entrevistados do igarapé da Fortaleza para não entrar na floresta. Outras explicações para esse comportamento referem-se ao medo de encontrar bandidos e animais. Uma moradora declarou que ninguém da família entrava na floresta: “Não pode (...) acho que não pode, assim, só se tiver o direito de entrar” (Entrevistado 62, 71 anos, sexo feminino). A fala de outro morador também expõe a dificuldade de interação com a floresta por meio do uso:

A APA, o que eu posso entender é que ela é apenas uma área de proteção ambiental, (...) e dentro dessa área não se pode fazer praticamente nada, absolutamente nada (...). A gente foi advertido, com o seu Pedro que passou uma viagem aqui com a gente, ele disse que talvez a gente conseguir e legalizar (...), por exemplo comprasse uma motosserra, legalizasse, conseguisse tirar um documento pelo IBAMA, pela SEMA, mas são burocracias muito grandes, poderia usar madeira daqui mesmo para o nosso serviço – não para vender (Entrevistado 48, 62 anos, sexo masculino).

Silva *et al.* (2010) discutem essa relação de não uso da floresta, tornando-a um objeto de contemplação.

Isso pode gerar um sentimento de não pertencimento e frustrar ações de conservação do ambiente.

Quanto às andirobeiras, a percepção sobre a quantidade na APA, ao passar dos anos, é muito controversa, pois os moradores usam as informações obtidas sobre a área e não a vivência do contato e do uso do recurso. No igarapé Paxicu, 50% dos informantes afirmaram que aumentou o número de andirobeiras e os outros 50% acreditam que havia mais indivíduos antigamente. Os informantes do igarapé da Fortaleza (37%) afirmaram que atualmente há mais andirobeiras na APA, 34,2% não souberam responder a pergunta e 20,5% disseram que antigamente havia mais (Figura 3). Quanto à regeneração das andirobeiras, 58,9% dos informantes acreditam que está ocorrendo e que elas conseguem se desenvolver até a fase adulta (60,3%), devendo-se isso ao fato de a área ser protegida e à proibição do corte. A fala a seguir explicita uma das justificativas do sucesso reprodutivo das andirobeiras e demonstra o conhecimento botânico sobre a reprodução da espécie: “(...) eu acho que sim, tem [mais agora]. Agora eles estão deixando crescer (...). Olha quando a fruta cai, é que às vezes não ajuntam, é difícil ajuntar, aí grela [germina], grela pro lado, grela pro outro [lado], aí vai crescendo” (Entrevistado 41, 56 anos, sexo feminino).

Boufleuer (2004), em um estudo etnobotânico no Acre, por meio de observações, verificou que a espécie se desenvolve bem na sombra nas fases iniciais, ocorrendo a germinação logo após a dispersão.

Abreu (2010) mapeou 680 andirobeiras adultas e verificou a presença de 1.494 regenerantes em toda a área de floresta da APA da Fazendinha. Esse autor ressalta a necessidade de fazer o manejo adequado, pois, apesar de existir abundante regeneração natural, a população de andirobeiras não se encontra balanceada. Essa prática permitiria que os indivíduos regenerantes ingressassem no estrato adulto, diminuindo a mortalidade natural e permitindo o recrutamento de indivíduos para as diferentes classes diamétricas.



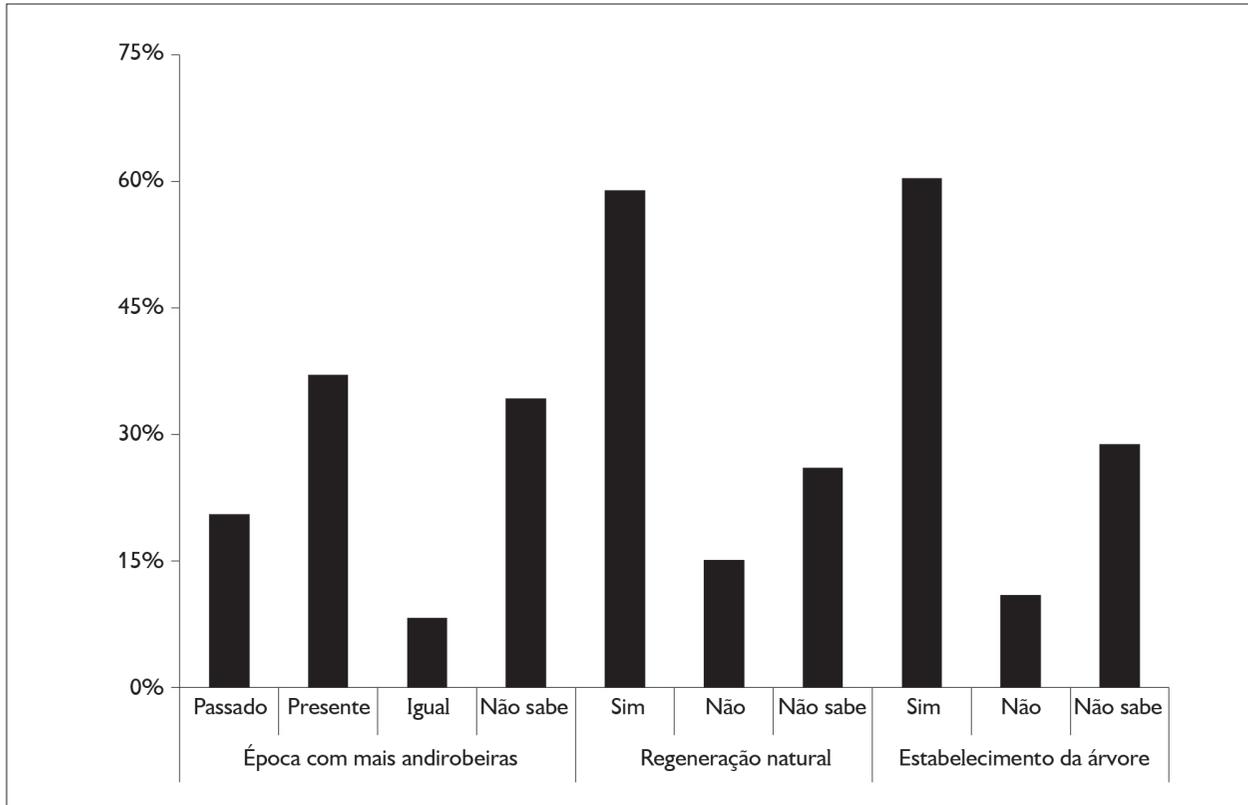


Figura 3. Percepção dos informantes que confirmaram a existência de andirobeira na APA da Fazendinha, Amapá, com relação à época de maior abundância, à ocorrência de regeneração natural e ao estabelecimento da espécie.

A época de produção de sementes de andiroba é variável nas diferentes regiões da Amazônia (Ferraz *et al.*, 2002) e está relacionada com questões climáticas (Klimas *et al.*, 2012c). Entretanto, a coleta de frutos maduros ocorre no período mais chuvoso (Boufleuer, 2004; Dantas, 2012; Ferraz *et al.*, 2002; Martins *et al.*, 2012; Pereira e Tonini, 2012), o inverno amazônico. Do total de informantes, 64,3% sabiam dessa relação e citaram o primeiro semestre, ou o 'inverno', como época da coleta das sementes. Mesmo assim, 31% dos entrevistados e os jovens participantes dos grupos focais 2 e 3 não souberam responder.

A. C. guianensis apresenta dispersão barocórica, zoocórica e, em floresta de várzea, predominantemente hidrocórica. McHargue e Hartshorn (1983) constataram que entre 54% e 98% das sementes de andiroba que caem são transportadas a outros locais. Ainda quanto à

dispersão, 21,4% dos entrevistados acreditavam não haver predador para andiroba, devido ao seu sabor amargo. Mas, de acordo com McHargue e Hartshorn (1983), Guariguata *et al.* (2000), Plowden (2004) e Tonini *et al.* (2009), as sementes de andiroba fazem parte da dieta de vários mamíferos, especialmente os roedores.

Além desses animais, também foram citados como predadores de sementes de andiroba: camarão regional (*Macrobrachium amazonicum*); soiá (*Proechimys* sp.); caranguejo sarará (*Armases benedict*); lagosta ou camarão pitu (*Macrobrachium carcinus*); tartaruga (*Podocnemis* sp.); peixes de modo geral; pontualmente aves, especialmente os papagaios (Psitacídeos); mucura (*Didelphis* sp.); macaco guariba (*Allouata* sp.); veado (*Mazama americana*); tatu (*Dasyus* sp. e/ou *Cabassous* sp.); e larva de mariposa (*Hypsipyra* sp.). No estudo de Mendonça e Ferraz (2007),

foram citados: cutia (*Dasyprocta* sp.); paca (*Cuniculus paca*); papagaio (Psitacídeos); porco do mato (Pecari); curica (*Gypopsitta*); arara (Psitacídeos); veado (*Mazama americana*); rato (*Apodemus* sp.); ovelha (*Ovis aries*); e boi (*Bos taurus*). No estudo de Boufleuer (2004), os animais citados foram: paca (*Cuniculus paca*); cutia (*Dasyprocta* sp.); rato (*Apodemus* sp.); porquinho do mato (*Tayassu* sp.); coelho (*Oryctolagus* sp.) e veado (*Cervus* sp.).

A predação da andiroba pelo camarão foi descrita detalhadamente por alguns informantes, dizendo que o crustáceo adquire sabor amargo quando se alimenta das sementes:

Quando cai na água [a semente de andiroba] camarão rói tudinho, (...) a gente encontra eles seguro na andiroba. Olha, lá no Maracá, quando chega essa época da andiroba, a gente não consegue comer a cabeça do camarão não. Amarga, amarga, amarga que é uma coisa horrível (...). Não presta (...). Estão tudo amargo eles (Entrevistado 2, 29 anos, sexo feminino).

Camarão também adora comer uma castanha de andiroba numa praia (...). Mas eu já vi mesmo, já vi sim, senhora, quando a gente lanceia na praia tem andiroba assim sentada, só as bandinhas e camarão ali pirocando. Eles comem, comem sim, senhora, aquela massa (Entrevistado 66, 52 anos, sexo feminino).

As entrevistadas expressam o modo de vida ribeirinho, que tem no camarão uma importante fonte de proteína e de renda. Isso permite o contato e a observação da predação da andiroba pelo camarão. Além de se referirem à dieta do camarão, também se reportaram ao aparecimento da semente na água. Isso se deve ao ambiente de várzea estuarina e à característica de flutuabilidade das sementes de andiroba (McHargue e Hartshorn, 1983; Scarano *et al.*, 2003), que permite dispersão pela água.

Outro predador das sementes de *Carapa guianensis* é a larva da mariposa do gênero *Hypsipyla* (Klimas *et al.*, 2012b, 2012c; McHargue e Hartshorn, 1983), conhecida como broca da andiroba e considerada uma praga (Jordão e Silva, 2006). Essas larvas infestam e se alimentam da semente,

prejudicando a produção do óleo. Apenas um morador citou a larva dessa mariposa como predadora da semente.

A madeira da andirobeira é usada na construção civil e naval e como combustível (Nascimento, 2011); o óleo extraído das sementes é utilizado como remédio, repelente e para produção de cosméticos (Plowden, 2004), e as folhas apresentam atividade cicatrizante (Nayak *et al.*, 2011). O óleo de andiroba foi considerado por 90,5% dos entrevistados como produto importante, seguido da madeira, citada por 77,4%. Foram citadas também a casca e as folhas usadas para fins medicinais.

Em um trabalho com agricultores familiares do oeste de Santa Catarina, Zuchiwschi *et al.* (2010) detectaram que limitações legais ao uso madeireiro de espécies florestais nativas têm contribuído para a diminuição do CEL. Porém, os usos medicinais e alimentares das espécies continuam se perpetuando entre as gerações, sugerindo que a coleta de produtos florestais não madeireiros tem menor impedimento legal e possibilita menor perda do CEL sobre essas espécies.

USO DO ÓLEO DE ANDIROBA

As propriedades medicinais do óleo de andiroba provavelmente contribuíram para a difusão do conhecimento sobre a extração pelas comunidades indígenas e por comunidades tradicionais da Amazônia. No século XIX, o óleo de andiroba teve grande importância para a iluminação, além da produção de velas e sabão (Menezes, 2005). Hoje, o uso do óleo ganha importância na medicina, na cosmética e como repelente natural.

Na APA da Fazendinha, 95,2% dos informantes afirmaram usar o óleo de andiroba para fins medicinais e como matéria-prima de produtos industrializados, com propriedades similares, como cosméticos, sabão e repelentes. Mesmo assim, a porcentagem de pessoas que usam o óleo (95%) para fins medicinais na APA é superior ao que Boufleuer (2004) encontrou (78,3%) no Acre, em ambiente menos urbanizado, porém com maior diversidade no uso medicinal, como repelente, na preparação de sabão e como lubrificante de armas.

Os 78,8% dos informantes que afirmaram usar o óleo disseram tê-lo sempre em casa e dão preferência ao óleo artesanal, que extraem, conseguem de um vizinho, por encomenda à família rural que mantém o hábito da extração, ou por meio de vendedor ambulante (marreteiro), que traz de outras localidades. Esse óleo é embalado nos mais variados recipientes e sem nenhum rótulo (Figura 4). Como há certa facilidade em adulterar o óleo de andiroba, os informantes confiam e dão preferência aos produtos artesanais.

As doenças tratadas com o óleo da andiroba mais citadas pelos entrevistados foram: dor de garganta, hematomas, dores musculares e articulares, ferimentos, gripes e inflamações. Duas pessoas relataram o uso no tratamento contra piolhos. Uma moradora usa como hidratante para cabelos (Figura 5). Seguem dois relatos sobre o uso:

É pra curar a garganta e tomar junto com mel que eu dou. E pra fazer massagem que o pessoal usa. Quando alguém cai, se bate, ele é muito bom. Passa (...) na garganta. Ele serve para várias coisas. Pra remédio mesmo, mistura com outras coisas (Entrevistada 30, 26 anos, sexo feminino).

Pra fazer puxo, às vezes fazer fomentação pra puxar assim [gesticulou], certos baques [batidas] que é bom assim, pra negócio de gripe, temperar assim com outras coisas, curar goela, cura o pescoço de criança, pra tudo essas coisas é bom (Entrevistado 62, 72 anos, sexo feminino).

Esses relatos indicam a disseminação do uso do óleo e sua importância. A versatilidade do óleo de andiroba e das formas de usá-lo pode contribuir para o sucesso da transmissão desse conhecimento entre as gerações.

CONHECIMENTO SOBRE A EXTRAÇÃO DO ÓLEO DE ANDIROBA

A extração do óleo na APA da Fazendinha, de maneira geral, segue as seguintes etapas: coleta, cozimento, repouso, descascamento, preparo da massa e escorrimento. Apesar de 64% dos entrevistados conhecerem o processo de extração do óleo, alguns nunca participaram do processo inteiro, mas acompanharam outros familiares, em especial

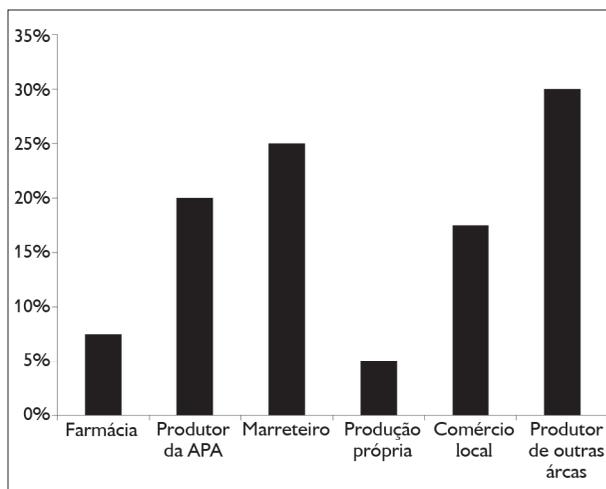


Figura 4. Origem do óleo de andiroba usado pelos entrevistados da APA da Fazendinha, Macapá, Amapá.

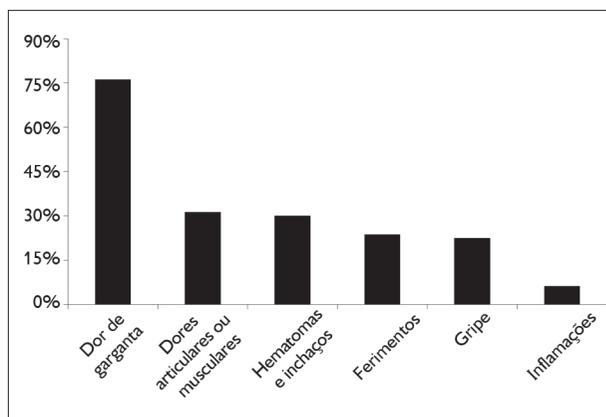


Figura 5. Principais usos medicinais do óleo de andiroba relatados pelos informantes da APA da Fazendinha, Macapá, Amapá.

a mãe, e disseram que poderiam repetir o processo com sucesso, como mostra o relato: “Olha, acho que eu sei (...) porque a minha mãe tirava muito, morava no interior (...). Eu nunca tirei, mas se eu tirar, eu acerto” (Entrevistado 49, 51 anos, sexo feminino).

Dos que declararam saber extrair o óleo, 30% ainda cultivam esse hábito. A maioria das pessoas que extrai está na faixa etária dos 51 aos 60 anos. Na faixa etária de 41-50 anos, muitos sabem, mas não extraem, pois, normalmente, são pessoas com outras atividades econômicas. Acima dos 61 anos, os problemas de saúde

limitam a participação no processo de extração do óleo (Figura 6). Isso denota um processo de perda desse conhecimento tradicional.

CONHECIMENTO EM CONTEXTO DE TRANSIÇÃO

Os novos padrões de comportamento, bem como a tendência de perda do CEL sobre as andirobeiras, estão presentes nos grupos focais (Tabela 1). O GF3, no igarapé da Fortaleza, mostrou pouco conhecimento das andirobeiras. Não conhecia a árvore, não sabia em que época as sementes caem e não tinha conhecimento da existência da espécie na APA da Fazendinha: “nunca ouvi falar que tinha andirobeira lá” (T, 16 anos, sexo masculino). Nesse grupo, falou-se do uso da espécie, limitado à madeira e ao óleo. Quando foi apresentada a possibilidade de exploração das andirobeiras para a produção de óleo, a preocupação dos jovens foi com a pouca demanda: “não tem muita saída” (S, 17 anos, sexo feminino). A possibilidade de trabalho com produtos florestais foi rejeitada, devido aos perigos

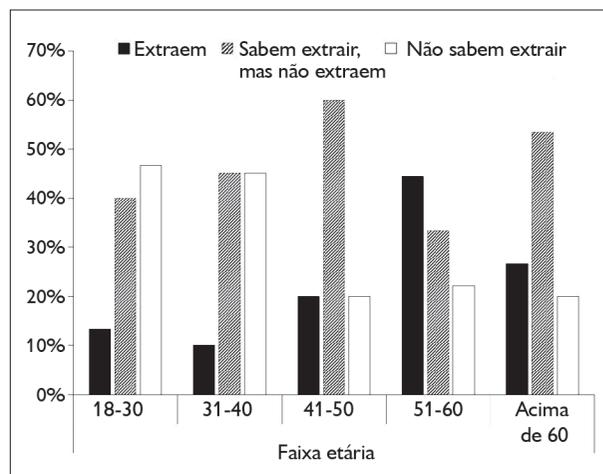


Figura 6. Frequência relativa dos entrevistados por faixa etária sobre o conhecimento da extração do óleo nas duas localidades – igarapé Paxicu (Paxicu) e igarapé da Fortaleza (Fortaleza) – e o total da APA da Fazendinha, Macapá, Amapá.

que a floresta oferece, na percepção deles: “muito perigoso trabalhar na floresta” (T, 16 anos, sexo masculino). A. M. F. Silva (2009), em seu trabalho na ilha do Juba, Pará, relata os perigos inerentes à atividade de coleta de andiroba,

Tabela 1. Comparação entre os conhecimentos e as percepções sobre a andiroba (*Carapa guianensis* Aublet) nos grupos focais (GF), APA da Fazendinha, Amapá.

	GF1 Igarapé Paxicu (cinco jovens)	GF2 Igarapé da Fortaleza (sete jovens)	GF3 Igarapé da Fortaleza (oito jovens)
Identificam a andirobeira	Sim	Sim	Não
Andirobeira na APA	Presença	Presença	Não tem certeza
Usos da andirobeira	Óleo; madeira; casca	Óleo; madeira	Óleo; madeira
Época de queda das sementes	Período de chuvas	Não soube definir	Não respondeu
Animais que se alimentam da semente	Paca; cutia; camarão	Afirmou que nenhum animal	Afirmou não saber
Fazem uso do óleo de andiroba	Sim	Sim	Sim
Finalidades do óleo de andiroba	Medicinal	Medicinal	Medicinal
Origem do óleo	Produção familiar; compra de marreteiro	Produção familiar; compra de marreteiro	Não mencionou
Conhecimento do processo de extração	Todos	Metade dos participantes	Uma participante
Percepção do potencial de comercialização do óleo proveniente da APA	Não há matéria-prima suficiente	Há possibilidades	Não tem mercado
Identificação com trabalhos florestais	Muita	Média	Pouca

como picadas de animais peçonhentos e acidentes com a queda de galhos e dos próprios frutos da andiroba. Além dos perigos descritos, no contexto periurbano, há também questões de violência urbana, pois a floresta pode servir de esconderijo para a prática de crimes.

O GF2, no igarapé da Fortaleza, apresentou, aparentemente, maior CEL sobre a andirobeira do que o GF3. Os jovens citaram a andirobeira, mas apenas dois conheciam a árvore. Aparentemente, só interagem com a floresta nas proximidades de suas casas: “que eu saiba, tem umas três árvores (...), mas só aqui perto. (...) Não andei lá pra dentro” (F, 16 anos, sexo masculino). Mostraram conhecer o uso da espécie para madeira e óleo: “pra fazer remédio” (L, 16 anos, sexo feminino); “(...) a tábua é boa” (H, 20 anos, sexo masculino). Uma das jovens respondeu que as sementes não são predadas por animais e obteve a concordância dos outros: “acho porque ela trava, acho que nenhum bicho vai querer” (J, 18 anos, sexo feminino). Quando foi discutida a possibilidade de produção do óleo de andiroba na APA, colocaram como os principais entraves a falta de conhecimento do processo e a dificuldade em se organizar: “acho difícil porque a maioria das pessoas não sabe fazer, só a mãe dele e a minha avó. E o resto das pessoas como é que vão ficar?” (L, 16 anos, sexo feminino). Também não apresentaram predisposição em trabalhar com esse recurso, mas não rejeitaram a ideia: “acho que eu não gostaria de fazer, mas se precisasse...” (G, 16 anos, sexo feminino).

O GF1, do igarapé Paxicu, tende a conservar esse saber, uma vez que todos os participantes conhecem a andirobeira, reconheceram o uso múltiplo da espécie e a valorizam: “a madeira dela é boa, o óleo é remédio (...). Usa a casca pra fazer um banho assim” (A, 17 anos, sexo masculino); “não se estraga nada” (E, 18 anos, sexo feminino).

Nesse grupo, também foi citada, sem segurança, a época de queda das sementes, que coincide com um mês do período de chuva: “é em fevereiro (...), acho” (A, 17 anos, sexo masculino). Os jovens do GF1 conheciam alguns predadores e a importância dos animais na dispersão, e reconheceram a importância da regeneração da espécie

para os seres humanos: “cai, eles vão levando vai grelando (...), pra nós é bom” (A, 17 anos, sexo masculino).

Assim como nos outros dois grupos, o óleo também foi citado como medicamento e está presente no cotidiano dos jovens: “usa em ferimento, inchaço, inflamação pra puxar (...) dismindir, quando sai fora do lugar é bom” (E, 18 anos, sexo feminino). Os jovens do GF1, mesmo apresentando esse conhecimento, estão deixando de usar o recurso e fazer o óleo, reforçando a ideia da falta do contato com o ambiente, justificado pela impossibilidade de explorar terreno alheio. Não acreditam na possibilidade de exploração comercial das sementes de andiroba para a produção de óleo na APA da Fazendinha: “não tem muita andiroba” (A, 17 anos, sexo masculino); “só dá pra gente” (E, 18 anos, sexo feminino). Mesmo assim, os jovens apresentaram afinidade com a floresta e se mostraram receptivos diante da possibilidade de trabalho com o recurso natural: “se eu tivesse que ganhar a vida com andiroba, eu arriscava” (A, 17 anos, sexo masculino).

Quanto à produção de óleo, todos os grupos apresentaram pelo menos uma pessoa que conhecia a extração, mesmo sem domínio total do processo. No GF1, todos já o vivenciaram em família e conseguiriam reproduzi-lo; no GF2, três conheciam o processo; e, no GF3, apenas uma pessoa conhecia. O relato do processo foi feito de forma coletiva no GF1 e GF2, em que um completava o outro, e individualmente no GF3:

GF1: “(...) vai descascando (...) de lá vai amassar ele” (A, 17 anos, sexo masculino); “põe no sol” (D, 15 anos, sexo feminino); “o processo é lento” (E, 18 anos, sexo feminino); “porque tem que (...) cozinhar depois de uns três dias, a gente vai lá (...). É difícil” (A, 17 anos, sexo masculino).

GF2: “Primeiro é cozinhado” (F, 16 anos, sexo masculino); “depois esperado uns dias” (G, 16 anos, sexo feminino); “e você não tem que ficar vendo (...). O porquê eu não sei” (L, 16 anos, sexo feminino); “porque se tiver algo errado o azeite não sai” (G, 16 anos, sexo feminino); “custa sair” (F, 16 anos, sexo masculino); “tem que deixar no escuro” (L, 16 anos, sexo feminino).



GF3: “Só via quando a mamãe fazia (...), ela descascava, quebrava e tirava a massa e amassava bem” (R, 17 anos, sexo feminino).

Nos grupos focais do igarapé da Fortaleza, os jovens vislumbraram um futuro distante da realidade em que vivem. Mesmo declarando gostar de morar na APA da Fazendinha, não interagem com a floresta com a mesma intensidade dos participantes do GF1, no igarapé Paxicu, apresentando menor dependência dos recursos naturais e, conseqüentemente, menor identificação.

Parte do processo de extração é realizada em locais pouco visitados e visualizados, o que pode contribuir, nesse contexto periurbano, para a diminuição do conhecimento. Existe a concepção local de que pessoas com determinadas características ditas negativas, como ‘olho ruim’ e mulheres menstruadas, ao presenciarem o processo, podem fazer o escoamento do óleo parar, perdendo todo o trabalho. Por isso não o deixam à mostra.

Essa forma de condução, que funcionava como mecanismo de regulação social, promovendo aqueles que conseguiam tirar o óleo e permitindo certo controle sobre o processo, facilitava também a passagem desse conhecimento, estimulado pela curiosidade, provocado pelos segredos do processo. Segundo Gonçalves (2010), não há conhecimento sem curiosidade. Freire (1996) também ressaltou a importância da curiosidade no processo ensino-aprendizagem, na pedagogia da autonomia.

Um dos jovens do GF2 relatou de que modo a fase do descascamento fazia parte da interação familiar e que isso se perdeu: “Eu achava bacana, quando a mamãe fazia lá em casa todos nós ficávamos sentados e começava a tirar, ficava todo mundo na brincadeira, mas agora não deu mais” (F, 16 anos, sexo masculino).

A realidade periurbana da APA, em que as casas são pequenas, muito próximas e algumas abertas, com livre acesso dos vizinhos e sem privacidade, faz com que muitos moradores tenham deixado de realizar essa prática. Um mecanismo que servia para a perpetuação desse conhecimento pode estar interferindo, negativamente, na sua manutenção.

PERCEPÇÃO SOBRE A COMERCIALIZAÇÃO

Com relação à possibilidade de os entrevistados trabalharem com a produção comercial do óleo de andiroba na APA, para melhorar a qualidade de vida, 46% acreditam ser possível. Os informantes do igarapé do Paxicu são os que menos acreditam nessa possibilidade. Esse descrédito se deve a vários fatores: primeiro, os informantes da localidade não acreditam que a quantidade de andirobeiras adultas seja suficiente para manter a produção; segundo, existe a burocracia para trabalhar com produtos da floresta de forma legalizada, já que a APA não possui plano de manejo; e, terceiro, há dificuldade de se organizarem em associações ou cooperativas para investir em uma área que não está consolidada, não havendo garantia de ganhos.

Estudos realizados na APA (Abreu, 2010; Lima, 2010) mostraram potencial ecológico para o uso sustentável das andirobeiras. Abreu (2010) inventariou 680 indivíduos, dos quais 190 estavam produzindo no ano de 2008. Esse recurso poderia ser usado para a produção artesanal do óleo e, se bem delimitado, seria possível também a exploração madeireira da espécie, possibilitando, com isso, a renovação da floresta, como indicam estudos de Klimas *et al.* (2012b, 2012c). Além do potencial local da APA, existe a possibilidade de conseguir sementes em várias florestas de várzea próximas ou no próprio rio e nas praias.

Porém, se a atividade for fomentada, é necessário atentar para que não haja uma coleta intensiva das sementes, o que ocasionaria um impacto negativo sobre a regeneração natural das andirobeiras, por causa da menor disponibilidade para os seus dispersores naturais (Guariguata *et al.*, 2000). Para Oliveira (2011), é possível usar as sementes de andiroba para fins comerciais sem causar impacto negativo na regeneração florestal. Outro fator a ser considerado é a localização da APA da Fazendinha, entre dois centros urbanos, com grande especulação imobiliária, sem nenhum impedimento de acesso à área e com uma fiscalização ineficaz. Os impactos na floresta provêm muito mais de outras atividades humanas do que do uso dos produtos florestais, principalmente os não madeireiros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A andirobeira (*Carapa guianensis* Aublet) faz parte da identidade ribeirinha do estuário amazônico. Porém, no ambiente periurbano de uma sociedade em transição entre o tradicional e o urbano, os saberes referentes à espécie irão se perder se não houver ações de fomento e preservação.

Estímulos externos de valorização desse conhecimento e de outros conhecimentos tradicionais ali existentes, apreensão de novas tecnologias, construção de uma identidade de uso e apropriação de espaços intermediados por processos educativos críticos que promovam identidade, transformação e autonomia dos ribeirinhos podem reelaborar os conhecimentos adquiridos por gerações e o contato com o ambiente, adequando-os ao contexto periurbano.

Outro ponto fundamental é a construção coletiva do plano de manejo da unidade, incluindo o uso sustentável das andirobeiras como possibilidade de renda para a população. É necessário se ter uma avaliação contínua do processo de exploração do recurso, para verificar os possíveis impactos ambientais e sociais.

Há, ainda, que se enfatizar a necessidade de estudos sobre as propriedades do óleo de andiroba que esclareçam as diferenças entre o óleo proveniente da extração artesanal e da industrial, e de estudos de mercado. Além da andiroba, há necessidade de melhor compreensão sobre quais outros recursos naturais fazem parte dos saberes tradicionais dessa comunidade, para subsidiar o fomento ao uso diversificado da biodiversidade ali existente.

REFERÊNCIAS

ABREU, Jadson Coelho de. **Distribuição diamétrica, espacial e regeneração natural de andirobeiras (*Carapa* spp.) na floresta da várzea da APA (Área de Proteção Ambiental) da Fazendinha, Macapá-AP.** 2010. 56 f. Monografia (Graduação em Engenharia Florestal) – Universidade Estadual do Amapá, Macapá, 2010.

AMAPÁ. Lei n. 873, de 31 de dezembro de 2004. Dispõe sobre a criação da Área de Proteção Ambiental da Fazendinha, no Município de Macapá, Estado do Amapá. **Diário Oficial [Estado do Amapá]**, n. 3430, 31 dez. 2004.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo.** 3. ed. Lisboa: Edições 70, 1977.

BARROS, Antônio dos Martírios; FIGUEIRA, Sérgio Sampaio. A teoria da percepção ambiental na sustentabilidade do Igarapé da Fortaleza. **Planeta Amazônia: Revista Internacional de Direito Ambiental e Políticas Públicas**, n. 2, p. 59-87, 2010.

BOUFLEUER, Neuz Terezinha. **Aspectos ecológicos de andiroba (*Carapa guianensis* Aublet, Meliaceae), como subsídio ao manejo e conservação.** 2004. 86 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Manejo de Recursos Naturais) – Universidade Federal do Acre, Rio Branco, 2004.

CUNHA, Alan Cavalcanti da; CUNHA, Helenilza Ferreira A.; SOUZA, Jaceline de Araújo; NAZARÉ, Alan Silva; PANTOJA, Sílvia. Monitoramento de águas superficiais em rios estuarinos do estado do Amapá sob poluição microbiológica. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, série Ciências Naturais**, v. 1, n. 1, p. 191-199, 2005.

DANTAS, Adelson Rocha. **Fenologia de andirobeiras (*Carapa* spp.) em floresta de várzea do estuário amazônico.** 2012. 51 f. Monografia (Graduação em Engenharia Florestal) – Universidade Estadual do Amapá, Macapá, 2012.

DAVIS, Anthony; WAGNER, John R. Who knows? On the importance of identifying “experts” when researching local ecological knowledge. **Human Ecology**, v. 31, n. 3, p. 463-489, 2003.

DEBUS, Mary. **Methodological review: handbook for excellence in focus group research.** Washington: Academy for Educational Development, 1986.

DIEGUES, Antonio Carlos S. Etnoconservação da natureza: enfoques alternativos. In: DIEGUES, Antonio Carlos S. (Org.). **Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos.** São Paulo: Hucitec, 2000. p. 1-43.

DRUMMOND, José Augusto; DIAS, Tereza Cristina Albuquerque de Castro; BRITO, Daguiete Maria Chaves. **Atlas das Unidades de Conservação do Estado do Amapá.** Macapá: MMA/IBAMA-AP; GEA/SEMA, 2008.

FERRAZ, Isolde Dorothea Kossmann; CAMARGO, José Luís Campana; SAMPAIO, Paulo de Tarso Barbosa. Sementes e plântulas de andiroba (*Carapa guianensis* Aubl. e *Carapa procera* DC.): aspectos botânicos, ecológicos e tecnológicos. **Acta Amazonica**, v. 32, n. 4, p. 647-661, 2002.

FERREIRA, M. R. A.; SANTIAGO, R. R.; SOUZA, T. P.; EGITO, E. S. T.; OLIVEIRA, E. E.; SOARES, L. A. L. Development and evaluation of emulsions from *Carapa guianensis* (Andiroba) oil. **AAPS PharmSciTech**, v. 11, n. 3, p. 1383-1390, 2010.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa.** 24. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.



- GONÇALVES, Júlio César. A curiosidade no ciclo gnosiológico. **Revista Multidisciplinar da UNIESP**, n. 9, p. 106-117, 2010.
- GUARIGUATA, Manuel R.; ADAME, Jesús J. Rosales; FINEGAN, Bryan. Seed removal and fate in two selectively logged lowland forests with contrasting protection levels. **Conservation biology**, v. 14, n. 4, p. 1046-1054, 2000.
- HANAZAKI, Natalia. Comunidades, conservação e manejo: o papel do conhecimento ecológico local. **Biotemas**, v. 16, n. 1, p. 23-47, 2003.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico 2010**. 2011. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/download/mapa_e_municipios.php?lang=&uf=ap>. Acesso em: 10 dez. 2011.
- JORDÃO, Alexandre L.; SILVA, Ricardo Adaime da. **Guia de pragas agrícolas para o manejo integrado no estado do Amapá**. Ribeirão Preto: Holos, 2006.
- KLIMAS, C. A.; CROPPER JR., W. P.; KAINER, K. A.; WADT, L. H. O. Viability of combined timber and non-timber harvests for one species: a *Carapa guianensis* case study. **Ecological Modelling**, v. 246, p. 147-156, 2012a.
- KLIMAS, Christie A.; KAINER, Karen A.; WADT, Lúcia H. de Oliveira. The economic value of sustainable seed and timber harvests of multi-use species: an example using *Carapa guianensis*. **Forest Ecology and Management**, v. 268, p. 81-91, 2012b.
- KLIMAS, C. A.; KAINER, K. A.; WADT, L. H. O.; STAUDHAMMER, C. L.; RIGAMONTE-AZEVEDO, V.; CORREIA, M. F.; LIMA, L. M. S. Control of *Carapa guianensis* phenology and seed production at multiple scales: a five-year study exploring the influences of tree attributes, habitat heterogeneity and climate cues. **Journal of Tropical Ecology**, v. 28, n. 1, p. 105-118, 2012c.
- LIMA, Alliny da Silva. **Produção, biometria e germinação de andirobeiras (*Carapa* spp.) da APA da Fazendinha, Macapá, AP**. 2010. 54 f. Monografia (Graduação em Engenharia Florestal) – Universidade Estadual do Amapá, Macapá, 2010.
- LIMA, Hedinaldo Narciso; MELLO, Jaime Wilson Vargas de; SCHAEFER, Carlos Ernesto G. R.; KER, João Carlos; LIMA, Miguel Nascimento. Mineralogia e química de três solos de uma topossequência da bacia sedimentar do alto Solimões, Amazônia ocidental. **Revista Brasileira de Ciências do Solo**, v. 30, n. 1, p. 59-68, 2006.
- MARQUES, J. G. **Pescando pescadores: ciência e etnociência em uma perspectiva ecológica**. 2. ed. São Paulo: USP, 2001.
- MARTINS, Karina; RAPOSO, Andréa; KLIMAS, Christie A.; VEASEY, Elizabeth A.; KAINER, Karen; WADT, Lúcia Helena O. Pollen and seed flow patterns of *Carapa guianensis* Aublet (Meliaceae) in two types of Amazonian forest. **Genetic and Molecular Biology**, v. 35, n. 4, p. 818-826, 2012.
- MAYNARD-TUCKER, Gisele. Conducting focus groups in developing countries: skill training for local bilingual facilitators. **Qualitative Health Research**, v. 10, n. 3, p. 396-410, 2000.
- MCHARGUE, L. A.; HARTSHORN, G. S. Seed and seedling ecology of *Carapa guianensis*. **Turrialba**, v. 33, n. 4, p. 399-404, 1983.
- MENDONÇA, Andreza P.; FERRAZ, Isolde Dorothea Kossmann. Óleo de andiroba: processo tradicional da extração, usos e aspectos sociais no estado do Amazonas, Brasil. **Acta Amazonica**, v. 37, n. 3, p. 353-364, 2007.
- MENEZES, Antônio José Elias. O histórico do sistema extrativo e a extração de óleo de andiroba cultivado no município de Tomé-Açu, estado do Pará. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 43., 2005, Ribeirão Preto. **Anais...** Ribeirão Preto: SOBER, 2005. 11 p.
- NASCIMENTO, Eneida Silva do. **Levantamento dos conhecimentos etnobotânicos de comunidades ribeirinhas do estuário amapaense**. 2011. 114 f. Monografia (Graduação em Engenharia Florestal) – Universidade Estadual do Amapá, Macapá, 2011.
- NAYAK, B. Shivananda; KANHAI, Joel; MILNE, David Malcolm; PEREIRA, Lexley Pinto; SWANSTON, William H. Experimental evaluation of ethanolic extract of *Carapa guianensis* leaf for its wound healing activity using three wound models. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, v. 2011, p. 1-6, 2011.
- OHLY, J. J.; JUNK, W. J. Multiple use of Central Amazon floodplains: reconciling ecological conditions, requirements for environmental protection, and socioeconomic needs. In: PADOCH, C.; AYRES, J. M.; PINEDO-VASQUEZ, M.; HENDERSON, A. (Eds.). **Várzea: diversity, development and conservation of Amazonia's whitewater floodplains**. New York: New York Botanical Garden Press, 1999. p. 283-299.
- OLIVEIRA, Mariana Gomes. **Influência da coleta de sementes de *Carapa guianensis* Aubl. (Meliaceae) (Andiroba) na sua regeneração natural e na socioeconomia: a experiência no projeto de assentamento agroextrativista Praia Ita Piranha, Nova Ipixuna - Pará, Brasil**. 2011. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, 2011.
- ORELLANA, Bárbara Joyce Palheta; KOBAYASHI, Elaine de Souza; LOURENÇO, Grace de Melo. Terapia alternativa através do uso da andiroba. **Lato & Sensu**, v. 5, n. 1, p. 136-141, 2004.
- PEREIRA, Bárbara Elisa; DIEGUES, Antonio Carlos. Conhecimento de populações tradicionais como possibilidade de conservação da natureza: uma reflexão sobre a perspectiva da etnoconservação. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 22, p. 37-50, 2010.
- PEREIRA, Maria Rutinéia Nobre; TONINI, Helio. Fenologia da andiroba (*Carapa guianensis*, Aubl., Meliaceae) no sul do estado de Roraima. **Ciência Florestal**, v. 22, n. 1, p. 47-58, 2012.

PLOWDEN, Campbell. The ecology and harvest of andiroba seeds for oil production in the Brazilian Amazon. **Conservation & Society**, v. 2, n. 2, p. 251-272, 2004.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

SANTOS, Anadalvo J. dos; HILDEBRAND, Elisabeth; PACHECO, Carlos H. P.; PIRES, Paulo de Tarso de L.; ROCHADELLI, Roberto. Produtos não madeireiros: conceituação, classificação, valoração e mercados. **Revista Floresta**, v. 33, n. 2, p. 215-224, 2003.

SCARANO, Fábio R.; PEREIRA, Tânia S.; RÔÇAS, Giselle. Seed germination during floatation and seedling growth of *Carapa guianensis*, a tree from flood-prone forests of the Amazon. **Plant Ecology**, v. 168, n. 2, p. 291-296, 2003.

SHANLEY, Patricia; MEDINA, Gabriel. **Frutíferas e plantas úteis na vida amazônica**. Belém: CIFOR/Imazon, 2005.

SHANLEY, Patricia; ROSA, Nelson A. Eroding knowledge: an ethnobotanical inventory in Eastern Amazonia's logging frontier. **Economic Botany**, v. 58, n. 2, p. 135-160, abr. 2004.

SILVA, Amarílis Maria Farias da. **Saberes cotidianos e azeite de andiroba: a presença da mulher extrativista, no contexto histórico das práticas socioculturais dos sujeitos da Ilha de Juba, Cametá - PA**. 2009. Dissertação (Mestrado em História) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2009.

SILVA, Olavo Fagundes da. A apropriação social do espaço como fator de urbanização na dinâmica das cidades modernas: o caso da APA da Fazendinha. **PRACS: Revista Eletrônica de Humanidades do Curso de Ciências Sociais da UNIFAP**, n. 2, p. 1-11, 2009.

SILVA, Rafael Ricardo Vasconcelos da; MARANGON, Luiz Carlos; SILVEIRA, Pedro Castelo Branco; ALVES, Ângelo Giuseppe Chaves. Etnoecologia e história oral: usos e mudanças em um fragmento florestal. In: ALVES, Ângelo Giuseppe Chaves; SOUTO, Francisco José Bezerra; PERONI, Nivaldo (Orgs.). **Etnoecologia em perspectiva: natureza, cultura e conservação**. Recife: NUPPEA, 2010. p. 251-275.

TONINI, Helio; COSTA, Patricia; KAMISKI, Paulo Emilio. Estrutura, distribuição espacial e produção de sementes de andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.) no sul do estado de Roraima. **Ciência Florestal**, v. 19, n. 3, p. 247-255, 2009.

VIANA, Virgílio M. Bolsa Floresta: um instrumento inovador para a promoção da saúde em comunidades tradicionais na Amazônia. **Estudos Avançados**, v. 22, n. 64, p. 143-153, 2008.

ZUCHIWSCHI, Elaine; FANTINI, Alfredo Celso; ALVES, Antonio Carlos; PERONI, Nivaldo. Limitações ao uso de espécies florestais nativas podem contribuir com a erosão do conhecimento ecológico tradicional e local de agricultores familiares. **Acta Botanica Brasilica**, v. 24, n. 1, p. 270-282, 2010.