

Universidade do Estado do Pará
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Centro de Ciências Naturais e Tecnologia
Pós-Graduação em Ciências Ambientais – Mestrado



Carolina Mesquita Germano

**Etnobotânica de palmeiras em comunidades
ribeirinhas do município de Abaetetuba-PA**

Belém
2014

Carolina Mesquita Germano

**Etnobotânica de palmeiras em comunidades ribeirinhas do
município de Abaetetuba-PA**

Dissertação apresentada como requisito
para obtenção do título de Mestre em
Ciências Ambientais no Programa de
Pós-Graduação em Ciências
Ambientais.

Universidade do Estado do Pará.

Orientador (a): Profa. Dra. Flávia
Cristina Araújo Lucas.

Co-orientador (a): Profa. Dra. Ana
Cláudia Caldeira Tavares Martins.

Belém
2014

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP),
Biblioteca do Centro de Ciências Naturais e Tecnologia, UEPA, Belém - PA.

G373e Germano, Carolina Mesquita

Etnobotânica de palmeiras em comunidades ribeirinhas do município de Abaetetuba-PA. / Carolina Mesquita Germano; Orientador Flávia Cristina Araújo Lucas, Co-orientador Ana Cláudia Caldeira Tavares Martins. -- Belém, 2014.

80 f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – Universidade do Estado do Pará, Centro de Ciências Naturais e Tecnologia, Belém, 2014.

1. Desenvolvimento sustentável. 2. Açaí – Aspectos sociais. 3. Etnobotânica. 4. Recursos naturais – Aspectos sociais. I. Lucas, Flávia Cristina Araújo. II. Martins, Ana Cláudia Caldeira Tavares. III. Título.

CDD 333.7

Carolina Mesquita Germano

Etnobotânica de palmeiras em comunidades ribeirinhas do município de Abaetetuba-PA

Dissertação apresentada como requisito para obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais no Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais.
Universidade do Estado do Pará.

Data da aprovação: 24/01/2014.

Banca Examinadora

_____ – Orientador (a)
Dra. Flávia Cristina Araújo Lucas
Doutora em Ciências Biológicas
Universidade do Estado do Pará

_____ - Avaliador (a)
Dra. Suezilde da Conceição Amaral Ribeiro
Doutora em Engenharia de Alimentos
Universidade do Estado do Pará

_____ - Avaliador (a)
Dra. Márlia Regina Coelho Ferreira
Doutora em Ciências Biológicas
Museu Paraense Emílio Goeldi, Coordenação de Botânica

_____ - Avaliador (a)
Dra. Regina Oliveira da Silva
Doutora em Desenvolvimento Sustentável e Gestão Ambiental
Museu Paraense Emílio Goeldi, Coordenação de Pesquisa e Pós-Graduação

_____ - Suplente
Dra. Ely Simone Cajueiro Gurgel
Doutora em Ciências Biológicas (Botânica)
Museu Paraense Emílio Goeldi, Coordenação de Botânica

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Luzia e Marcos, a quem eu dedico mais essa etapa. Eu amo vocês!

À minha orientadora, Dra. Flávia Lucas, que ajudou a construir minha identidade profissional desde os anos de graduação. Agradeço por todo o tempo, paciência, dedicação e conversas dispensados a mim durante todos esses anos. Sem a sua ajuda nada disso seria possível.

À minha co-orientadora, Dra. Ana Cláudia Martins, que auxiliou na construção deste trabalho, sempre muito prestativa e atenciosa com as minhas dúvidas. Sou muito grata por todas as palavras de incentivo.

À amiga Tainá, companheira ao longo destes dois anos de mestrado, especialmente durante a realização das nossas pesquisas de campo e construção das respectivas dissertações.

À amiga Patrícia Homobono, companheira no trabalho de campo e nos assuntos burocráticos da pesquisa.

Ao amigo Fábio Araújo, que foi de grande ajuda para a realização das análises quantitativas deste trabalho.

Aos amigos de turma, especialmente à Cilanna, que sempre se mostraram preocupados uns com os outros, incentivando e apoiando durante os meses de disciplinas e das pesquisas de campo.

Agradeço a colaboração do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), em nome de Luis Sadeck, pela elaboração do mapa de localização da área de estudo.

Às amigas Marina e Carla pelo incentivo durante esta etapa.

Ao Programa de Pós-Graduação – Mestrado em Ciências Ambientais pela oportunidade oferecida em realizar esta pesquisa.

À Fundação Amazônia Paraense de Amparo à Pesquisa (FAPESPA), pela bolsa de mestrado concedida.

Ao Museu Paraense Emílio Goeldi por ter permitido usar suas dependências para a realização de etapas importantes desta pesquisa.

Agradeço aos moradores das comunidades Rio Urubueua de Fátima e Nossa Senhora dos Anjos pela valiosa ajuda para com este trabalho. Vocês foram essenciais em todas as etapas da pesquisa. Com vocês, criei laços de amizade e respeito que levarei pra sempre em minhas melhores lembranças. Muito obrigada pela confiança depositada em mim e na equipe de trabalho. Esse trabalho também é de vocês. Até breve!

Mais uma etapa na minha carreira científica está sendo concluída. Espero poder continuar contribuindo para o avanço da ciência, especialmente na etnobotânica, que para mim, está entre as dez ou mais de mil melhores coisas da vida.

Muito obrigada!

Carolina Mesquita Germano.

RESUMO

Espécies da família Arecaceae estão entre as mais utilizadas por populações indígenas e não indígenas e, devido a sua abundância, diversidade e utilidade, são fontes naturais de subsistência para as populações tradicionais, que habitam as regiões tropicais. No estuário amazônico as palmeiras distribuem-se em quase todos os ambientes, configurando um dos mais abundantes componentes estruturais. Por serem importantes na vida cotidiana das populações tradicionais, este grupo de plantas necessita de pesquisas que inventariem e registrem as espécies e seus usos pelos habitantes locais, considerando os aspectos socioculturais e econômicos que os levam a selecionar tais recursos. Esta dissertação teve como objetivo investigar as relações socioculturais entre as palmeiras e os moradores de duas comunidades ribeirinhas do município de Abaetetuba, Pará. O estudo foi baseado em amostragem não probabilística com 63 moradores, onde as informações foram adquiridas por meio de observação participante, entrevistas semiestruturadas, listagem livre e indução não específica. Os dados foram analisados sob os aspectos de diversidade de espécies, valores de importância e de uso, consenso entre os informantes e importância cultural das espécies inventariadas. Ao todo, 22 espécies de palmeiras foram listadas, distribuídas em oito categorias de uso (adubo, alimentação, artesanato, comércio, construção, medicinal, uso místico e utensílios). A comunidade Nossa Senhora dos Anjos foi a que obteve maior valor de diversidade de uso total (SEtot 7,28), em comparação com Rio Urubueua de Fátima (SEtot 6,68). As espécies *Euterpe oleracea* Mart. (açai), *Manicaria saccifera* Gaertn. (palheira), *Mauritia flexuosa* L.f. (miriti) e *Raphia taedigera* (Mart.) Mart. (jupati) foram as mais citadas. Dentre estas espécies, o açai mostrou a maior diversidade de uso (UDs) e valor de importância (IVs) nas duas localidades. Em relação as oito categorias citadas, "alimentação" representa 37% do total de citações em ambas as comunidades, seguida por comércio, construção, utensílio e medicinal. A partir dos resultados, verificou-se que o açai, miriti, jupati, pataua, palheira e coqueiro estão entre as espécies que apresentam maiores valores social e econômico para os moradores e são empregadas em diferentes categorias. O conhecimento sobre as espécies de palmeiras está bem distribuído entre os moradores entrevistados. Observou-se também que espécies antes muito importantes na construção de casas e outros espaços, estão sendo substituídas por materiais oriundos do mercado externo, devido a facilidade em adquiri-los e incentivo financeiro do governo.

Palavras-chave: Aspectos socioculturais. Abaetetuba. Arecaceae. Conhecimento tradicional.

ABSTRACT

Species from *Arecaceae* family are among the most used by indigenous and non-indigenous population and, due to their abundance, diversity and utility, the species are natural sources of subsistence for the traditional populations, which inhabit the tropical regions. In the Amazon estuary the palms are distributed in almost all the environments, designing one of the most abundant structural components. For being important on the daily life of the traditional populations, this group of plants requires researches that identify and register the species and their uses by the local inhabitants, considering the social, cultural and economical aspects which lead them to select such resources. This dissertation had the aim to investigate the social and cultural relations between the palms and the inhabitants of two riverine communities from Abaetetuba, Para state. The study was based in non-probabilistic sample with 63 inhabitants, where the information was obtained by participant observation, semi-structured interviews, free list and nonspecific induction. The data was analyzed following the aspects of species diversity, use and importance values, consensus among the informants and cultural importance of the identified species. All in all, 22 species of palms were listed, distributed in eight categories of use (fertilizer, alimentation, handicraft, trading, construction, medicinal, mystic use and gadgets). The community "Nossa Senhora dos Anjos" was the one which obtained the highest value of total use diversity (SEtot 7,28), in comparison with "Rio Urubueua de Fátima" (SEtot 6,68). The species *Euterpe oleracea* Mart. ("açai"), *Manicaria saccifera* Gaertn. ("palheira"), *Mauritia flexuosa* L.f. ("miriti") and *Raphia taedigera* (Mart.) Mart. ("jupati") were the most cited. Among these species, açai showed higher use diversity (UDs) and importance value (IVs) in the two localities. Regarding to the eight categories cited, "alimentation" represents 37% of all the citations in both communities, followed by trading, construction, gadgets and medicinal. From the results, it was verified that açai, miriti, jupati, patauá, palheira and coqueiro are among the species which present higher social and economical values to the inhabitants and are used in different categories. The knowledge about palm species is well distributed among the interviewed inhabitants. It was also observed that species previously very important on houses construction and other spaces, are now being replaced by materials from the foreign market, due to the facility in acquiring them and also to the financial incentive of the government.

Key words: Abaetetuba. *Arecaceae*. Social and cultural aspects. Traditional knowledge.

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1.** Índices utilizados para estimar a importância das espécies de palmeiras e o consenso de uso entre os informantes..... 35
- Tabela 2.** Espécies citadas pelos informantes das comunidades. a: alimentação; ad: adubo; art: artesanato; c: construção; co: comércio; m: medicinal; u: utensílio; uc: uso místico. R.U.F: Rio Urubueua de Fátima; N.S.A: Nossa Senhora dos Anjos..... 38
- Tabela 3.** Descrição das categorias de uso. R.U.F.: Rio Urubueua de Fátima; N.S.A.: Nossa Senhora dos Anjos..... 41
- Tabela 4.** Etnoespécies com maiores índices de diversidade de uso (UDs) e equitabilidade de uso (UEs) nas comunidades Rio Urubueua de Fátima (R.U.F.) e Nossa Senhora dos Anjos (N.S.A.)..... 45
- Tabela 5.** Valores de consenso de uso (UCs) sobre as etnoespécies entre os informantes das comunidades Rio Urubueua de Fátima (R.U.F.) e Nossa Senhora dos Anjos (N.S.A.).. 47

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.** Mapa de localização das comunidades Rio Urubueua de Fátima e Nossa Senhora dos Anjos..... 31
- Figura 2.** Categorias de uso entre as espécies com maior valor de diversidade uso (UDs) na comunidade Rio Urubueua de Fátima..... 46
- Figura 3.** Categorias de uso entre as espécies com maior valor de diversidade uso (UDs) na comunidade Nossa Senhora dos Anjos.... 46
- Figura 4.** Fisionomia do ambiente das comunidades: **A-C.** Nossa Senhora dos Anjos; **D-F.** Rio Urubueua de Fátima 62
- Figura 5.** Rio Urubueua de Fátima: **A.** Área da escola; **B.** Posto de saúde da comunidade. Nossa Senhora dos Anjos: **C.** Local das reuniões e de festividades; **D.** Posto de saúde..... 63
- Figura 6. A-B.** Reunião de apresentação do projeto de pesquisa e assinatura do Termo de Anuência Prévia em Rio Urubueua de Fátima. **C-D.** Idem, em Nossa Senhora dos Anjos..... 64
- Figura 7. A.** Realização das entrevistas em Rio Urubueua de Fátima; **B.** Idem em Nossa Senhora dos Anjos; **C.** Coleta de palmeiras em Rio Urubueua de Fátima; **D-F.** Preparação do material botânico no campo e incorporação no herbário 65
- Figura 8. A-B.** Utilização da palha do bussu/ palheira para a cobertura de barracões e depósitos; **C.** Caule do açaí para construção de depósito/ casas dos animais; **D.** Idem para a construção de pontes; **E.** Caule da paxiúba para assoalhar depósitos; **F.** Caule do miriti utilizado como ponte..... 66
- Figura 9. A-F.** Confecção de utensílios a partir da tala de do jupati, miriti e jacitara..... 67
- Figura 10.** Confecção de brinquedos: **A-B.** Comunidade Rio Urubueua de Fátima; **C-B.** Comunidade Nossa Senhora dos Anjos 68

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

MFS	Marlene Freitas da Silva
MG	Museu Paraense Emílio Goeldi
SAP	Secretaria de Patrimônio da União
TAP	Termo de Anuência Prévia

SUMÁRIO

1. CONTEXTUALIZAÇÃO	12
1.2. Revisão da literatura	14
1.3. REFERÊNCIAS	19
ARTIGO – Revista Brasileira de Biociências	25
Comunidades ribeirinhas e palmeiras (Arecaceae): ambiente e etnoconhecimento no município de Abaetetuba, Pará, Brasil	
Resumo	26
Abstract	27
2. INTRODUÇÃO	28
3. MATERIAL E MÉTODOS	29
3.1. Área de estudo	29
3.2. Seleção das comunidades e dos informantes	31
3.3. Coleta de dados	33
3.4. Coleta de material botânico.....	34
3.5. Organização e análise dos dados	34
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	35
4.1. As comunidades Rio Urubueua de Fátima de e Nossa Senhora dos Anjos	35
4.2. As palmeiras e as comunidades estudadas	37
4.3. Uso e etnoconhecimento.....	47
5. CONCLUSÃO	55
7. REFERÊNCIAS	56
ANEXOS - Imagens obtidas durante as excursões às comunidades Rio Urubueua de Fátima e Nossa Senhora dos Anjos.	62
APÊNDICE 1 - Termo de Anuência Prévia – TAP	69
APÊNDICE 2 - Questionário utilizado nas entrevistas.	75

1. CONTEXTUALIZAÇÃO

As palmeiras (Arecaceae) estão entre as plantas mais antigas do globo, com distribuição principalmente tropical e subtropical (DRANSFIELD *et al.* 2008), incluindo cerca de 2700 espécies, distribuídas em 240 gêneros (LORENZI *et al.*, 2010). No Brasil, são 423 espécies e 46 gêneros, tendo a região amazônica a maior representatividade, com aproximadamente 173 espécies (LEITMAN *et al.*, 2013)

Conhecido como o “pai das palmeiras” Carl Friedrich Philipp von Martius (BALICK, 1984), foi o primeiro pesquisador a realizar um levantamento e identificação das espécies economicamente importantes, durante excursão à América do Sul, entre os anos de 1817 e 1820, trabalho este que resultou na principal obra da sua vida: *Historia Naturalis Palmarum* (MARTIUS, 1823-53), dividida em três volumes.

Devido à sua abundância, diversidade e utilidade, as palmeiras são fontes naturais de subsistência para as populações tradicionais, que habitam as regiões tropicais (BALICK *et al.*, 1982). Oferecem produtos para a medicina tradicional, utilização na construção, no artesanato, como alimento do homem e diferentes espécies animais, para propósitos místicos e para a economia de subsistência dessas comunidades (DURÁN, 1999; ISAZA *et al.*, 2013). Portanto, estão entre os recursos biológicos mais úteis da floresta tropical (BALICK, 1984).

Além da importância para vida cotidiana de muitas pessoas, Jones (1995) afirma que as palmeiras contribuem significativamente para a economia de muitos países, e destaca três espécies mundialmente importantes, *Cocos nucifera* L. (coqueiro), *Phoenix dactylifera* L. (tamareira) e *Borassus flabellifer* L. (palmeira de palmira). Estes dados alertam a necessidade de manejo sustentável para estas plantas, a fim de garantir sua manutenção e conservação em um período mais longo de utilização (NASCIMENTO *et al.*, 2009).

Na Amazônia, região que compreende uma extensa área de terras baixas (cerca de 6,6 milhões de km²), ocupando quase metade do território nacional, coberta principalmente por florestas tropicais, abrigando um imenso patrimônio biológico (SILVA *et al.*, 2001; OLIVEIRA *et al.*, 2008). As palmeiras

são importantes componentes dos ecossistemas tropicais por serem ricas em número de espécies e apresentar diversidade de uso para as populações locais (MACÍA, 2004; de la TORRE *et al.*, 2009). Para os ribeirinhos são fundamentais na medicinal tradicional, produção de artefatos, moradias e alimento (SILVA *et al.*, 2007).

No estuário amazônico, em particular, as *Arecaceae* distribuem-se em quase todos os ambientes, configurando um dos mais abundantes componentes estruturais, podendo ocupar diferentes tipos de solos e sítios topográficos, incluindo florestas densas e abertas, várzeas, campos de várzeas, exibindo variedades na forma de crescimento e algumas podem também sobreviver em áreas desmatadas (ANDERSON *et al.*, 1985; KAHN; CASTRO, 1985; VORMISTO, 2002).

No estuário, a presença das palmeiras está relacionada as condições do ambiente (KAHN; CASTRO, 1985), onde as espécies precisam desenvolver adaptações ao terreno pobre em drenagem e deficiente em oxigênio (HIRAOKA; RODRIGUES, 1997), 40% das palmeiras amazônicas representam valor econômico e, opcionalmente, alimentar no cotidiano da região (ALMEIDA; SILVA, 1997).

Diversos trabalhos realizados com palmeiras na região amazônica produziram levantamentos de espécies e forneceram dados taxonômicos, morfológicos, ecológicos e de uso (KAHN, 1986; HENDERSON; BALICK, 1987; HENDERSON *et al.*, 1990; KANH; MEIJA, 1990; KAHN, 1991; JARDIM; CUNHA, 1998; JARDIM *et al.*, 2007; ISAZA *et al.*, 2013). A partir destas informações é possível promover dinâmicas de coleta, manejo e aproveitamento para o seu uso racional (BALICK *et al.*, 1982).

Segundo Campos; Ehringhaus (2003) a preferência por determinado recurso depende da abundância deste, do contexto cultural das comunidades, dos mecanismos específicos de uso e do acesso ou inacessibilidade a produtos alternativos que possam substituí-los.

Os ribeirinhos, populações tradicionais que vivem nas florestas de várzea do estuário amazônico são detentores de saberes associados ao uso de espécies encontradas predominantemente nesses ambientes (SANTOS; COELHO-FERREIRA, 2012). O caráter “anfíbio” da várzea levou o homem que a ocupa a desenvolver estratégias adaptativas peculiares (FRAXE, 2000),

dentre elas a seleção de recursos para sua sobrevivência de acordo com o ritmo das enchentes.

Esta dissertação teve como objetivo investigar o uso e conhecimento das palmeiras por moradores das comunidades ribeirinhas Nossa Senhora dos Anjos e Rio Urubueua de Fátima do município de Abetetuba-PA. As informações adquiridas foram analisadas sob os aspectos de diversidade de espécies, valores de importância e de uso, o consenso entre os informantes e importância cultural das espécies inventariadas nas comunidades estudadas.

Para compreensão da relação dos moradores entrevistados e as palmeiras, as seguintes questões foram propostas: 1. Qual a relação dos moradores das comunidades com as espécies de palmeiras? 2. Quais espécies são utilizadas pelos moradores? 3. Quais as mais importantes? e 4. Quais os seus principais usos?

1.2. Revisão da literatura

Palmeiras e Etnobotânica

A primeira catalogação da flora brasileira foi feita pelos naturalistas Martius e Spix em expedição realizada ao Brasil entre os anos de 1817 e 1820 (LISBOA, 1995). Durante esse período, os naturalistas percorreram quase todos os principais tipos de vegetação do Brasil, resultando em uma coleção de 20.000 exsicatas, contendo cerca de 6.500 espécies vegetais (SHEPHERD, s/d). Esta expedição deu origem à obra da *Flora Brasiliensis*, conhecida hoje.

Entre as espécies catalogadas durante a expedição, Martius se interessou particularmente pelas palmeiras, resultando na sua célebre obra *Historia Naturalis Palmarum*, publicada em três volumes entre 1823 e 1853 (SHEPHERD, s/d).

Em se tratando sobre os usos das palmeiras por grupos indígenas, o primeiro registro foi feito por Alfred Russel Wallace após expedição pela América Sul no período de 1848 a 1852, resultando na obra intitulada *Palm trees of the Amazon and their uses*, que abrangeu 48 espécies. Wallace conviveu com as tribos indígenas e desenvolveu um profundo conhecimento sobre a interdependência de pessoas e palmeiras no Vale do Amazonas (WALLACE, 1853).

Segundo Diegues (2001) a busca para entender a relação do ser humano com a natureza é objeto de estudo da etnociência, que busca informações sobre o conhecimento de diferentes sociedades sobre os processos naturais. Dentre as áreas da etnociência, a etnobotânica concentra o maior número de trabalhos (BEGOSSI, 1993), e é entendida como a disciplina científica que se ocupa da inter-relação entre plantas e populações humanas (ALBUQUERQUE, 1997).

Gemedo-Dalle *et al.* (2005); Coelho-Ferreira; Jardim (2005) citam que documentar os conhecimentos por meio de estudos etnobotânicos é importante para a conservação da diversidade biológica e cultural, bem como para a utilização sustentável dos recursos. Estes levantamentos auxiliam no entendimento da relação uso-disponibilidade dos recursos para uma dada população humana, por meio da estimativa dos seus valores (ROSSATO *et al.*, 1999).

Os povos tradicionais desempenham papel importante na exploração dos ambientes naturais, fornecendo informações sobre as diferentes formas de manejo executadas no seu cotidiano e usufruindo da exploração enquanto forma de sustentação (PASA *et al.*, 2005). Este saber acumulado pelas populações locais, através de séculos de contato estreito com seu ambiente, ajuda a enriquecer os saberes sobre a utilização da flora (AMOROZO; GÉLY, 1988).

Com os dados obtidos das pesquisas etnobotânicas, a ciência tem adquirido considerável conhecimento acerca do uso dos recursos vegetais em florestas tropicais (ALBUQUERQUE; LUCENA, 2005). No Brasil, estes estudos auxiliam práticas de manejo e conservação dos ecossistemas (DIEGUES, 2001) e podem esclarecer o nível de dependência de uma comunidade em relação aos recursos vegetais locais (RUFINO *et al.*, 2008).

É necessário saber quais grupos da sociedade são mais dependentes de recursos naturais, a exemplo das palmeiras, quais são os produtos extraídos e, principalmente, quais são as características que tornam certas espécies de plantas mais importantes do que outras (BYG; BALSLEV, 2001). Zambrana *et al.* (2007) afirmam que a melhor compreensão desta interação entre as pessoas e a floresta pode ser adquirida por meio da análise do conhecimento da população local.

As palmeiras são típicas representantes dos ecossistemas amazônicos (KAHN; CASTRO, 1985) e assumem importância singular para os povoados que habitam esta região, oferecendo alimento, material para construção e renda (BALICK; COX, 1996). Pesquisas realizadas por JARDIM; ANDERSON, 1987; MACÍA, 2004; ZAMBRANA *et al.*, 2007; NASCIMENTO *et al.*, 2009; SANTOS; COELHO-FERREIRA, 2012; GONZÁLEZ-PÉREZ *et al.*, 2012, relatam a diversidade, uso e manejo destas espécies para as populações tradicionais.

Para Vormisto (2002) ainda há muito a ser compreendido sobre os caminhos que levam os seres humanos a selecionarem plantas específicas para atender diferentes necessidades, especialmente em áreas de alta biodiversidade, onde há disponibilidade de recursos naturais. Desta forma, conhecer quais as demandas locais atendidas com produtos obtidos de palmeiras, seus padrões de utilização e a percepção local sobre a importância destas espécies, torna-se importante, também, tanto do ponto de vista científico como econômico e conservacionista (BYG; BALSLEV, 2001; RUFINO *et al.*, 2008).

Modo de vida dos Ribeirinhos nas Várzeas

O “ribeirinho” define-se como a população que possui um modo de vida marcado pela presença do rio, tendo a natureza como subsidiadora de toda sua riqueza material e cultural, distinguindo-se das demais populações do meio rural ou urbano (CABRAL, 2002; SILVA; SOUZA FILHO, 2002). Essas populações são conhecidas, sobretudo, por suas atividades extrativistas, de origem aquática ou florestal terrestre (DIEGUES; ARRUDA, 2001) e em um sistema agrícola caracterizado pela pequena produção voltada à alimentação familiar e venda do excedente (PINTON; EMPERAIRE, 2004).

As várzeas, uma das áreas alagáveis onde os ribeirinhos podem habitar, são influenciadas por rios de águas brancas com altas cargas de sedimentos ricos em nutrientes, atingindo uma cobertura de aproximadamente 300.000 km² (WITTMAN *et al.*, 2010). No entanto, a diversidade de plantas é restrita em comparação à terra firme, pois as espécies precisam desenvolver adaptações ao terreno pobre em drenagem e deficiente em oxigênio (HIRAOKA; RODRIGUES, 1997).

As comunidades ribeirinhas caracterizam-se pela diversidade de suas atividades produtivas, atributo que assegura sua sobrevivência, contanto que essa diversidade produtiva esteja relacionada com o padrão de necessidades e recursos disponíveis no local (GUARIM, 2000). As formas de ocupação do espaço social e dos sistemas de produção agroflorestal nas várzeas são expressões dos mecanismos socioculturais de adaptação humana aos habitats que compõem esses ambientes (PEREIRA, 2007).

As variações sazonais de enchente e vazante dos rios podem ter um grande impacto na nutrição, na qualidade de vida, trabalho e relações sociais da população (MAYBURY-LEWIS, 1997; ADAMS *et al.*, 2005; SILVA *et al.*, 2010). Neste caso, a sua sobrevivência depende de um balanço mínimo entre os recursos disponíveis e a demanda destas por estes recursos (PEREIRA, 2007).

O açai (*Euterpe oleracea* Mart.) destaca-se entre as espécies nas regiões estuarinas da região amazônica, sendo uma das palmeiras mais utilizadas pelas populações tradicionais, pois é aproveitada em todos seus componentes: raízes, estipes, folhas, inflorescência e frutos, destacando-se a comercialização dos frutos e do palmito (JARDIM; ANDERSON, 1987), reforçando seu valor para a sobrevivência das comunidades.

Outras espécies como miriti (*Mauritia flexuosa* L.f.), bussu (*Manicaria saccifera* Gaertn.), paxiúba (*Socratea exorrhiza* (Mart.) H.Wendl.), jupati (*Raphia taedigera* (Mart.) Mart.) também estão presentes na região amazônica (HENDERSON; BALICK, 1987; JARDIM *et al.*, 2007; ALMEIDA; JARDIM, 2012), oferecendo mais possibilidades para os moradores. Desta forma, observa-se a importância em conhecer e registrar as palmeiras ocorrentes e seus usos pelas populações estuarinas.

Etnobotânica quantitativa

O conceito de quantificação em ciência não é novo, mas só começou a ganhar força no final do século XIX nas ciências naturais (ALBUQUERQUE, 2009). Em estudos etnobotânicos a aplicação de técnicas quantitativas possibilita comparações e avaliações do significado das plantas para determinado grupo humano (ALBUQUERQUE, 2005), no sentido de aperfeiçoar a abordagem descritiva no processo de coleta e interpretação dos

dados etnobotânicos (HÖFT *et al.*, 1999), além de subsidiar, a partir dos valores obtidos, estratégias para a conservação das espécies (PRANCE *et al.*, 1987).

Estudos quantitativos mostram número de espécies, número de indivíduos e guias das plantas selecionadas pelas populações estudadas (DeWALT *et al.*, 1999). Tais abordagens visam descrever as variáveis propostas e analisar os padrões observados no estudo, além de testar hipóteses estatisticamente (HÖFT *et al.*, 1999).

Apesar destes avanços, problemas metodológicos na coleta dos dados ainda impedem a aplicação de métodos quantitativos na etnobotânica, atribuindo apenas valores subjetivos às informações, dificultando a comparação dos resultados obtidos (PHILLIPS *et al.*, 1993).

Segundo Hoffman; Gallaher (2007) o desenvolvimento e a aplicação da técnica que avalia a "importância cultural relativa" de determinado recurso, é utilizado para transformar o conceito multidimensional de "importância" para escalas ou valores numéricos padronizados e comparáveis. Com o estudo quantitativo é possível mostrar como ocorre o uso dos recursos, de que forma estão distribuídos e qual o valor a eles atribuídos pelos informantes (PRANCE *et al.*, 1987; BYG; BALSLEV, 2001).

Begossi (1996), atenta para o fato de que os índices selecionados podem ajudar a responder se a diversidade de plantas disponíveis é representada pela diversidade de uso citadas; se as mesmas plantas são utilizadas por muitos informantes; se há diferença na diversidade de plantas usadas por categoria; e se a amostragem é suficiente. Para isso, todas as limitações e aplicações das técnicas devem ser criteriosamente analisadas, conforme o objetivo da pesquisa proposta (ALBUQUERQUE *et al.*, 2006).

Para avaliar o valor atribuído para as espécies de palmeiras inventariadas nas duas comunidades ribeirinhas de Abaetetuba, a pesquisa aplicou métodos de análise quantitativa, baseando-se nas citações de uso dos moradores. Com estes resultados foi possível identificar os fatores socioeconômicos responsáveis pela seleção de determinadas palmeiras, as espécies consideradas mais importantes e estimar a percepção local sobre a importância sobre as mesmas.

1.3. REFERÊNCIAS

ADAMS, C.; MURRIETA, R.S.S.; SANCHES, R.A. Agricultura e Alimentação em Populações Ribeirinhas Agricultura e Alimentação em Populações Ribeirinhas das Várzeas do Amazonas: Novas Perspectivas. **Ambiente & Sociedade**, v. VIII, n. 1, 2005.

ALBUQUERQUE, U. P. Etnobotânica: uma aproximação teórica e epistemológica. **Revista Brasileira de Farmácia**, v. 78, n. 3, p. 60-64, 1997.

ALBUQUERQUE, U.P. de. **Introdução à etnobotânica**. 2 ed. Rio de Janeiro: Interciência. 2005.

ALBUQUERQUE, U.P. de; LUCENA, R.F.P. de. Can apparency affect the use of plants by local people in Tropical Forests? **Interciência**, v. 30, n. 8, 2005.

ALBUQUERQUE, U.P. de.; LUCENCA, R.F.P.; MONTEIRO, J.M.; FLORENTINO, A.T.N.; ALMEIDA, C. de F. C.B.R. Evaluating Two Quantitative ethnobotanical techniques. **Ethnobotany Research & Applications**. v. 4, p. 51-60, 2006.

ALBUQUERQUE, U.P. de. Quantitative Ethnobotany or Quantification in Ethnobotany? **Ethnobotany Research & Applications**, v. 7. p: 001-003, 2009.

ALMEIDA, A.F.; JARDIM, M.A.G. A utilização das espécies arbóreas da floresta de várzea da Ilha de Sororoca, Ananindeua, Pará, Brasil por moradores locais. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais**, n. 23, 2012.

ALMEIDA, S. S. de; SILVA, P. J. D. da. As palmeiras: aspectos botânicos, ecológicos e econômicos. In:LISBOA, P.L. B. (Org.). **Caxiuanã**. Belém: CNPQ/MPEG, p. 235-251, 1997.

AMOROZO, M.C. de M.; GÉLY, A. Uso de plantas medicinais por caboclos do Baixo Amazonas, Barcarena, Pará, Brasil. **Boletim Museu Paraense Emílio Goeldi**, Série Botânica, v. 4, n. 1, p. 47-131, 1988.

ANDERSON, A.B.; GELY, A.; STRUDWICK, J.; SOBEL, G.L.; PINTO, M.G.C. Um sistema agroflorestal na várzea do estuário amazônico (Ilha das Onças, município de Barcarena, Estado do Pará. **Acta Amazonica**, v. 15 (1-2), p.195-224, 1985. Suplemento.

BALICK, M.J. Palmas Neotropicales: nuevas fuentes de aceites comestibles. **Interciência**, v. 7, n. 1, p. 25-29, jan/ fev, 1982.

BALICK, M.J. Ethnobotany palms in the Neotropics. **Advances in Economic Botany**, v. 1, p. 9-23, 1984.

BALICK, M.J.; ANDERSON, A.B.; SILVA, M.F. da. Palm taxonomy in Brazilian Amazonia: the state of systematic collections in regional herbaria. **Brittonia**, v. 34, n. 4, p. 463-477, 1982.

BALICK, M.; COX, P.A. **Plants, people, and culture**: the science of ethnobotany. W H Freeman & Co. 1996.

BEGOSSI, A. Ecologia humana: um enfoque das relações homem-ambiente. **Interciência**, v. 18, n. 3, 1993.

BEGOSSI, A. Use of ecological methods in ethnobotany: diversity indices. **Economic Botany**, v. 50, n. 3, p. 280-289, 1996.

BYG, A.; BALSLEV, H. Diversity and use of palms in Zahamena, eastern Madagascar. **Biodiversity and Conservation**, v. 10, p. 951–970, 2001.

CABRAL, J.F.B. Olhares sobre a realidade do ribeirinho: uma contribuição ao tema. **Presença Revista de Educação, Cultura e Meio Ambiente**, v. VI, n. 24, 2002.

CAMPOS, M.T.; EHRINGHAUS, C. Plant virtues are in the eyes of the beholders: a comparison of known palm uses among indigenous and folk communities of southwestern Amazonia. **Economic Botany**, vol. 57, p. 324–344, 2003.

COELHO-FERREIRA, M.R.; JARDIM, M.A. Algumas espécies vegetais usadas pelos moradores da Ilha de Algodal, Maiandeuá, município de Maracanã, Pará. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, série Ciências Naturais, v. 1, n. 2, p: 45-51, 2005.

de la TORRE, L.; CALVO-IRABIÉN, L.M.; SALAZAR, C.; BALSLEV, H.; BORCHSENIUS, F. Contrasting palm species and use diversity in the Yucatan Peninsula and the Ecuadorian Amazon. **Biodiversity and Conservation**, v. 18, p. 2837–2853, 2009.

DeWALT, S.J.; BOURDY, G.; CHAVEZ DE MICHEL, L.R.; QUENEVO, C. Ethnobotany of the Tacana: quantitative inventories of two permanent plots of northwestern Bolivia. **Economic Botany**, v. 53, n. 3, p. 237-260, 1999.

DIEGUES, A.C.S. **O mito moderno da natureza intocada**. 3º Ed. São Paulo: HUCITEC, 2001.

DIEGUES, A.C.S.; ARRUDA, R.S.V. (Orgs.). **Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil**. Ministério do Meio Ambiente, Brasília, 2001.

DRANSFIELD, J.; UHL, N.W.; ASMUSSEN, C.B.; BAKER, W.J.; HALEY, M.M.; LEWIS, C.E. **Genera Palmarum**: The Evolution and Classification of Palms. Kew Publishing, Royal Botanical Gardens, Kew. 2008. 744 p.

DURÁN, A.O. Las palmas, una estrategia de vida tropical. In: SÁNCHEZ, M.D.; MÉNDEZ, M.R. **Agroforestería para laproducción animal em América Latina**. Estudio FAO producción y sanidad animal. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y La Alimentación, Roma, 1999.

FRAXE, T. J.P. **Homens Anfíbios**: etnografia de um campesinato das águas. São Paulo: Annablume. 2000.

GUARIM, V.L. Sustentabilidade ambiental em comunidades ribeirinhas tradicionais. In: Terceiro Simpósio sobre recursos naturais e socioeconômico do Pantanal: os desafios do novo milênio. 2000, Corumbá/ MS. **Anais...** Corumbá/ MS, 2000.

GEMEDO-DALLE, T.; MAASS, B.L.; ISSELSTEIN, J. Plant biodiversity and ethnobotany of Borana pastoralists in Southern Oromia, Ethiopia. **Economic Botany**, v. 59, n. 1, p: 43-65, 2005.

GONZÁLEZ-PÉREZ, S.E.; COELHO-FERREIRA, M.; de ROBERT, P.; GARCÉS, C.L.L. Conhecimento e usos do babaçu (*Attalea speciosa* Mart. e *Attalea eichleri* (Drude) A. J. Hend.) entre os Mebêngôkre-Kayapó da Terra Indígena Las Casas, estado do Pará, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 26, n. 2, p. 295-308, 2012.

HENDERSON, A. AUBRY, M.; TIMYAN, J.; BALICK, M. Conservation status of Haitian Palms. **Principes**, v. 34, n. 3, p. 134-142, 1990.

HENDERSON, A.; BALICK, M. Notes of palms of Amazônia Legal. **Principes**, v. 31, n. 3, p. 116-122, 1987.

HIRAOKA, M.; RODRIGUES, D.L. Porcos, Palmeiras e Ribeirinhos na várzea do Estuário do Amazonas, p. 71-101. In: Furtado, L. G. (Eds). **Amazônia: desenvolvimento e qualidade de vida**. Belém: Universidade Federal do Pará, 1997.

HOFFMAN, B.; GALLAHER, T. Importance indices in ethnobotany. **Ethnobotany Research & Applications**, v. 5, p. 201-218, 2007.

HÖFT, M.; BARIK, S.K.; LYKKE, A.M. Quantitative ethnobotany. Applications of multivariate and statistical analyses in ethnobotany. **People and Plants working paper 6**, UNESCO, Paris. 1999.

ISAZA, C.; BERNAL, R.; HOWARD, P. Use, Production and Conservation of Palm Fiber in South America: A Review. **Journal of Human Ecology**, v. 42, n. 1, p. 69-93, 2013.

JARDIM; M.A.G.; ANDERSON, A.B. Manejo de populações nativas de açazeiro no estuário amazônico (resultados preliminares). **Boletim de Pesquisa Florestal**, Colombo, n. 15, p.1-18, 1987.

JARDIM, M.A.G.; CUNHA, A.C. da C. Caracterização estrutural de populações nativas de palmeiras do estuário amazônico. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, Série Botânica, v. 14, n. 1, 1998.

JARDIM, M.A.G.; SANTOS, G.C. dos; MEDEIROS, T.D.S.; FRANCEZ, D. da C. Diversidade e estrutura de palmeiras em floresta de várzea do estuário

amazônico. **Amazônia: Ciência & Desenvolvimento**, Belém, v. 2, n. 4, jan./jun, 2007.

JONES, D.L. **Palms Throughout the World**. Smithsonian Books Press, Washington. 1995.

KAHN, F.; CASTRO, A. The Palm Community in a Forest of Central Amazonia, Brazil. **Biotropica**, v. 17, n. 3, p. 210-216, 1985.

KAHN, F. Life Forms of Amazonian Palms in Relation to Forest Structure and Dynamics. **Biotropica**, v. 18, n. 3, p. 214-218, 1986.

KAHN, F.; MEIJA, K. Palm communities in wetland forest ecosystems of Peruvian Amazonia. **Forest Ecology and Management**, v. 33/44, p. 169-179, 1990.

KAHN, F. Palms as key swamp forest resources in Amazonia. **Forest Ecology and Management**, v. 38, p. 133-142, 1991.

LEITMAN, P.; HENDERSON, A.; NOBLICK, L.; MARTINS, R.C. 2013. Arecaceae. In: Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/listaBrasil/FichaPublicaTaxonUC/FichaPublicaTaxonUC.do?id=FB53>>. Acesso em: 13 mar 2013.

LISBOA, K.M. Viagem pelo Brasil de Spix e Martius: Quadros da Natureza e Esboços de uma Civilização. **Revista Brasileira de História**, v. 15, n. 29, p. 73-91, 1995.

LORENZI, H.; HAHN, F.; NOBLICK, L.R.; FERREIRA, E. **Flora Brasileira: Arecaceae (palmeiras)**. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2010.

MACÍA, M.J. Multiplicity in palm uses by the Huaorani of Amazonian Ecuador. **Botanical Journal of the Linnean Society**, v. 144, p. 149–159, 2004.

MARTIUS, C.F.P. von. **Historia Naturalis Palmarum**. 3 vols. Leipzig, Weigel, 1823 -53).

MAYBURY-LEWIS, B. Terra e água, identidade camponesa como referência de organização política entre os ribeirinhos do rio Solimões. In: FURTADO, L. **Amazônia, desenvolvimento, sociodiversidade e qualidade de vida**. Belém: UFPA, 1997.

NASCIMENTO, A.R.T.; SANTOS, A.A. dos; MARTINS, R.C.; DIAS, T.A.B. Comunidade de palmeiras no território indígena Krahô, Tocantins, Brasil: biodiversidade e aspectos etnobotânicos. **Interciência**, v. 34, n 3, mar, 2009.

OLIVEIRA, M.L. de; BACCARO, F.B.; BRAGA-NETO, R.; MAGNUSSON, W.E. **Reserva Ducke: a biodiversidade amazônica através de uma grade**. Manaus: Áttema Design Editorial, 2008.

PASA, M.C.; SOARES, J.J.; GUARIM NETO, G. Estudo etnobotânico na comunidade de Conceição-Açu (alto da bacia do rio Aricá Açu, MT, Brasil). **Acta Botanica Brasilica**, v. 19, n. 2, p. 195-207, 2005.

PEREIRA, H. dos S. A dinâmica da paisagem socioambiental das várzeas do Rio Solimões – Amazonas. In: FRAXE, T. de J.P.; PEREIRA, H. dos S.; WITKOSKI, A.C. **Comunidades ribeirinhas amazônicas**: modos de vida e uso dos recursos naturais. Manaus: EDUA, 2007.

PINTON, F.; EMPERAIRE, L. Agrobiodiversidade e agricultura tradicional na Amazônia: que perspectiva? In: TOURRAND, J.F.; BURSZTIN, M. (Org.). **Amazônia**: cenas e cenários. Brasília: Universidade de Brasília, 2004. p. 73-100.

PHILLIPS, O; GENTRY, A.H.; REYNEL, C.; WILKIN, P.; GÁLVEZ-DURAND, C.B. Quantitative ethonobotany and amazonian conservation. **Conservation Biology**, v. 8, n. 1, p. 225-248, 1993.

PRANCE, G.T.; BALÉE, W.; BOOM, B.M.; CARNEIRO, R.L. Quantitative ethnobotany and the case for conservation in Amazonia. **Conservation Biology**, v. 1, n. 4, 1987.

ROSSATO, S.C.; LEITAO-FILHO, H. de F.; BEGOSSI, A. Ethnobotany of caixaras of the Atlantic Forest Coast (Brazil). **Economic Botany**, v. 53, n. 4, p. 387-395, 1999.

RUFINO, M.U. de L.; COSTA, J.T. de M.; SILVA, V.A. da; ANDRADE, L. de H.C. Conhecimento e uso do ouricuri (*Syagrus coronata*) e do babaçu (*Orbignya phalerata*) em Buíque, PE, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 22, n. 4, p. 1141-1149, 2008.

SANTOS, R. S.; COELHO-FERREIRA, M. Estudo etnobotânico de *Mauritia flexuosa* L. f. (Arecaceae) em comunidades ribeirinhas do Município de Abaetetuba, Pará, Brasil. **Acta Amazonica**, v.42, n.1, 2012.

SHEPHERD, G. J. **Flora Brasiliensis: a obra**. Uma breve história da obra. Disponível em: <<http://florabrasiliensis.cria.org.br/info?history>>. Acesso em: 21 jan 2014.

SILVA, D. de F. L. da; RIBEIRO-DOS-SANTOS, A.K.C.; SANTOS, S.E.B. dos; Diversidade genética de populações humanas na Amazônia. In: VIEIRA, I.C.G.; SILVA, J.M.C. da; OREN, D.C.; D'INCAO, M.A. **Diversidade Biológica e Cultural da Amazônia**. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2001.

SILVA, J. da C.; SOUZA FILHO, T.A. de. O viver ribeirinho. In: **Nos Banheiros do Rio**: Ação Interdisciplinar em busca da sustentabilidade em Comunidades Ribeirinhas da Amazônia. Porto Velho/RO: EDUFRO, 2002.

SILVA, S.C.P. da; PEREIRA, C.F.; FRAXE, T.de J.P.; WITKOSKI, A.C.; SILVA, M.A.P. da. A coleta de produtos florestais nas comunidades da área de atuação

do PIATAM. In: FRAXE, T. de. J.P.; PEREIRA, H. dos. S.; WITKOSKI, A.C. **Comunidades ribeirinhas amazônicas**: modos de vida e uso dos recursos naturais. Manaus: EDUA, 2007.

SILVA, S.S. da. C.; PONTES, F.A.R.; SANTOS, T.M. dos; MALUSCHKE, J.B.; MENDES, L.S.A.; REIS, D.C. dos; SILVA, S.D.B. da. Rotinas Familiares de Ribeirinhos Amazônicos: Uma Possibilidade de Investigação. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 26, n. 2, p. 341-350, 2010.

VORMISTO, J. Palms as rainforest resources: how evenly are they distributed in Peruvian Amazonia? **Biodiversity and Conservation**, v. 11, p. 1025-1045, 2002.

WALLACE, A.R. **Palm trees of the Amazon and their uses**. John van Voorst: Londres. 1853.

WITTMANN, F.; SCHÖNGART, J.; WITTMANN, A. DE O.; PIEDADE, M. T. F.; PAROLIN, P.; JUNK, W. J.; GUILLAUMET, J.L. **Manual de Árvores de várzea da Amazônia Central**: taxonomia, ecologia e uso. Manaus: INPA, 2010.

ZAMBRANA, N.Y. P.; BYG, A.; SVENNING, J.C.; MORAES, M.; GRANDEZ, C.; BALSLEV, H. Diversity of palm uses in the western Amazon. **Biodiversity and Conservation**, v. 16, p. 2771–2787, 2007.

**Comunidades ribeirinhas e palmeiras (Arecaceae): ambiente e etnoconhecimento
no município de Abaetetuba, Pará, Brasil***

**Riverine communities and palms (Arecaceae): environment and ethnoknowledge
at Abaetetuba, Pará, Brazil**

Carolina Mesquita Germano^{1,2}, Flávia Cristina Araújo Lucas¹, Ana Cláudia Caldeira
Tavares Martins¹, Patrícia Homobono Brito de Moura¹

¹Programa de Pós-Graduação – Mestrado em Ciências Ambientais, Universidade do
Estado do Pará, Tv. Enéas Pinheiro, 2626, Marco, CEP: 66.095-100, Belém-PA, Brasil.

²Autor para contato: carolmmesquita@yahoo.com.br

*O artigo submetido à Revista Brasileira de Biociências

RESUMO: (Comunidades ribeirinhas e palmeiras no município de Abaetetuba, Pará, Brasil). O conhecimento das espécies de Arecaceae e das diversas formas de uso por comunidades tradicionais torna-se necessário devido ao valor econômico e sociocultural que representam para esses povos. Esta pesquisa objetivou conhecer as palmeiras utilizadas e suas implicações na subsistência dos entrevistados. Os dados foram coletados por meio de observação participante, entrevistas semiestruturadas, listagem livre e indução não específica com 63 moradores de duas comunidades ribeirinhas do município de Abaetetuba, Pará. Os dados foram analisados qualitativa e quantitativamente, com intuito de estimar a importância das espécies de palmeiras e o consenso de uso entre os informantes. Na análise quantitativa foram calculados os índices de diversidade total de espécies (SDtot), equitabilidade total das espécies (SEtot), valor de importância (IVs), valor de diversidade de uso (UDs), valor de consenso de uso (UCs) e índice de saliência. As 22 espécies identificadas foram distribuídas em oito categorias de uso, com destaque para alimentação, construção e comércio, principalmente de frutos e utensílios. *Attalea maripa* (Aubl.) Mart. (inajá), *Euterpe oleracea* Mart. (açai), *Manicaria saccifera* Gaertn. (palheira), *Mauritia flexuosa* L.f. (miriti) e *Raphia taedigera* (Mart.) Mart. (jupati), obtiveram maiores índices de diversidade de uso. O açai foi a espécie de maior valor para os moradores, confirmando a hipótese de que o uso de palmeiras é influenciado principalmente pela importância social, cultural e econômica que uma espécie representa para os moradores e não está relacionada com o número de usos que a mesma apresenta.

Palavras-chave: Análise quantitativa. Arecaceae. Comunidades ribeirinhas. Conhecimento tradicional.

ABSTRACT: (Riverine communities and palms at Abaetetuba, Pará, Brazil). The knowledge of Arecaceae species and of the several forms of use by traditional communities become necessary due to the economical, social and cultural values they represent to these populations. The present research had as objective identify the used palms and also their implications on the interviewed subsistence. The data were acquire by using participant observation, semi-structured interview, free list and nonspecific induction with 63 inhabitants of two riverine communities placed in Abatetetuba, Para state. The data was analyzed quantitatively and qualitatively, with the aim to estimate the importance of the palm species and the consensus of use among the informants. In the quantitative analysis some levels were calculated: species total diversity (SDtot), species total equitability (SEtot), importance value (IVs), use diversity value (UDs), use consensus value (UCs) and level of salience. The 22 identified species were distributed in eight categories of use, outstanding the alimentation, construction and trading, especially for fruits and gadgets. *Attalea maripa* (Aubl.) Mart. (“inajá”), *Euterpe oleracea* Mart. (“açai”), *Manicaria saccifera* Gaertn. (“palheira”), *Mauritia flexuosa* L.f. (“miriti”) and *Raphia taedigera* (Mart.) Mart. (“jupati”), obtained higher levels of diversity use. Açai was the most valuable specie for the inhabitants, besides it has obtained number of uses citations lower than miriti, confirming the hypothesis that the use of palms is mainly influenced by the social, cultural and economical importance that a species represents to the inhabitants, not being related to the number of uses that this species represents.

Key words: Arecaceae. Quantitative analysis. Riverine communities. Traditional knowledge.

2. INTRODUÇÃO

Arecaceae tem distribuição predominantemente pantropical, incluindo cerca de 2700 espécies, distribuídas em 240 gêneros (Souza; Lorenzi, 2008; Lorenzi *et al.*, 2010). No Brasil, são 423 espécies, distribuídas em 46 gêneros, tendo a região amazônica o maior número de espécies listadas com aproximadamente 173 (Leitman *et al.*, 2013).

Das palmeiras verificam-se vários potenciais para usos, como alimentação, construção de casas, combustível, confecção de utensílios para o cotidiano, artesanato e medicinal (Vormisto, 2002). A variedade de utilidades que estas plantas apresentam é fundamental na subsistência dos povos indígenas, e, até hoje, para os povos tradicionais; outras são economicamente importantes no mercado mundial (Clement *et al.*, 2005). Devido aos produtos oriundos deste grupo de plantas, populações locais, frequentemente, têm um conhecimento altamente sofisticado sobre quais espécies possuem propriedades úteis (Plotkin; Balick, 1984).

Balick (1984) destacou que as palmeiras são consideradas espécies indicadoras da presença do homem em uma determinada área, em decorrência das práticas agrícolas e de manejo para variados fins. Por auxiliarem no estudo das relações entre a diversidade biológica de uma determinada área e a sua heterogeneidade nas possibilidades de usos, Manzi; Coomes (2009); Nascimento *et al.* (2009) e de la Torre *et al.* (2009) alertam para a necessidade do manejo adequado deste grupo de planta, visando sua sustentabilidade.

Byg *et al.* (2006) destacam o fato de que ainda há muito a ser compreendido sobre os caminhos que levam os humanos a selecionarem plantas específicas para atender diferentes necessidades, especialmente em áreas de alta biodiversidade, onde a quantidade de recursos disponíveis é alta.

Estudos feitos em comunidades no estuário amazônico (Jardim; Cunha, 1998; Jardim *et al.*, 2007; Santos; Coelho-Ferreira, 2012; Almeida; Jardim, 2012) destacaram as formas de manejo das palmeiras no dia a dia das populações locais. Nestes trabalhos, *Euterpe oleracea* Mart. (açai), *Mauritia flexuosa* L.f. (miriti), *Astrocaryum vulgare* Mart. (tucumã), *Manicaria saccifera* Gaertn. (bussu) e *Attalea maripa* (Aubl.) Mart. (inajá) estão entre as mais mencionadas, distribuídas principalmente nas categorias alimentação, artesanato, construção e medicinal.

Desta forma, conhecer quais as necessidades locais atendidas com produtos oriundos das palmeiras, seus padrões de utilização, os grupos sociais dependentes destes recursos e como são extraídos, torna-se necessário tanto do ponto de vista científico como econômico e conservacionista (Rufino *et al.*, 2008).

Dentre as populações tradicionais que tem seus modos de vida pautados no manejo dos recursos vegetais, estão as que vivem nas florestas de várzea do estuário amazônico, regionalmente denominadas ribeirinhos, as quais são detentoras de saberes associados ao uso de espécies encontradas predominantemente nesses ambientes (Santos; Coelho-Ferreira, 2012).

Neste contexto, este trabalho teve como objetivo realizar um estudo etnobotânico das palmeiras em duas comunidades ribeirinhas do município de Abaetetuba-PA, avaliando a importância destas para a subsistência da população local e o valor econômico e sociocultural que representam.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. Área de estudo

Para este estudo foram selecionadas as comunidades Rio Urubueua de Fátima (S 01° 38' 22" W 048° 56' 53"), pertencente à ilha Rio da Prata, e Nossa Senhora dos Anjos (S 01° 30'30.1" W 048° 57'55.7"), localizada na ilha Sapucajuba (Figura 1),

situadas no município de Abaetetuba, Pará (01° 43' 24" de latitude Sul e 48° 52' 54" de longitude Oeste).

Abaetetuba pertence à mesorregião do nordeste paraense e à microrregião de Cametá, distante 62 km via rodo-fluvial e 100 km via rodoviário da capital, Belém, sendo a sexta maior cidade do estado. A população é estimada em 141.054 pessoas e se caracteriza por acelerado crescimento econômico comercial (IBGE, 2010).

As 72 ilhas que formam o município em questão estão situadas na confluência do rio Tocantins com o rio Pará, no estuário do rio Amazonas, cuja várzea é coberta por sedimentos aluviais de formação recente (holoceno) (Hiraoka; Rodrigues, 1997). No município predominam o Latossolo Amarelo distrófico, textura média, associado ao Podzol Hidromórfico e Solos Concrecionários Lateríticos Indiscriminados distróficos, textura indiscriminada, em relevo plano. Nas ilhas, acham-se presentes, em manchas, os solos Gleys eutróficos e distróficos e Aluviais eutróficos e distróficos, textura indiscriminada (IDESP, 1977).

A cobertura florestal dos estados do Pará e do Amazonas como um todo está subdividida, com base no critério fisionômico, em dois subtipos, um deles são as matas de planície de inundação (terminologia regional: mata de várzea e mata de igapó) (Pandolfo, 1978). As várzeas estendem-se por cerca de 300 Km², ocupando aproximadamente 2/3 das áreas alagáveis da Amazônia, influenciando no clima local e regional (Wittmann *et al.*, 2010).

Nas comunidades a floresta é ombrófila latifoliada, típica dos ecossistemas de várzea. Podem ser observadas áreas mais conservadas e outras de floresta secundária, com predominância de algumas espécies como açáí (*Euterpe oleracea* Mart.), miriti (*Mauritia flexuosa* L. f.), mangueiro (*Rhizophora racemosa* G.Mey.), seringueira

(*Hevea brasiliensis* (Willd. ex A.Juss.) Müll.Arg.), aninga (*Montrichardia linifera* (Arruda) Schott) e a munguba (*Pachira aquatica* Aubl.).

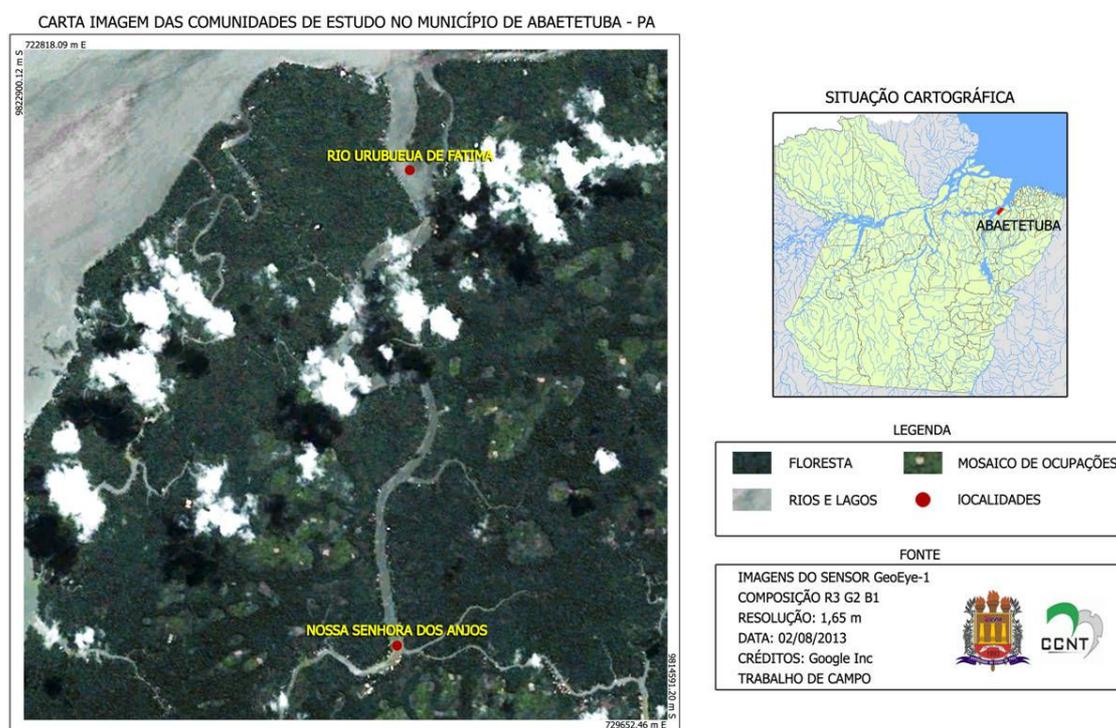


Figura 1. Mapa de localização das comunidades Rio Urubueua de Fátima e Nossa Senhora dos Anjos.

3.2. Seleção das comunidades e dos informantes

A relação sociocultural entre os moradores entrevistados e as palmeiras, foi observada em excursões preliminares e influenciou na escolha da área de estudo. Estas plantas estão em abundância por toda região das ilhas do município de Abaetetuba e se configuram como importante recurso, considerando os múltiplos usos que podem oferecer.

A seleção da comunidade Rio Urubueua de Fátima ocorreu após contato direto com os moradores durante o desenvolvimento de outras pesquisas acerca do conhecimento local sobre as plantas. A partir desta vivência notou-se o quanto as palmeiras são apreciadas na alimentação, cobertura de casas, construção de pontes, confecção de utensílios domésticos entre outros, e o vasto repertório de conhecimentos

associados às mesmas. O histórico de uso das espécies, a importância atribuída a algumas em detrimento de outras e a substituição de produtos confeccionados a partir das palmeiras por mercadorias adquiridas no mercado externo, reforçaram a escolha das comunidades.

Contando com o auxílio de um informante principal, foi possível entrar em contato com alguns dos moradores mais antigos. Essas observações participativas deram início aos diálogos com os moradores locais acerca do objeto deste estudo.

Visando conhecer novas áreas para realização deste estudo, a equipe de trabalho grupo foi levada à comunidade vizinha, Nossa Senhora dos Anjos. Durante a visita e conversa com o líder comunitário, observou-se, a partir dos seus relatos, a estreita relação dos moradores com as palmeiras, incluindo forte articulação com o comércio de Abaetetuba e empresas do ramo de cosméticos, com a venda dos frutos de patauá, miriti e açai. A partir desta conversa, o líder se interessou pela pesquisa e prontificou-se em colaborar.

Os participantes das entrevistas foram selecionados por amostragem não probabilística - quando não há intenção de generalizar os dados para todos os membros do universo amostral (Sapata, 2005), uma vez que não foi possível obter a informação do número exato de moradores em cada comunidade.

Os informantes foram indicados seguindo os métodos: 1. da “bola de neve” (Bailey, 1994), em que um entrevistado indica outro, visando abranger os moradores que eram conhecidos nas comunidades por deterem informações valiosas sobre as palmeiras e 2. com o auxílio do informante principal (Albuquerque *et al.*, 2010), em que este indica a equipe aos possíveis entrevistados, baseando-se no critério de morador que detém o conhecimento.

3.3. Coleta de dados

Os objetivos e aspectos relacionados à pesquisa foram inicialmente apresentados aos moradores durante reunião com os líderes de cada comunidade e, após a leitura do projeto, foi assinado o Termo de Anuência Prévia – TAP, concordando com a execução da mesma.

O documento assinado pelos líderes (TAP), juntamente com cópia do projeto de pesquisa, mapa de localização das comunidades e declaração de que os líderes são reconhecidos como representantes das comunidades, foram encaminhados para avaliação da comissão do Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGEN) para fins de autorização da pesquisa.

A coleta de dados foi iniciada, prosseguindo nos meses de maio, julho e setembro de 2012 e janeiro e março de 2013, totalizando cinco viagens, com três visitas, de cinco dias de duração, a cada comunidade. As informações foram obtidas com base nas técnicas de estudos etnobotânicos que incluem observação participante, entrevistas semiestruturadas, listagem livre e indução não específica (Albuquerque *et al.*, 2010).

Na observação participante foi estabelecido contato direto com os moradores para o melhor entendimento da realidade das comunidades. Nesta etapa os dados adquiridos são qualitativos e auxiliam na descrição do cotidiano dos entrevistados. As entrevistas semiestruturadas foram divididas em duas partes: 1) socioeconomia e 2) identificação das espécies de palmeiras conhecidas, seus usos e aplicações.

Para registrar quais espécies representam maior domínio cultural entre os entrevistados, foi aplicado o método da Listagem Livre (Albuquerque *et al.*, 2010, p. 53), onde os participantes são solicitados a listar as espécies vegetais que conhecem. Em geral, as primeiras espécies lembradas são as mais utilizadas e consideradas como as mais importantes. Para complementar as informações adquiridas durante a listagem

livre, a técnica da Indução Não-Específica (Id., 2010, p. 54), em que o entrevistado é questionado se ainda há informação sobre alguma espécie nova ou acerca das já relacionadas, estimulando a lembrança do mesmo.

3.4. Coleta do material botânico

O material botânico foi coletado em duplicata nas áreas de sub-bosque ao redor da moradia ou no terreno situado em área mais afastada. As espécies foram identificadas por comparação de espécimes previamente identificados e incorporadas no Herbário João Murça Pires (MG), do Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém-PA, e no Herbário Profa. Dra. Marlene Freitas da Silva (MFS), da Universidade do Estado do Pará, Belém-PA. Sua preparação seguiu o Guia de Coleta para Palmeiras de Dransfield (1986). Os nomes científicos foram confirmados e atualizados na base de dados da Lista de Espécies da Flora do Brasil (Leitman *et al.*, 2013).

3.5. Organização e análise dos dados

A importância das espécies e a relação planta – ser humano foram avaliadas quanto a diversidade total de espécies (SDtot), equitabilidade total das espécies (SEtot), valor de importância (IVs), valor de diversidade de uso (UDs), valor de consenso de uso (UCs) (Byg; Balslev, 2001) e índice de saliência (Ryan *et al.*, 2000) (Tabela 1).

Os usos mencionados para as espécies foram classificados em categorias de uso éticas, quando as mesmas são baseadas no ponto de vista de outros autores, e êmicas, denominações da própria cultura local, (Albuquerque, 2005), para isso seguiu-se os estudos de Byg; Balslev (2001); Zambrana *et al.* (2007); Albán *et al.* (2008); de la Torre *et al.* (2009).

Tabela 1. Índices utilizados para estimar a importância das espécies de palmeiras e o consenso de uso entre os informantes.

Índice	Descrição	Fórmula
Diversidade total de espécies (SDtot)	Mede como muitas espécies são usadas e como contribuem para o uso total.	$SD_{tot} = 1 / \sum P_s^2$
Equitabilidade total de espécies (SEtot)	Mede como diferentes espécies contribuem para o uso total independente do número de espécies usadas.	$SE_{tot} = SD_{tot} / n$
Valor de importância (IVs)	Mede a proporção de informantes que citaram uma espécie como mais importante.	$IV_s = n_{is} / n$
Valor de diversidade de uso (UDs)	Mede como uma espécie é usada em uma categoria e como contribui para o valor de uso total.	$UD_s = 1 / \sum P_c^2$
Valor de consenso (UCs)	Mede o grau de concordância entre os informantes com relação a uma espécie ser útil ou não.	$UC_s = 2n_s / n - 1$
Índice de saliência	Revela a importância cultural de uma espécie para o grupo social estudado, baseado na listagem livre feita durante as entrevistas.	--

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. As comunidades Rio Urubueua de Fátima e Nossa Senhora dos Anjos

A comunidade Rio Urubueua de Fátima pertence ao PAE São Francisco (Projeto de Assentamento Agroextrativista), localizado na Ilha Rio da Prata. Nessa ilha residem aproximadamente 161 famílias. Nossa Senhora dos Anjos é uma das nove comunidades pertencentes ao PAE São Raimundo, situado na ilha Sapucajuba e conta com 756 famílias (Associação dos Ribeirinhos das Ilhas e Várzeas de Abaetetuba/MORIVA – Comunicação Pessoal).

Em geral, as casas são de madeira, construídas em palafita e adaptadas ao regime de inundações dos rios. Em ambas as comunidades não há saneamento básico ou coleta de lixo, o qual é queimado ou enterrado nos quintais. Há apenas um posto de saúde em Rio Urubueua de Fátima, que funciona em condições precárias de infraestrutura e

atendimento. Em Nossa Senhora dos Anjos o espaço destinado para o atendimento de saúde é melhor, recebendo visita semanal de um médico e/ou enfermeiro, bem como de medicamentos.

Saúde, política, educação, comercialização de produtos, lazer e atividades religiosas são pontos frequentemente abordados nas reuniões comunitárias em Nossa Senhora dos Anjos, o que evidenciou maior articulação político-administrativa em relação à Rio Urubueua de Fátima.

O extrativismo vegetal (principalmente do açaí) e animal (pesca de peixes) é a principal fonte de renda das duas comunidades. Alguns moradores também recebem benefícios do governo, como aposentadoria e bolsa escola, contribuindo para a renda mensal. Na alimentação, o açaí é o principal recurso consumido, sendo substituído, por algumas famílias pelo miriti, na época de entressafra.

Dos 32 moradores entrevistados da comunidade Rio Urubueua de Fátima, 21 eram homens e seis mulheres. A faixa etária dos participantes está compreendida entre 24 e 76 anos. Todos têm residência fixa e a maioria (24) é nativo da comunidade. Os moradores que não nasceram em Rio Urubueua de Fátima mudaram-se após casamento ou em busca de outras condições de vida.

Em Nossa Senhora dos Anjos, foram entrevistadas 31 moradores, distribuídos em 12 homens e 14 mulheres na faixa etária entre 22 e 76 anos. Assim como em Rio Urubueua de Fátima, todos os moradores participantes tem residência fixa, sendo que 17 são nativos da localidade.

Nas duas comunidades, em cinco residências foram entrevistados tanto o homem quanto a mulher, os quais foram incluídos no mesmo questionário. Esta exceção ocorreu devido à presença do casal no momento da entrevista e ambos contribuíram simultaneamente com as perguntas.

4.2. As palmeiras e as comunidades estudadas

Foram identificadas 22 espécies de palmeiras (Tabela 2), distribuídas em oito categorias de uso, sendo 22 em Rio Urubueua de Fátima e 19 em Nossa Senhora dos Anjos. As categorias contemplaram 131 usos diferentes em Rio Urubueua de Fátima e 147 em Nossa Senhora dos Anjos, agrupados em 24 tipos (Tabela 3).

A maioria dos moradores relatou que o uso de palmeiras era muito mais intenso pelas gerações anteriores, por seus pais e avós. Porém com a facilidade para adquirir mercadorias externas, alguns produtos oriundos destas espécies foram substituídos. Como exemplo, tem-se a construção de casas com o uso de madeira adquirida em lojas e depósitos de material de construção, em detrimento do uso do caule do miriti, jupati, paxiúba e do próprio açai para fazer paredes, esteio, assoalhos, e da folha/ palha da palmeira e/ou ubim para cobertura das casas.

Tabela 2. Espécies citadas pelos informantes das comunidades. a: alimentação; ad: adubo; art: artesanato; c: construção; co: comércio; m: medicinal; u: utensílio; uc: uso místico. R.U.F: Rio Urubueua de Fátima; N.S.A: Nossa Senhora dos Anjos.

Espécie	Etnoespécie	Categorias de uso		Citações de uso		Voucher
		R.U.F	N.S.A	R.U.F	N.S.A.	
<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	Mucajá	a	a	4	4	MG 204272
<i>Astrocaryum murumuru</i> Mart.	Murumuru	a	co	5	1	MG 204266
<i>Astrocaryum vulgare</i> Mart.	Tucumã	a	a;art; co	17	31	MG 204265
<i>Attalea maripa</i> (Aubl.) Mart.	Inajá	a; c; u	a; c; co; u	36	27	MG 204262
<i>Attalea phalerata</i> Mart. ex Spreng.	Urucuri	a	--	1	--	MG 204267
<i>Bactris gasipaes</i> Kunth	Pupunha	a; co	a; co	16	9	MG 204273
<i>Bactris major</i> Jacq.	Marajá	a	a; co	2	6	MG 204277
<i>Cocos nucifera</i> L.	Coqueiro	a; co; m	a; co; m	32	33	MG 204269
<i>Copernicia alba</i> Morong ex Morong & Britton	Carnaúba	art; m	--	4	--	MG 204271
<i>Desmoncus orthacanthos</i> Mart.	Jacitara	co; u	u	16	7	MG 204261
<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Dendê	a	a	6	1	MG 204275
<i>Euterpe oleracea</i> Mart.	Açaí	a; ad; c; co; m; u	a; ad; c; co; m	187	179	MG 204258
	Açaí branco	a; co; m	a; c; co; m	25	59	MG 204278
<i>Geonoma baculifera</i> (Poit.) Kunth	Ubim	c; u	c	4	2	MG 204270
<i>Manicaria saccifera</i> Gaertn.	Palheira; Palha do Bussu	c; co; m. u	a; c; co; m; u	59	79	MG 204264
<i>Mauritia flexuosa</i> L.f.	Miriti	a; art; c; co; u	a; art; c; co; u	165	215	MG 204263
<i>Mauritiella armata</i> (Mart.) Burret	Caraná	a; c; u	a; c; u	3	25	MG 204274
<i>Oenocarpus bacaba</i> Mart.	Bacaba	a; co	a; co	22	28	MG 204259

Tabela 2. Continuação...

Espécie	Etnoespécie	Categorias de uso		Citações de uso		Voucher
		R.U.F	N.S.A	R.U.F	N.S.A.	
<i>Oenocarpus bataua</i> Mart.	Patauá	a; co	a; c; co	13	52	MG 204276
<i>Oenocarpus minor</i> Mart.	Bacabí	a	--	1	--	MG 204671
<i>Raphia taedigera</i> (Mart.) Mart.	Jupati	a; art; c; co; u	a; c; co; u	68	73	MG 204268
<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H.Wendl.	Paxiúba	c; m; u; um	c	20	7	MG 204260

Com as entrevistas foi possível perceber que a preferência pela compra de materiais para construção em substituição às palmeiras, deve-se geralmente à dificuldade na coleta das folhas e do caule. Este fator foi observado nos entrevistados de todas as faixas etárias, que preferem adquirir produtos já beneficiados visto à facilidade na compra e aquisição dos mesmos.

Para Anyinam (1995) a menor utilização das espécies e/ ou a concentração em determinados tipos de usos, pode ser interpretada como uma possível perda do conhecimento. Entretanto, Ladio; Lozada (2004) sugerem que com o aparecimento de novas alternativas surgem também outros meios de sobrevivência para as populações.

Tabela 3. Descrição das categorias de uso. R.U.F.: Rio Urubueua de Fátima; N.S.A.: Nossa Senhora dos Anjos.

Categoria	Número de espécies em cada categoria		Tipos de uso	Parte usada	Usos		Citações	
	R.U.F.	N.S.A.			R.U.F.	N.S.A.	R.U.F.	N.S.A.
Alimentação	15	14	Alimento cru	Fruto/Palmito	6	6	142	255
			Extrato oleoso	Fruto	1	1	5	14
			Alimento cozido	Fruto	6	6	35	43
			Alimentação animal	Fruto/Semente/Cacho	2	1	72	24
Adubo	01	01	Cultivo de espécies	Caroço/Vassoura/Folhas/C aule	1	1	18	15
Artesanato	03	02	Confecção de artigos decorativos, bijuterias, brinquedos e gaiolas de pássaros	Bucha/Tala	2	3	3	5
Comércio	09	12	Venda do fruto	Fruto	2	2	67	86
			Venda do palmito	Palmito	1	1	26	38
			Utensílios, brinquedos e bijuterias	Tala/Bucha	4	7	5	32
			Óleo	Fruto	1	1	1	1

Tabela 3. Continuação...

Categoria	Número de espécies em cada categoria		Tipos de uso	Parte usada	Usos		Citações	
	R.U.F.	N.S.A.			R.U.F.	N.S.A.	R.U.F.	N.S.A.
Construção	09	09	Cobertura	Folha/Palha	2	2	31	36
			Paredes/Ponte/Esteio/Cerca/Porta/Jangada	Caule/Bucha	7	10	92	92
			Assoalho	Caule	2	2	13	14
			Palha	Folha	1	1	1	10
Medicinal	05	03	Chá	Raiz	4	3	10	8
			Bebida in natura	Fruto (parte líquida)	9	10	32	45
			Extrato	Palmito/Fruto/Resina	4	--	5	--
Uso místico	01	--	Chá/ Banho	Raiz	1	--	1	--
Utensílios	08	06	Utensílios domésticos	Folha/Tala/Bucha/Vassoura	11	9	62	75
			Utensílios de pesca, caça e extrativismo	Bucha/Folha/Tala	5	7	60	47
			Cordas	Folha	1	1	3	2

Ao todo, as espécies obtiveram 706 citações de uso em Rio Urubueua de Fátima e 843 em Nossa Senhora. A partir destes valores foi possível calcular a diversidade de uso total (SDtot) e equitabilidade total (SEtot) das espécies citadas como úteis pelos informantes. Na comunidade Rio Urubueua de Fátima os resultados foram de 6,68 (SDtot) e 0,30 (SEtot). Em Nossa Senhora dos Anjos os valores foram 7,28 (SDtot) e 0,38 (SEtot).

Os resultados são expressivos se comparados com os obtidos por Araújo; Lopes (2011) em levantamento realizado com moradores do entorno da Usina Hidrelétrica de Tucurí-PA onde os valores obtidos foram 3,38 (SDtot) e 0,125 (SEtot).

A divergência nos valores encontrados no presente estudo em relação ao trabalho de Araújo; Lopes (2011) pode ser atribuída ao fato de que a população investigada por estes autores é constituída por muitos imigrantes, com 44% dos entrevistados provenientes da região nordeste. Nesta região o babaçu (*Attalea speciosa*) ocorre em abundância, o que explica esta palmeira ter concentrado o maior número de citações, diminuindo a diversidade e a homogeneidade dos usos de espécies na referida localidade.

A origem dos informantes sugere que o efeito dos fatores socioeconômicos e ecológicos no conhecimento e utilização das palmeiras atua de forma diferencial tanto sobre as diferentes espécies, quanto do tipo de utilização que se faz delas (Zambrana *et al.*, 2007), uma vez que a preferência e uso por determinadas plantas está relacionado com a necessidade de cada grupo humano.

Comparados com os resultados encontrados por Zambrana *et al.* (2007) em estudo realizado em 12 vilas no Peru e Bolívia, onde os índices encontrados foram 18,55 (SDtot) e 0,49 (SEtot), observa-se que os valores se distanciam

consideravelmente dos obtidos (6,68 e 0,30; 7,28 e 0,38) nas duas comunidades estudadas no município de Abaetetuba.

Esta diferença pode ser explicada: pelo menor número de entrevistados nas duas comunidades aqui estudadas (32 e 31), e pelo menor número de palmeiras citadas nesta região (22), se comparado ao trabalho dos referidos autores, que entrevistaram 278 pessoas e inventariaram 38 espécies de palmeiras.

Dentre as espécies citadas, a de maior diversidade de uso (UDs) foi o açaí, com valores de 3,74 em Rio Urubueua de Fátima e 3,72 em Nossa Senhora dos Anjos, com equitabilidade de uso (UEs) igual a 1,00 em ambas as comunidades. Este alto índice reflete sua importância para a subsistência dos moradores, tanto por ser a principal espécie consumida na alimentação diária de todos os entrevistados, como também contribuir significativamente na renda mensal dos informantes. O açaí também é utilizado em outras categorias de uso (adubo, construção, medicinal e na produção de utensílios), reforçando ainda mais o seu valor para as comunidades.

Além do açaí, outras cinco etnoespécies também mostraram alto índice no valor de diversidade de uso (Tabela 4), diferindo apenas nas categorias em que obtiveram maior representatividade (Figuras 2 e 3). Segundo Zambrana *et al.* (2007) os índices elevados obtidos para os valores de uso, diversidade e equitabilidade de algumas palmeiras está relacionado com a quantidade de pessoas que as mencionam, atribuindo a elas um maior número de utilizações.

Tabela 4. Etnoespécies com maiores índices de diversidade de uso (UDs) e equitabilidade de uso (UEs) nas comunidades Rio Urubueua de Fátima (R.U.F.) e Nossa Senhora dos Anjos (N.S.A.).

Etnoespécie	Citações de uso		UDs		UEs	
	R.U.F	N.S.A	R.U.F	N.S.A.	R.U.F	N.S.A
Inajá	36	27	1,33	1,48	0,36	0,40
Jupati	68	73	1,54	2,17	0,41	0,58
Palheira	59	79	2,19	2,81	0,58	0,76
Açaí branco	25	59	2,78	2,46	0,74	0,66
Miriti	165	215	3,66	3,65	0,98	0,98
Açaí	187	179	3,74	3,72	1,00	1,00

Apesar de terem sido reportados um número menor de usos para o açaí (18 e 20) em comparação com o miriti (27 e 32), o açaí também obteve maior valor de importância (IVs), atingindo 0,91 e 1,00 nas localidades, respectivamente. Foi mencionado como a espécie mais importante por quase todos os entrevistados. Isto mostra que a noção de importância de um dado recurso não é determinada simplesmente pelo número de usos, mas também por fatores culturais (Araújo; Lopes, 2011), alimentares e financeiros, no caso das duas comunidades estudadas.

Em contraste a esta afirmação, Byg; Balslev (2001) afirmaram que muitos estudos etnobotânicos relatam que a importância de uma planta é dada principalmente em função de quantas maneiras diferentes ela é usada. Quanto mais se usa, mais importante é a planta. Esta divergência para a explicação da importância de cada espécie pode estar relacionada com as suas características, exigências ecológicas e/ou dos conhecimentos e dos interesses de quem as cultiva (Robert *et al.*, 2012).

Nas duas comunidades estudadas a preferência por determinadas espécies está condicionada principalmente a fatores alimentares e econômicos associados à sobrevivência dos moradores. Neste caso o valor atribuído depende do interesse e necessidade de quem seleciona determinada palmeira.

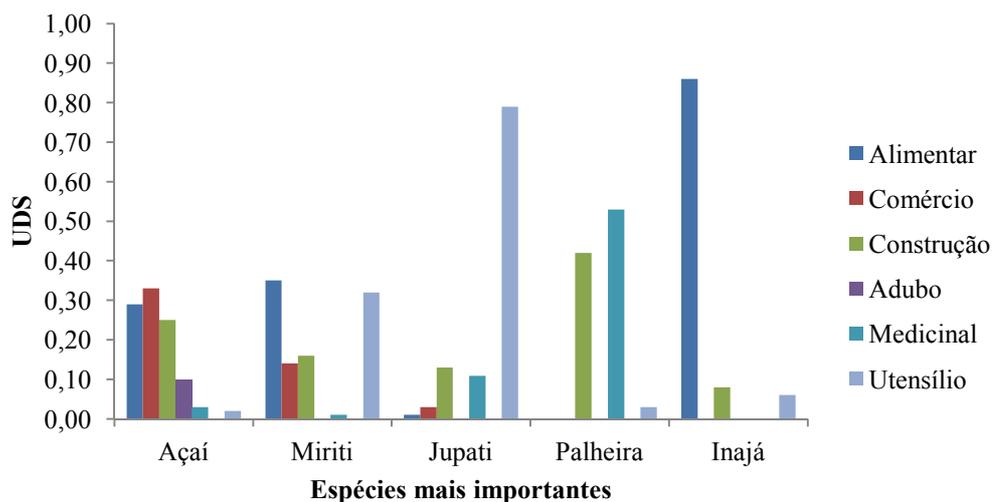


Figura 2. Categorias de uso entre as espécies com maior valor de diversidade uso (UDs) na comunidade Rio Urubueua de Fátima.

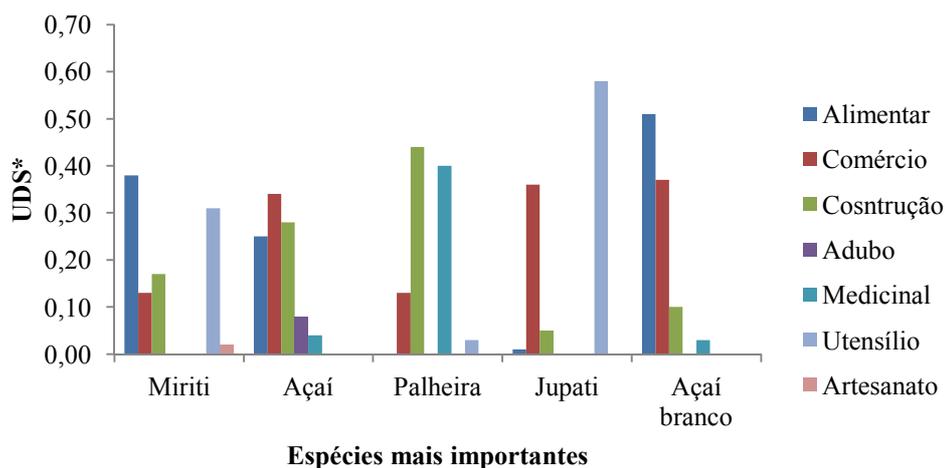


Figura 3. Categorias de uso entre as espécies com maior valor de diversidade uso (UDs) na comunidade Nossa Senhora dos Anjos.

Os valores de consenso de uso (UCs) para estas espécies foram bem expressivos (Tabela 5), confirmando a concordância entre os informantes com relação à utilidade das mesmas. No entanto, as demais palmeiras reportadas (15 em Rio Urubueua de Fátima e dez em Nossa Senhora dos Anjos) obtiveram valores negativos para este

índice, variando entre -0,938 e -0,161, o que significa que entre essas espécies não há concordância significativa quanto aos seus usos.

Tabela 5. Valores de consenso de uso (UCs) sobre as etnoespécies entre os informantes das comunidades Rio Urubueua de Fátima (R.U.F.) e Nossa Senhora dos Anjos (N.S.A.).

Etnoespécie	Número de informantes		UCs	
	R.U.F	N.S.A	R.U.F	N.S.A.
Inajá	23	23	0,438	0,484
Açaí branco	12	27	-0,250	0,742
Palheira	26	28	0,625	0,806
Jupati	28	27	0,750	0,742
Miriti	30	31	0,875	1,000
Açaí	32	31	1,000	1,000

Resultados semelhantes foram encontrados por Byg; Balslev (2001) e Araújo; Lopes (2011), em que a maioria das palmeiras inventariadas apresentou valor de consenso entre os informantes negativos. Segundo estes autores, isto indica que muitas espécies são usadas por poucas pessoas ou não são usadas, e que a maior parte dos informantes usa de fato um número reduzido de espécies.

Com o índice de saliência, verificou-se que o açaí é a espécie mais importante, obtendo valores igual a 1,00 (um) em ambas as comunidades. Este resultado refere-se aos múltiplos usos atribuídos a esta palmeira, especialmente como a principal fonte de alimentação e renda dos entrevistados, evidenciando a relação de dependência dos moradores. Para Vendruscolo; Mentz (2006) quanto mais usos forem mencionados para uma espécie, maior importância ela terá para a comunidade.

4.3. *Uso e etnoconhecimento*

Para as 22 espécies de palmeiras registradas foram mencionadas oito categorias de uso (adubo, alimentação, artesanato, comércio, construção, medicinal, uso místico e utensílios).

A categoria alimentação foi a que obteve maior número de citações, representando 37% em ambas as comunidades, seguida por comércio (16% em Rio Urubueua de Fátima e 20% em Nossa Senhora dos Anjos), construção (17% em ambas), utensílio (17% e 13%) e medicinal (7% em ambas).

Os resultados obtidos para as categorias de uso mencionadas neste levantamento reforçam os estudos feitos com este grupo de plantas por DeWalt *et al.* (1999); Galeano (2000); Byg; Balslev (2001; 2006); Macía (2004); Santos (2006); Zambrana *et al.* (2007); Albán *et al.* (2008); Nascimento *et al.* (2009) e Araújo; Lopes (2011), em que as principais categorias de uso reportadas são alimentação e construção, seguidas de medicinal, produção de utensílios e, em alguns casos para o comércio. No entanto, esta pesquisa se opõe aos resultados encontrados pelos referidos autores no número de espécies inventariadas, em geral em quantidade maior nos estudos citados, representando também maior diversidade de palmeiras.

Visto a importância deste grupo de plantas para as populações tradicionais Galeano (2000) e Nascimento *et al.* (2009) alertam para o manejo sustentável destas espécies a fim de garantir sua manutenção e sua conservação em um período mais longo de utilização.

Alimentação

Subdividida em alimentação humana e animal, as etnoespécies indicadas para esta categoria foram açaí branco (40 citações), tucumã (45), coco (46), bacaba (46), patauá (52), inajá (53), açaí (99) e miriti (138).

Em levantamento realizado em 12 aldeias do território Krahò, em Tocantins, Nascimento *et al.* (2009) encontraram 20 espécies de palmeiras distribuídas em seis categorias de uso, onde a maior parte delas é empregada na alimentação e bebidas (16 espécies), destacando-se o consumo do fruto de miriti. A preferência pelo miriti também

foi ressaltada por Gomez-Beloz (2002), em duas aldeias localizadas no Delta do Rio Orinoco, Vanezuela, e por Macía (2004), em estudo feito em duas comunidades de origem Huaorani nas planícies do leste do Equador, concordando com os valores encontrados nesta pesquisa.

A vasta utilização do miriti na alimentação se dá pela variedade de iguarias que podem ser produzidas a partir dos seus frutos, oferecendo aos moradores das duas comunidades estudadas mais uma opção para a complementação da dieta, principalmente no período de entressafra do açaí (entre os meses de março e julho), a qual é baseada também no consumo de peixe, camarão e outros tipos de carnes.

A preferência pelo fruto do miriti é afirmada nas falas dos moradores: *Nem o açaí é tão bom pra comer com camarão como o vinho do miriti* (M.A. – 57 anos); *Do miriti a gente faz bolo, toma o vinho, come só a fruta mesmo. É muito bom* (A.C. – 45 anos); *Se não serve pra nós, serve pros animais* (M.F.– 53 anos); [...] *segundo lugar vem o miriti, porque o miriti todo ano dá e todo ano a gente vende ele* (V.S. – 57 anos).

O uso das palmeiras na alimentação foi reportado pelos estudos de Albán *et al.*, 2008; Araújo; Lopes, 2011, em que esta foi a categoria que obteve maior número de citações, sendo o fruto a principal parte consumida. Além de alimentação Byg; Balslev (2006) também encontraram a categoria construção entre as mais citadas.

Segundo Nascimento *et al.* (2009), a utilização destas espécies na alimentação pode ser potencializada na época de menor disponibilidade de recursos, entre as safras nas roças e quintais, tornando-se ainda mais importante durante a estação seca.

Construção

Para o uso na construção, destacam-se o açaí, miriti, palheira ou bussu, paxiúba e caranã, cujos usos mais frequentes são a fabricação de ponte e porto, com o estipe das palmeiras, e a cobertura de casas com as folhas.

Almeida; Jardim (2012) verificaram que 34% dos usos mencionados em levantamento realizado em floresta de várzea da Ilha de Sororoca em Ananindeua estavam voltados para construção e relacionaram-se ao caule como a parte mais usada das espécies açai, palheira e o caranã.

Em pesquisa etnobotânica desenvolvida em duas comunidades de origem Tacana, na Bolívia, DeWalt *et al.* (1999) enfatizaram a importância das árvores na construção das casas desses povoados. O estipe das palmeiras é muito comum na construção das paredes e as folhas/ palha para a cobertura das casas. A paxiúba é preferencialmente aproveitada como esteio para sustentação de barracões por ser mais resistente à deterioração, enquanto a palheira é empregada para cobertura de casas, casas de animais e barracões a partir de suas folhas secas.

Durante as entrevistas, algumas falas dos moradores sinalizaram as preferências das palmeiras para construção: *O assoalho da paxiúba fica muito bonito* (A.C. – 45 anos); *Se quiser a gente faz até casa pra morar com a paxiúba* (V.S.- 57 anos); *Já fiz umas seis casas só usando o açai* (S.S. – 62 anos); *A palha tem que saber cortar, tem que deixar três folhas e um grelo. Se não deixar ela vai entanguindo e morre* (J.F.- 41 anos).

Pinheiro *et al.* (2005) analisaram a relação entre categoria de uso e parte usada e verificaram que quando os usos são para construção, as partes usadas com maior frequência são o caule e as folhas, provenientes das palmeiras. Segundo os entrevistados das duas comunidades aqui estudadas, a escolha por estas espécies se dá devido à resistência e durabilidade das mesmas. No entanto, ainda de acordo com alguns relatos, o uso das palmeiras para esta categoria não é mais tão frequente, pois existe a facilidade em adquirir materiais para construção das casas, oriundos do apoio governamental por meio do Projeto Terrenos de Marinha.

A partir deste projeto os moradores cadastrados na associação de suas respectivas comunidades podem adquirir o direito de ocupar determinada área, desde que não sejam causados nenhum prejuízo à segurança da população no entorno. Esta concessão para usufruir do terreno é deliberada pela Secretária do Patrimônio da União – SAP, por meio do pagamento de taxas de ocupação (Rufino, 2004). Desta forma, os moradores contemplados com o auxílio do projeto tem a oportunidade de comprar materiais de construção que substituem as espécies de palmeiras anteriormente empregadas.

O maior contato com os centros urbanos e, conseqüentemente, melhores oportunidades para negociar e obter bens industrializados, podem levar a uma erosão do conhecimento indígena quando produtos tradicionais são substituídos por outros externos (Byg; Balslev, 2001). Em relação a este processo, Simonian (2005) relata que a capacidade intrínseca de resistência das tradições tende a ser vencida pelo poder abrangente da modernidade, em que as populações tradicionais vêm sendo atingidas por transformações de toda ordem.

Comércio

Apesar do açaí, açaí branco, miriti, jupati, palheira e o patauá serem os recursos naturais que mais geram renda aos moradores das duas comunidades, a venda do açaí, seguido da pesca, são as principais fontes de obtenção de renda. A pesca ocorre principalmente com as famílias que não possuem área para o cultivo da palmeira. O açaí revelou alto valor cultural para as comunidades, tendo sido citado pelos entrevistados durante a listagem livre, como a primeira espécie mais importante, obtendo índice de saliência igual a um.

Vendido *in natura*, o fruto é a principal parte comercializada para o açaí, açaí branco, miriti e patauá, seguido do palmito para as espécies do gênero *Euterpe*. A

comercialização do açaí é feita de duas maneiras: pode ser vendido diretamente no porto da cidade de Abaetetuba e levada para outros municípios, inclusive a capital Belém; ou por meio da venda das rasas¹ aos “marreteiros”². Em ambos os casos os frutos são revendidos em Abaetetuba, Belém ou outros municípios do estado.

No período da safra, a família que coleta o fruto chega a vender em média nove rasas por dia, com capacidade para 30-40 litros, pelo valor de R\$ 9,00 cada uma. Entretanto, Lisboa; Silva (2009) observaram que para alguns ribeirinhos de duas da região metropolitana de Belém-PA, o melhor período de comercialização do açaí é na entressafra, porque a baixa produção é compensada pelo maior preço, além de evitar o trabalho desgastante da coleta diária, ou quase diária.

Os frutos do miriti são comercializados em uma escala menor que o açaí, quando este encontra-se no período de escassez. O preço do miriti varia entre R\$ 1,50 e 2,50 o Kg.

O patauá é encontrado em maior abundância em Nossa Senhora dos Anjos, onde também é vendido por Kg. A venda desta espécie é feita especialmente para a empresa de cosméticos Natura, que compra os frutos dos moradores por intermédio do líder comunitário.

Utensílios

O miriti, jupati e a jacitara, são as etnoespécies apreciadas para a produção de utensílios, sendo utilizadas a tala, a bucha e a fibra para a confecção dos mesmos.

Com a tala são fabricados paneiros³ e rasas, matapi⁴, tipiti⁵ e pari⁶. A confecção de paneiro e matapi é mais significativa por serem utensílios importantes nas atividades

¹ Recipientes feitos da tala de palmeiras como o jupati ou miriti, onde são armazenados os frutos de açaí.

² Compradores de açaí.

³ Tipo de cestos para transportar ou armazenar frutos e sementes.

⁴ Importante utensílio para a pesca de camarão.

⁵ Útil em uma das etapas do preparo da farinha de mandioca.

⁶ Tipo de cerca para colocar nos igarapés e capturar peixes.

diárias dos moradores, para o transporte e armazenamento de produtos e pesca de camarão, respectivamente.

Santos; Coelho-Ferreira (2012), relataram que a importância do paneiro como o produto mais citado deve-se não somente à sua utilidade, mas por estar entre as cestarias que mantêm uma comercialização expressiva, uma vez que algumas comunidades do município vivem basicamente desta atividade, o que acaba repercutindo e refletindo na vida de todos os moradores da região.

A partir da bucha são confeccionadas bóias utilizadas no transporte de produtos pelo rio. Com as fibras são tecidas cordas, e, segundo os entrevistados, são muito resistentes. Com as folhas são preparadas as peconhas⁷. A importância dos utensílios aqui mencionados no cotidiano dos moradores destas comunidades pode ser confirmado em suas falas: *Eu faço rasas e paneiros principalmente pra usar aqui em casa mesmo, às vezes eu vendo...* (M.P. – 66 anos); *A rasa feita com a tala do miriti é mais barata porque é mais frágil* (M.G. – 72 anos); *Não tem como subir no pé do açazeiro sem a peconha. Às vezes a gente faz com a folha do açaí mesmo* (J.S. – 38 anos).

Durante as entrevistas constatou-se que a produção de utensílios ainda é comum entre os entrevistados, embora alguns prefiram comprá-los já prontos, ou por não saberem fazer ou por maior comodidade. Desta forma, o uso das palmeiras nesta categoria ocorre de acordo com as necessidades e interesses dos moradores.

Artesanato

No artesanato, miriti, jupati, tucumã e a carnaúba são representantes desta categoria, com destaque para o miriti, do qual se aproveita tudo, sobretudo para a

⁷ Utensílio similar a um cinto utilizado para escalar as palmeiras. É fabricado com folhas de palmeiras.

confeção dos famosos “brinquedos de miriti”, que correspondem à uma tradição do município de Abaetetuba, detalhadamente descrita por Santos; Coelho-Ferreira (2012).

Com a tala do jupati são fabricadas gaiolas de pássaros por alguns moradores. Porém, estes objetos não foram observados nos domicílios visitados, sendo uma atividade geralmente exercida por crianças como lazer.

Apesar de o artesanato ser uma prática muito marcante no município de Abaetetuba, principalmente no que diz respeito ao uso do miriti, entre os informantes das duas comunidades, esta categoria não apresentou um número expressivo de citações. Isto pode ser explicado pelo fato de os participantes desta pesquisa não terem o artesanato como atividade cotidiana.

Medicinal

Para fins medicinais, a palheira ou bussu foi a mais mencionada, com 31 citações em cada comunidade. A ingestão do endosperma do fruto foi indicada para combater infecção intestinal, gastrite, anemia e dor de cabeça, como exemplificado na fala a seguir: *Quando eu não acho por aqui, eu compro na cidade, é muito bom pra gastrite*” (S.S. – 62 anos); *Meu pai dava ‘pro’ meu irmão o caldo do fruto da palheira verde pra asma, quando ele tava em crise, mas eu nunca usei* (E.T. – 45 anos)

Para o tratamento de diarreia foi indicado o chá da raiz nova (que apresenta cor vermelha) das duas variedades de açaí, assim como a ingestão da água de coco. O uso de palmeiras para tratamento de doenças também foi verificado por Albán *et al.* (2008), no Peru, onde esta categoria apresentou 29 registros de uso e estava entre as quatro com maior representatividade.

Outras categorias

Nesta categoria estão listadas o uso do açaí como adubo e da paxiúba para propósitos místicos. O açaí foi mencionado 18 vezes em Rio Urubueua de Fátima e 15

em Nossa Senhora dos Anjos para ser utilizado como adubo no cultivo do próprio açaí ou de outras espécies mantidas nos giraus das casas. Neste caso, todas as partes do açaí são aproveitáveis, desde o estipe, quando a palmeira precisa ser derrubada para limpeza do açazal, até as folhas, caroços e vassoura⁸.

Em outros trabalhos investigados não foi observado o uso de palmeiras para esta finalidade, isto pode estar relacionado: 1. ao uso exclusivo do açaí para este fim nas comunidades, espécie que não foi mencionada em todos os trabalhos averiguados; 2. a utilidade de uma planta está relacionada aos aspectos culturais de um povoado, sendo o uso do açaí uma característica peculiar das duas comunidades aqui estudadas.

A paxiúba foi mencionada por apenas um morador da comunidade Rio Urubueua de Fátima, que a indicou para fins místicos a partir de uma receita de chá preparada com a raiz desta palmeira juntamente com as folhas da pimenteira. Com este chá lava-se a rede de pesca, visando “espantar o mau olhado” no momento da pesca. Este uso está ligado às crenças e simbolismos atribuídos a algumas espécies.

5. CONCLUSÃO

Nas localidades pesquisadas o principal uso das palmeiras é na alimentação, sendo um complemento na dieta dos moradores. Esta prática configura um hábito entre as populações das regiões das ilhas, o qual pode ter sido criado devido a presença abundante destas plantas, da necessidade em se alimentar e, sobretudo, do conhecimento repassado ao longo dos anos sobre determinadas espécies e suas utilidades.

Com relação à manutenção dos conhecimentos ao longo do tempo, percebeu-se que os moradores mais antigos são os maiores detentores de saberes acerca das palmeiras. As gerações mais recentes têm sido influenciadas pela praticidade de

⁸ Parte que sobra após a retirada dos frutos do cacho

obtenção de materiais prontos para o uso em detrimento da produção dos mesmos com a matéria prima da natureza.

Mesmo com a introdução de muitos conceitos e produtos da cultura ocidental no modo de vida dos ribeirinhos das duas comunidades estudadas, o vínculo com os recursos naturais ainda configura um dos seus principais meios de sobrevivência. A maioria dos entrevistados tem seu sustento baseado nestes recursos, com destaque para as palmeiras, importantes na alimentação e na geração de renda das comunidades.

7. REFERÊNCIAS

ANYINAM, C. 1995. Ecology and ethnomedicine: exploring links between current environmental crisis and indigenous medical practices. *Social Sci Med.* 40: 321–329.

ALBÁN, J.; MILLÁN, B.; KAHN, F. 2008. Situación actual de La investigación etnobotánica sobre palmeras de Perú. *Rev. peru. biol.* 15 (supl. 1): 133- 142.

ALBUQUERQUE, U.P. de. 2005. Introdução à etnobotânica. 2 ed. Rio de Janeiro: Interciência.

ALBUQUERQUE, U.P. de; LUCENA, R.F. de.; NETO, E.M. de F.L. Seleção dos participantes da pesquisa. 2010. In: ALBUQUERQUE, U.P. de, LUCENA, R.F.P. de; CUNHA, L.V.F.C da (Orgs.). Métodos e Técnicas na Pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica. Recife, PE: NUPPEA (Coleção Estudos e Avanços). p. 23-37.

ALBUQUERQUE, U.P. de; LUCENA, R.F. de.; ALENCAR, N.L. Métodos e técnicas para coleta de dados etnobiológicos. 2010. In. ALBUQUERQUE, U.P. de, LUCENA, R.F.P. de; CUNHA, L.V.F.C da (Orgs.). Métodos e Técnicas na Pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica. Recife, PE: NUPPEA (Coleção Estudos e Avanços). p. 41-64.

ALMEIDA, A.F.; JARDIM, M.A.G. A. 2012. Utilização das espécies arbóreas da floresta de várzea da Ilha de Sororoca, Ananindeua, Pará, Brasil por moradores locais. *Rev. Bras. De Cien. Ambient.* 21: 48-54.

ARAÚJO, F.R.; LOPES, M.A. 2011. Diversity of use and local knowledge of palms (Arecaceae) in eastern Amazonia. *Biodivers. Conserv.* 21 (2): 487-501.

BAILEY, K. *Methods of social research.* 1994. 4 ed. New York: The Free Press.

BALICK, M.J. 1984. Ethnobotany of palms in Neotropics. *Advances in Econ. Bot.* 1: 9-23.

BYG, A.; BALSLEV, H. 2001. Diversity and use of palms in Zahamena, eastern Madagascar. *Biodivers. Conserv.* 10: 951–970.

BYG A, BALSLEV H. 2006. Palms in indigenous and settler communities in southeastern Ecuador: farmer's perceptions and cultivation practices. *Agrof Syst.* 67:147–158.

BYG, A. VORMISTO, J.; BALSLEV, H. 2006. Using the useful: characteristics of used palm in south-eastern Ecuador. *Environ Dev Sustain.* 8: 495-506.

CLEMENT, C.R.; LLERAS PÉREZ, E.; VAN LEEUWEN, J. 2005. O potencial das palmeiras tropicais no Brasil: acertos e fracassos das últimas décadas. *Agrociencias*, 9 (1-2): 67-71.

de la TORRE, L.; CALVO-IRABIÉN, L.M.; SALAZAR, C.; BALSLEV, H.; BORCHSENIUS, F. 2009. Contrasting palm species and use diversity in the Yucatan Peninsula and the Ecuadorian Amazon. *Biodivers Conserv* 18: 2837–2853.

DEWALT, S.J.; BOURDY, G.; CHAVEZ DE MICHEL, L.R.; Quenevo, C. 1999. Ethnobotany of the Tacana: quantitative inventories of two permanent plots of northwestern Bolivia. *Econ. Bot.* 53 (3): 237-260.

- DRANSFIELD, J. 1986. A guide to collecting palms. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 73: 166-176.
- GALEANO, G. 2000. Forest use at the Pacific Coast of Choco, Colombia: quantitative approach. *Econ. Bot.* 54 (3): 358-376.
- GOMEZ-BELOZ, A. 2002. Plant use knowledge of the Winikina Warao: the case for questionnaires in ethnobotany. *Econ. Bot.* 56 (3): 231-241.
- HIRAOKA, M.; RODRIGUES, D.L. 1997. Porcos, Palmeiras e Ribeirinhos na várzea do Estuário do Amazonas. In: FURTADO, L. G. (Eds). *Amazônia: desenvolvimento e qualidade de vida*. Belém: Universidade Federal do Pará. p. 71-101.
- IBGE, Cidades. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em: 18 mar 2013.
- IDESP. 1977. Diagnóstico do Município de Abaetetuba. Belém: IDESP.
- JARDIM, M.A.G.; CUNHA, A.C. da C. 1998. Uso de palmeiras em uma comunidade ribeirinha do estuário amazônico. *Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi, sér. Bot.* 14(1): 69-77.
- JARDIM, M.A.G.; SANTOS, G.C. dos; MEDEIROS, T.D.S.; FRANCEZ, D. da C. 2007. Diversidade e estrutura de palmeiras em floresta de várzea do estuário amazônico. *Amazônia: Ci. & Desenv.* Belém, v. 2, n. 4, jan./jun.
- LADIO, A; LOZADA, M. 2004. Patterns of use knowledge of wild edible plants in distinct ecological environments: a case study of a Mapuche community from northwestern Patagonia. *Biodivers Conserv.* 13: 1153–1173.
- LEITMAN, P.; HENDERSON, A.; NOBLICK, L.; MARTINS, R.C. 2013. Arecaceae. In: *Lista de Espécies da Flora do Brasil*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/listaBrasil/FichaPublicaTaxonUC/FichaPublicaTaxonUC.do?id=FB53>>. Acesso em: 13 mar 2013.

- LISBOA, P.L.B.; SILVA, M.L. da. O manejo dos recursos biológicos. In: Aurá: comunidades & florestas. LISBOA, P.L.B. (org.). MPEG; Belém, 2009.
- LORENZI, H.; HAHN, F.; NOBLICK, L.R.; FERREIRA, E. Flora Brasileira: Arecaceae (palmeiras). Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2010.
- MACÍA, M.J. 2004. Multiplicity in palm uses by the Huaorani of Amazonian Ecuador. The Linnean Society of London, Botanical Journal of the Linnean Society, 144: 149–159.
- MANZI, M.; COOMES, O.T. 2009. Managing Amazonian palms for community use: A case of aguaje palm (*Mauritia flexuosa*) in Peru. Forest Ecology and Management, 257: 510–517.
- NASCIMENTO, A.R.T.; SANTOS, A.A. dos; MARTINS, R.C.; DIAS, T.A.B. 2009. Comunidade de palmeiras no território indígena Krahò, Tocantins, Brasil: biodiversidade e aspectos etnobotânicos. Interciência, 34 (3).
- PINHEIRO, C.U.B.; SANTOS, V.M.; FERREIRA F.R.R. 2005. Usos de subsistência de espécies vegetais na região da baixada maranhense. Amazônia: Ci & Desenvol. 1: 235-250.
- PANDOLFO, C. 1978. A floresta amazônica brasileira: enfoque econômico-ecológico. Belém: SUDAMDRN. 118p.
- PLOTKIN, M.J.; BALICK, M.J. 1984. Medicinal uses of South American Palms. Journal of Ethnopharmacology 10: 157-179.
- ROBERT, P. de.; GARCÉS, C.L.; LAQUES, A.E.; COELHO-FERREIRA, M. 2012. A beleza das roças: agrobiodiversidade Mebêngôkre-Kayapó em tempo de globalização. Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Cienc. Hum. 7 (2): 339-369.
- RYAN, G.W.; NOLAN, J.M.; YODER, P.S. 2000. Successive Free Listing: using multiple free list to generate explanatory models. Field Methods. 12 (2): 83-107.

- RUFINO, M.U. de L.; COSTA, J.T de M.; SILVA, V.A. da; ANDRADE, L. de H.C. 2008. Conhecimento e uso de ouricuri (*Syagrus coronata*) e babaçu (*Orbignya phalerata*) em Buíque, PE, Brasil. Acta bot. Bras. 22 (4): 1141-1149.
- SANTOS, M.A.C. 2006. Levantamento de Espécies. Vegetais Úteis das Áreas Sucuriçu e Região dos Lagos, no Amapá. Relatório Probio, Macapá. 27 p.
- SANTOS, R. da S.; COELHO-FEREIRA, M. 2012. Estudo etnobotânica de *Mauritia flexuosa* L.f. (Arecaceae) em comunidades ribeirinhas do Município de Abaetetuba, Pará, Brasil. Acta Amaz. 42 (1): 1-10.
- SAPATA, A.V. 2005. Métodos de pesquisa: ciência do comportamento e diversidade humana. Rio de Janeiro: LTC.
- SIMONIAN, L. T.L. 2005. Pesquisa em Ciências Humanas e Desenvolvimento entre Populações Tradicionais Amazônicas. Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Cienc. Hum. Belém 1 (2): 119-134.
- SOUZA, V.C.; LORENZI, H. Arecaceae. 2008. In: Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG II. 2 ed. Nova Odessa, São Paulo: Instituto Plantarum. p. 164-175.
- VENDRUSCOLO, G.S.; MENTZ, L.A. 2006. Estudo da concordância das citações de uso e importância das espécies e famílias utilizadas como medicinais pela comunidade do bairro Ponta Grossa, Porto Alegre, RS, Brasil. Acta bot. bras. 20 (2): 367-382.
- VORMISTO, J. 2002. Palms as rainforest resources: how evenly are they distributed in Peruvian Amazonia? Biodivers Conserv. 11: 1025-1045.
- WITTMANN, F.; SCHÖNGART, J.; WITTMANN, A. DE O.; PIEDADE, M. T. F.; PAROLIN, P.; JUNK, W. J.; GUILLAUMET, J.L. 2010. Manual de Árvores de várzea da Amazônia Central: taxonomia, ecologia e uso. Manaus: INPA.

ZAMBRANA, N.Y. P.; BYG, A.; SVENNING, J.C.; MORAES, M.; GRANDEZ, C.;
BALSLEV, H. 2007. Diversity of palm uses in the western Amazon. *Biodivers.
Conserv.* 16: 2771–2787.

ANEXOS

Imagens obtidas durante as excursões às comunidades Rio Urubueua de Fátima e Nossa Senhora dos Anjos.



Figura 4. Fisionomia do ambiente das comunidades: **A-C.** Nossa Senhora dos Anjos; **D-F.** Rio Urubueua de Fátima.

ANEXOS

Imagens obtidas durante as excursões às comunidades Rio Urubueua de Fátima e Nossa Senhora dos Anjos (Continuação).



Figura 5. Rio Urubueua de Fátima: **A.** Área da escola; **B.** Posto de saúde da comunidade. Nossa Senhora dos Anjos: **C.** Local das reuniões e de festividades; **D.** Posto de saúde.

ANEXOS

Imagens obtidas durante as excursões às comunidades Rio Urubueua de Fátima e Nossa Senhora dos Anjos (Continuação).



Figura 6. A-B. Reunião de apresentação do projeto de pesquisa e assinatura do Termo de Anuência Prévia em Rio Urubueua de Fátima. **C-D.** Idem, em Nossa Senhora dos Anjos.

ANEXOS

Imagens obtidas durante as excursões às comunidades Rio Urubueua de Fátima e Nossa Senhora dos Anjos (Continuação).



Figura 7. A. Realização das entrevistas em Rio Urubueua de Fátima; B. Idem em Nossa Senhora dos Anjos; C. Coleta de palmeiras em Rio Urubueua de Fátima; D-F. Preparação do material botânico no campo e incorporação no herbário.

ANEXOS

Imagens obtidas durante as excursões às comunidades Rio Urubueua de Fátima e Nossa Senhora dos Anjos (Continuação).



Figura 8. A-B. Utilização da palha do bussu/ palheira para a cobertura de barracões e depósitos; C. Caule do açai para construção de depósito/ casas dos animais; D. Idem para a construção de pontes; E. Caule da paxiúba para assoalhar depósitos; F. Caule do miriti utilizado como ponte.

ANEXOS

Imagens obtidas durante as excursões às comunidades Rio Urubueua de Fátima e Nossa Senhora dos Anjos (Continuação).



Figura 9. A-F. Confeccção de utensílios a partir da tala do jupati, miriti e jacitara.

ANEXOS

Imagens obtidas durante as excursões às comunidades Rio Urubueua de Fátima e Nossa Senhora dos Anjos (Continuação).



Figura 10. Confeção de brinquedos: **A-B.** Comunidade Rio Urubueua de Fátima; **C-B.** Comunidade Nossa Senhora dos Anjos.

APÊNDICE 1

Termo de Anuência Prévia – TAP.

Termo de Anuência Prévia para realização da pesquisa

Projeto: “Estudo etnobotânico de palmeiras utilizadas pelas Comunidades Rio Urubueua de Fátima e Nossa Senhora dos Anjos, Abaetetuba-PA”

1) Finalidade do estudo

O presente estudo tem como objetivo identificar as espécies de palmeiras utilizadas nas comunidades ribeirinhas Rio Urubueua de Fátima e Nossa Senhora dos Anjos, Abaetetuba-PA, avaliando a importância destas para a subsistência da população local e o valor econômico que representam. Contemplando ainda os seguintes aspectos:

- Registrar as espécies de palmeiras e o potencial de utilização das mesmas para diversos fins (construção, alimentação, medicinal, utensílios domésticos, etc.) pelas comunidades;
- Realizar coletas botânicas das palmeiras inventariadas para incorporação no herbário João Murça Pires (MG), do Museu Paraense Emílio Goeldi (fiel depositário);
- Analisar qualitativamente e quantitativamente, a partir do conhecimento tradicional associado, a importância de uso de cada espécie, partes usadas e formas de uso;
- Valorizar os conhecimentos tradicionais, destacando a importância do ambiente natural;
- Orientar os moradores sobre o valor das espécies de palmeiras, seus fins e possibilidades na vida cotidiana, por meio de oficinas temáticas com crianças, jovens e adultos.

2) Por que esse estudo é importante?

Em se tratando de região amazônica, a presença de populações que utilizam os recursos naturais para sua sobrevivência, seja para subsistência ou para articulação com o mercado, revela a necessidade em realizar estudos para conhecer a relação dessas populações com o meio natural que as cercam, ressaltando a importância em preservar os conhecimentos acerca dos recursos a fim de evitar uma provável perda ao longo dos anos, uma vez que as informações são repassadas de forma oral sem qualquer preocupação de registro.

APÊNDICE 1

Termo de Anuência Prévia – TAP (Continuação).

Tomando como base essa relação entre as populações tradicionais e o meio ambiente, em especial a importância das palmeiras para os ribeirinhos do estuário amazônico -favorecida pela presença, em grande quantidade, dessas espécies devido ao tipo de ecossistema (várzea)-, este projeto visa investigar os usos e importância atribuídos a essas espécies, para auxiliar na conservação desse grupo de plantas e na manutenção do conhecimento tradicional dos moradores das referidas comunidades.

3) O que se estudará?

Desde já, fica estabelecido que serão coletadas amostras vegetais para fins de incorporação ao Herbário. A coleta de material botânico será realizada de acordo com as citações dos recursos vegetais feitas durante as entrevistas.

Dependendo do interesse da equipe de trabalho e/ou da comunidade, outras perguntas poderão ser acrescentadas. Por enquanto, propomos estudar:

- Qual a relação dos moradores das Comunidades Rio Urubueua de Fátima e Nossa Senhora dos Anjos com as espécies de palmeiras?
- Quais são as espécies de palmeiras utilizadas pelos moradores?
- Quais as mais importantes?
- Quais os principais usos atribuídos a elas (alimentação, medicina, construção, confecção de utensílios, artesanato)?
- Quais as partes vegetais mais utilizadas?
- Se as espécies de palmeiras apresentam valor social e econômico para os moradores? Quais?
- Quais são as histórias a elas associadas?
- Como as pessoas, jovens e adultos, aprendem e pensam sobre esse grupo de plantas?

4) Da forma como se estudará?

A partir da autorização da pesquisa pelos moradores das comunidades, aqui representados pelos líderes comunitários, através da assinatura deste Termo de Anuência Prévia, será encaminhado um pedido de autorização ao Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGEN).

Após essa primeira etapa os pesquisadores envolvidos realizarão o estudo visitando as famílias da comunidade, entrevistando as pessoas sobre o uso das palmeiras

APÊNDICE 1

Termo de Anuência Prévia – TAP (Continuação).

e acompanhando os entrevistados durante a extração, confecção e/ ou preparo dos produtos.

Os equipamentos e materiais utilizados serão GPS, máquina fotográfica e/ ou filmadora, gravador, cadernos de campo, fichas, material para coleta e preparo das amostras botânicas (tesoura de poda, podão, jornal, prensa, álcool).

5) O período do estudo e os locais de estudo

As pesquisas de campo serão realizadas entre maio de 2012 e maio de 2014. Uma renovação da autorização do CGEN será necessária no final dos dois primeiros anos do estudo.

O estudo para o qual esse termo de anuência prévia é solicitado será desenvolvido nas comunidades Rio Urubueua de Fátima (S 01°37'0.92" W 048°58'3.42") e Nossa Senhora dos Anjos (S 01°39'30.1" W 048°57'55.7"), no município de Abaetetuba-PA (S 01°42'008"; W 048°54'009").

6) A equipe de trabalho

<i>Nome</i>	<i>Formação/instituição</i>
Flávia Cristina Araújo Lucas	Doutora em Ciências Biológicas/ UEPA
Ana Cláudia Caldeira Tavares Martins	Doutora em Botânica/ UEPA
Carolina Mesquita Germano	Mestranda em Ciências Ambientais / UEPA
Patrícia Homobono Brito de Moura	Mestranda em Ciências Ambientais/ UEPA
Maiara Bessa Ferreira	Discente do Curso de Ciências Naturais – Biologia/ UEPA
Tainá Teixeira Rocha	Mestranda em Ciências Ambientais / UEPA

No decorrer da pesquisa poderão ser incluídos estudantes ou outros pesquisadores interessados, o que se fará mediante acordo com a comunidade e o CGEN.

A participação dos pesquisadores se fará por grupo de três, ou no máximo de quatro pesquisadores, ao mesmo tempo na mesma comunidade.

7) Os recursos para a pesquisa

APÊNDICE 1

Termo de Anuência Prévia – TAP (Continuação).

O projeto não é financiado por agências de fomento. Recebe apoio do Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais (Universidade do Estado do Pará), para pagamentos com despesas de alimentação e diárias para o técnico de campo.

8) Divulgação dos resultados e retorno às comunidades

A divulgação dos resultados respeitará a confidencialidade dos dados se essa for solicitada.

Formas de divulgação:

- Nas comunidades por meio de palestras e oficinas para crianças, jovens e adultos, a fim de informar sobre a diversidade das palmeiras, ressaltando seus diversos usos e aplicações, abordando temáticas para a conservação ambiental e manutenção do conhecimento sobre os recursos vegetais;
- Publicação de resumos e artigos científicos em eventos científicos e periódicos indexados.

As comunidades envolvidas na pesquisa e suas respectivas organizações deverão receber um exemplar de qualquer publicação oriunda deste projeto. No caso de uma publicação em outra língua que não o português, deverá ser entregue um resumo detalhado em português. Bem como cópias das fotos deverão ser fornecidas para as comunidades sob uma forma que permita seu uso e aproveitamento local.

Os bancos de dados, contendo informações pessoais dos moradores e das espécies de palmeiras utilizadas, deverão permanecer sob a guarda exclusiva dos pesquisadores envolvidos no projeto.

9) Dos impactos sociais, culturais e ambientais.

Impactos sociais – Os resultados da pesquisa, representados por posterior publicação de artigos científicos, serão disponibilizados para a comunidade, para que possam ser utilizados na escola pública local e desta forma, assegurar a transmissão dos saberes local concernindo o uso de recursos.

Impactos culturais – Não estão previstos, uma vez que durante a pesquisa não se pretende interferir no modo de vida dos moradores, respeitando suas formas locais de organização.

APÊNDICE 1

Termo de Anuência Prévia – TAP (Continuação).

Impactos ambientais – Não estão previstos quaisquer impactos negativos, uma vez que a coleta de amostras vegetais necessárias à identificação das espécies não representa ameaça à sobrevivência dos espécimes e espécies levantadas. Em se tratando de impacto positivo, o maior conhecimento sobre as palmeiras e suas utilidades, valorizado pela sua documentação, certamente contribuirá para a conservação da biodiversidade local.

10) Dados para contatos

Flávia Cristina Araújo Lucas – Coordenadora do Projeto

UEPA/Universidade do Estado do Pará – CCSE. Av. Djalma Dutra, S/N, Telégrafo.

CEP: 66.113-010 – Belém-PA

E-mail: copaldoc@yahoo.com.br Fone: 0XX 91 99813133

Ana Cláudia Caldeira Tavares Martins

UEPA/Universidade do Estado do Pará – CCSE. Av. Djalma Dutra, S/N, Telégrafo.

CEP: 66.113-010 – Belém-PA

E-mail: anabotanica@ig.com.br Fone: 0XX 91 91097250

Carolina Mesquita Germano

UEPA/Universidade do Estado do Pará – CCNT. Trav. Enéas Pinheiro, nº 2626, Marco.

CEP: 66095-100 – Belém-PA

Email: carolmmesquita@yahoo.com.br Fone: 0XX 91 80987949

Patrícia Homobono Brito de Moura

UEPA/Universidade do Estado do Pará – CCNT. Trav. Enéas Pinheiro, nº 2626, Marco.

CEP: 66095-100 – Belém-PA

Email: patricia.homobono@gmail.com Fone: 0XX 91 82049403

Maiara Bessa Ferreira

UEPA/Universidade do Estado do Pará – CCSE. Av. Djalma Dutra, S/N, Telégrafo.

CEP: 66.113-010 – Belém-PA

Email: maibessa@hotmail.com Fone: 0XX 91 80328595

APÊNDICE 1

Termo de Anuência Prévia – TAP (Continuação).

Tainá Teixeira Rocha

UEPA/Universidade do Estado do Pará – CCNT. Trav. Enéas Pinheiro, nº 2626, Marco.

CEP: 66095-100 – Belém-PA

Email: tainrocha@yahoo.com.br Fone: 0XX 91 81913709

13) Considerações finais

Pelo presente termo, atestamos que estamos cientes e que concordamos com a realização do estudo acima proposto e que foi garantido nosso direito de recusar o acesso ao conhecimento tradicional associado ao patrimônio genético, durante o processo de obtenção da anuência prévia.

Abaetetuba-PA, 08 de Setembro de 2012.

Miguel Lobo da Silva
Miguel Lobo da Silva
Representante da comunidade Rio Urubueua de Fátima
RG: 4692074
CPF: 092155302-15

Agência Carvalho Bonino
Representante da comunidade Nossa Senhora dos Anjos
RG: 4314098
CPF: 380384712-53

Flávia Loucas
Flávia Cristina Araújo Lucas
Coordenadora do Projeto
RG: 1623708/ SEGUP - PA
CPF: 381411242-34



APÊNDICE 2

Questionário utilizado nas entrevistas.

QUESTIONÁRIO SOCIAL

Comunidade: () Rio Urubueua de Fátima

Nome do entrevistado: _____

Gênero: () Feminino () Masculino

Idade: _____

Escolaridade: _____

Endereço: _____

Data: _____ Entrevistador: _____

1º) Em que cidade e Estado nasceu? _____

2º) Há quanto tempo mora na comunidade? _____

3º) Quantas pessoas residem neste domicílio? _____

Homens: ____ ; Mulheres: ____ ; Crianças: ____

APÊNDICE 2

Questionário utilizado nas entrevistas (Continuação).

QUESTIONÁRIO ETNOBOTÂNICO DE PALMEIRAS

Etnoespécie	Categoria (s) de uso (constr., med., alim., artes.)	Parte (s) usada (s)	Forma (s) uso/ preparo	Forma (s) de extração	Quantidade coletada (qnts folhas, etc.)	Apresenta dificuldade para coletar?

Revista Brasileira de Biociências

Diretrizes para Autores

Arquivo contendo as Diretrizes para os Autores, em formato Adobe PDF, pode ser obtido [aqui](#). Leia as normas para submissão com a máxima atenção. Documentos submetidos fora das normas não poderão ser avaliados e, aos autores, será solicitada a sua correção, sob pena de arquivamento.

Para submissões em língua inglesa, **as quais serão priorizadas para publicação**, a Revista Brasileira de Biociências exige que, se aprovados para publicação, os manuscritos passem sob **nova e criteriosa revisão do texto final para publicação**, a encargo dos autores. **O serviço de revisão dos textos em inglês será feito por profissional designado pela Revista Brasileira de Biociências e será pago diretamente ao responsável pelo serviço, pelos autores.** Mesmo que a versão inicial do manuscrito para avaliação tenha passado por revisão de especialista na língua inglesa, ainda assim **a versão final de um manuscrito aceito deverá passar por nova revisão.**

Condições para submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

1. A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista.
2. Os arquivos de texto dos documentos principal e suplementares estão em formato Microsoft Word (.DOC) ou RTF. **Declaro, também, que o documento principal da submissão foi criado com o uso do modelo disponível em http://www.ufrgs.br/seerbio/ojs/public/modelo_principal.doc e que segue este modelo no que diz respeito à formatação de fontes (uso de negrito e itálico) e parágrafos.**
3. Todos os endereços de páginas na Internet (URLs), incluídos no texto (Ex.: <http://www.ibict.br>), estão ativos e prontos para clicar.
4. O texto está em espaço duplo, usa Times New Roman, tamanho 12, e emprega itálico ao invés de sublinhar (exceto em endereços URL).
5. O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em Diretrizes para os Autores.
6. As figuras e tabelas não estão incluídas no texto do documento principal, mas em documentos suplementares, enviados separadamente. As figuras tem largura mínima de 970 pixels, para editoração em uma coluna, ou 2000 pixels,

para editoração em duas colunas (largura de página), e qualidade compatível para publicação. **Declaro, também, que as figuras ou gráficos estão em formato JPG ou TIF.**

7. As legendas das figuras e tabelas estão no final do documento principal, logo após as Referências.

8. Estou enviando, na forma de documento suplementar, lista de 4 (quatro) potenciais avaliadores, contendo nome completo e e-mail para contato, especialistas na área do meu manuscrito. Afirmando, também, que os avaliadores não são da mesma Instituição de origem dos autores do manuscrito.

9. Estou ciente que, no caso de submissão de documentos suplementares contendo figuras coloridas, as figuras, se impressas pela Revista Brasileira de Biociências, serão em uma versão em preto e branco, com a informação de que a versão colorida das figuras estará disponível on-line.

10. Estou ciente que, caso a submissão não satisfaça alguns dos itens anteriores, **a mesma será arquivada**, estando a sua avaliação impedida.

11. Como autor responsável pelo manuscrito, afirmo que todos os autores da "lista de autores" estão plenamente cientes da realização desta submissão e concordam com o conteúdo do manuscrito. **Declaro, também, que fornecerei documento eletrônico contendo a concordância e a assinatura de todos os autores, caso o manuscrito seja aceito para publicação.**

12. O(s) autor(es) concorda(m) que, se submetido em língua que não o português (inglês, por exemplo), a versão final do manuscrito (aceita) deverá passar por nova revisão da língua, às custas do(s) autor(es). **O revisor será o indicado pela Revista Brasileira de Biociências e o pagamento será feito diretamente ao revisor.**

Declaração de Direito Autoral

Autores que publicam nesta revista concordam com os seguintes termos:

a. Autores mantêm os direitos autorais e concedem à revista o direito de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a [Creative Commons Attribution License](#) que permitindo o compartilhamento do trabalho com reconhecimento da autoria do trabalho e publicação inicial nesta revista.

b. Autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não-exclusiva da versão do trabalho publicada nesta revista (ex.: publicar em repositório institucional ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial nesta revista.

c. Autores têm permissão e são estimulados a publicar e distribuir seu trabalho online (ex.: em repositórios institucionais ou na sua página pessoal) a qualquer ponto antes ou durante o processo editorial, já que isso pode gerar alterações produtivas, bem como aumentar o impacto e a citação do trabalho publicado (Veja [O Efeito do Acesso Livre](#)).

Política de Privacidade

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou à terceiros.



Universidade do Estado do Pará
Centro de Ciências Naturais e Tecnologia
Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais – Mestrado
Tv. Enéas Pinheiro, 2626, Marco, Belém-PA, CEP: 66095-100
www.uepa.br/paginas/pcambientais

