

<http://dx.doi.org/10.21707/ga.v11.n03a15>

ASPECTOS ETNOBOTÂNICOS DA PALMEIRA BABAÇU (*ATTALEA SPECIOSA* MART. EX SPRENG.) EM COMUNIDADES EXTRATIVISTAS NO PIAUÍ, NORDESTE DO BRASIL

MAURICIO EDUARDO CHAVES E SILVA^{1*}; ETHYÊNNE MORAES BASTOS¹; JOSÉ RODRIGUES DE ALMEIDA NETO¹; KELLY POLYANA PEREIRA DOS SANTOS¹; FÁBIO JOSÉ VIEIRA²; ROSELI FARIAS MELO DE BARROS³

¹Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal do Piauí (UFPI), Teresina, Piauí, Brasil.

²Professor da Universidade Estadual do Piauí – UESPI, Campus Professor Barros Araújo, Picos, Piauí, Brasil.

³Professora da Universidade Federal do Piauí (UFPI), Campus Universitário Ministro Petrônio Portella, Departamento de Biologia, Teresina, Piauí, Brasil.

* Autor para correspondência: mauricio.ecologia@gmail.com

Recebido em 17 de janeiro de 2016. Aceito em 25 de novembro de 2016. Publicado em 29 de julho de 2017.

RESUMO - O babaçu (*A. speciosa*) é uma das espécies de palmeiras que mais se destacam em fornecer produtos úteis para o homem. Dada sua importância para várias populações locais, o presente trabalho teve por objetivo investigar os aspectos etnobotânicos do babaçu em três comunidades extrativistas do município de Esperantina no estado do Piauí, Brasil. Foram avaliados os diversos usos da espécie, quais as partes da planta de maior interesse, e a relação que existe entre a palmeira e as atividades socioeconômicas praticadas pelos extrativistas. Para tanto, foram realizadas 43 entrevistas semi-estruturadas com informantes-chaves e coletadas informações sobre dados socioeconômicos e etnoconhecimento da espécie. Os dados foram analisados considerando-se as categorias de uso, os índices de valor para parte da planta (PPV) e valor da diversidade de uso (UD). Foram citadas oito categorias de uso, sendo os frutos e as folhas as partes mais importantes da planta em relação aos tipos de uso. Os resultados desta pesquisa poderão auxiliar na criação de políticas públicas integradas com o conhecimento tradicional, que favoreça a conservação e o manejo sustentável da espécie.

PALAVRAS-CHAVE: ARECACEAE; EXTRATIVISMO; ETNOBOTÂNICA; BABAÇU.

ETHNOBOTANICAL ASPECTS OF THE BABASSU PALM (*ATTALEA SPECIOSA* MART. EX SPRENG.), IN EXTRACTIVE COMMUNITIES OF THE PIAUÍ, NORTHEASTERN BRAZIL

ABSTRACT - The Babassu (*A. speciosa*) is a species of palm trees that stand out in providing useful products for man. Given its importance for several local populations, the present study aimed to investigate aspects ethnobotanical of babassu in three extractivist communities of the municipality of Esperantina in the state of Piauí, Brazil. We evaluated the different uses of the species, which parts of the plant of greatest interest, and the relationship between the palm tree and the socioeconomic activities practiced by the extractivists. We conducted semi-structured interviews with 43 key informants and information was collected on socioeconomic data and traditional knowledge of the species. The data were analyzed considering the categories of use, the indices of value for part of the plant (PPV) and value of the diversity of use (UD). Eight use categories were cited, with fruits and leaves being the most important parts of the plant. The results of this research may help in the creation of public policies integrated with traditional knowledge, which favors the conservation and sustainable management of the species.

KEYWORDS: ARECACEAE; ETHNOBOTANY; EXTRACTIVISM; BABASSU.

ASPECTOS ETNOBOTÂNICOS DE LA PALMERA BABASÚ (*ATTALEA SPECIOSA* MART. EX SPRENG.) EN LAS COMUNIDADES EXTRACTIVAS EN PIAUÍ, NORESTE DE BRASIL

RESUMEN - El babasú (*A. speciosa*) es una especie de palmera que proporciona productos útiles para el hombre. Dada su importancia para muchas poblaciones locales, el presente trabajo tiene como objetivo investigar los aspectos etnobotánicos de babasú en tres comunidades extractivas en el municipio de Esperantina, región de la provincia de Piauí, Brasil. Se analizaron los distintos usos de la especie, las partes de la planta utilizadas, y la relación entre la palmera y las actividades desarrolladas en la extracción de babasú. Por lo tanto, se realizaron entrevistas semi-estructuradas con 43 informantes clave para recoger información sobre los datos socioeconómicos y los conocimientos étnicos de la especie. Se analizaron los datos teniendo en cuenta las categorías de uso, los índices de valor para la parte de la planta (PPV) y el valor de uso de la diversidad (UD). Ocho categorías de uso fueron citados, y los frutos y las hojas eran las partes más importantes de la planta en relación con los tipos de uso. Los resultados puede ayudar a la implementación de políticas públicas integradas con los conocimientos tradicionales para la conservación y gestión sostenible de esta especie.

PALABRAS CLAVE: ARECACEAE; EXTRACTIVO; ETNOBOTÁNICA; BABASSU.

INTRODUÇÃO

Arecaceae é uma das famílias botânicas mais importantes para o homem, devido à grande quantidade de produtos úteis que se obtém de suas espécies. Além do seu valor para o ser humano, as palmeiras têm função ecológica em muitos dos ecossistemas tropicais, pois constituem item primordial na alimentação da fauna silvestre e são indicadoras de certos tipos de ambientes (Balick, 1984; Kahn e Castro, 1985; Balslev, 1987).

Os primeiros estudos sobre etnoconhecimento de palmeiras estão concentrados principalmente na Amazônia, onde se buscou analisar o conhecimento e uso desses vegetais pelas populações indígenas daquela região (Barfod e Balslev, 1988; Jensen e Balslev, 1995). Acredita-se que muitos trabalhos etnobotânicos envolvendo essas espécies surgiram como mediadores dos diversos discursos culturais, como uma tentativa de compreensão do modo de vida, códigos e costumes que racionalizam as relações entre o homem e a natureza, fazendo a complementaridade entre o saber tradicional e o saber acadêmico (Araújo e Ferraz, 2010).

Para Byg e Balslev (2004, 2006), o conhecimento e uso sobre as espécies de palmeiras podem ser influenciados por diversos fatores e processos; entre eles são destacados, as circunstâncias socioeconômicas que afetam os níveis de conhecimento dos indivíduos e as mudanças nos usos desse grupo, gerando perda e transferência de conhecimento. Além disso, fatores como etnia e gênero podem desempenhar papel importante no saber local desses recursos.

A palmeira babaçu (*Attalea speciosa* Mart. ex Spreng.) caracteriza-se por possuir frutos (cocos) agrupados na forma de cachos, muito resistentes, de forma que guardam amêndoas ricas em óleo (Anderson e Balick, 1988; Anderson et al., 1988; May, 1990; Lorenzi et al., 2010) e geralmente possui alta densidade em vegetação secundária, apresentando-se em menores quantidades nas florestas, sendo frequentemente encontrado em áreas antropizadas, onde é considerada uma espécie dominante (Anderson e May, 1985; Peters et al., 1989; Anderson et al., 1991). Insere-se como um produto florestal não madeireiro de alta importância ecológica, social e política como produto extrativo, envolvendo centenas de milhares de famílias, principalmente nos estados do Maranhão e Piauí (EMBRAPA 1994; Afonso e Ângelo, 2009).

Os babaçueiros, como são reconhecidos regionalmente, caracterizam-se por serem populações extrativistas que vivem principalmente da coleta do coco babaçu e dos diversos usos que essa palmeira oferece, desta forma, o extrativista não utiliza apenas a semente (amêndoa), para a produção de óleo, mas também as folhas para

cobertura de casas e o pericarpo do fruto para produção de carvão, além de matéria-prima para artesanato (Anderson et al., 1991; Diegues, 2000).

Os estudos etnobotânicos permitem inferir que as populações interferem na estrutura de comunidades vegetais, alterando paisagens, processos evolutivos de espécies individuais, ciclos biológicos de determinadas populações de plantas, tanto em aspectos negativos, como é mais comum em intervenções antrópicas, como também beneficiando os recursos manejados (Albuquerque e Andrade, 2002). Dessa forma, o conhecimento ecológico local pode ter importantes implicações para a conservação e o manejo e, principalmente, para o envolvimento de populações locais nos esforços de conservação da biodiversidade (Hanazaki, 2003).

Os trabalhos etnobotânicos/etnoecológicos desenvolvidos a partir do conhecimento de uma única espécie (Santos et al., 2009, Lins-Neto et al., 2010, Martins et al., 2012; Ribeiro et al., 2014; Sousa et al. 2015), fornecem por meio dos saberes e práticas locais, grande quantidade de informações específicas que auxiliam na construção de planos de manejo que favorecem o extrativismo sustentável. Em relação ao etnoconhecimento do babaçu (*Attalea speciosa* Mart. ex Spreng.), algumas pesquisas no Brasil têm demonstrado profundo conhecimento local sobre a planta, destacando o conhecimento e uso desta palmeira para as famílias em diferentes comunidades (Rufino et al., 2008; Souza et al., 2011; González-Pérez et al., 2012; Campos et al., 2015).

No estado do Piauí, durante muito tempo as diversas espécies de palmeiras, em suas mais distintas formas de uso, contribuíram para a sobrevivência do homem do campo, se constituindo como recurso importante para as populações (Ribeiro et al, 2014). Em se tratando do babaçu (*Attalea speciosa* Mart. ex Spreng.), mesmo com sua importância reconhecida para diversas populações extrativistas no estado, verificamos uma escassez de estudos etnobotânicos que avalie as potencialidades de uso da palmeira na região.

Diante do exposto, o presente estudo objetivou investigar os aspectos etnobotânicos do babaçu *A. speciosa* em comunidades extrativistas do município de Esperantina no estado do Piauí; avaliando os diversos usos da espécie, quais as partes da planta de maior interesse, e a relação que existe entre a palmeira e as atividades socioeconômicas praticadas pelos extrativistas, visando à conservação da espécie e posterior manutenção desse importante saber para essas populações.

MATERIAL E MÉTODOS

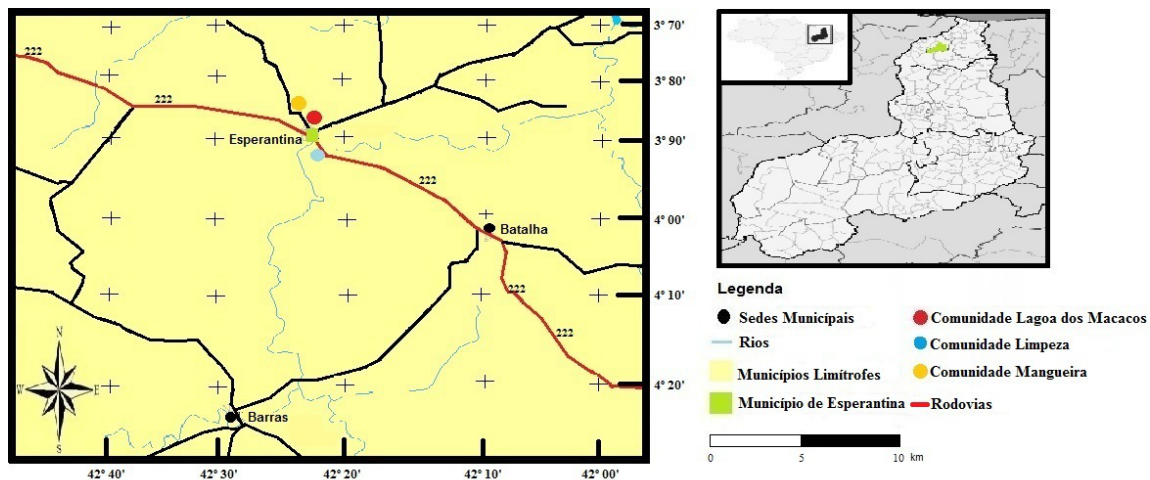
Área de estudo

No Piauí, as florestas de babaçu ou babaçuais, ocupam uma área no estado que pode variar entre 19.776 km² e 25.093 km², formando assim, o que corresponderia algo em torno de aproximadamente 8% da área estadual ocupada por esse tipo de vegetação (CEPRO, 1996). O município de Esperantina localiza-se na microrregião do Baixo Parnaíba Piauiense, pertencente ao território dos Cocais, e sua população é composta aproximadamente por 37.765 habitantes, onde 38,68% está situada na zona rural (IBGE, 2010). A região apresenta clima do tipo tropical subúmido, com duração do período seco de seis meses, com temperaturas variando entre 26 e 34°C. A formação vegetal predominante na região é a de transição entre cerrado e floresta decidual secundária mista, possuindo extensas áreas com babaçuais (CEPRO, 2013).

Diante da imensa quantidade de comunidades extrativistas na região, o município foi escolhido como sede piauiense do Movimento Interestadual das Quebradeiras de Coco Babaçu (MIQCB). Dessa forma, o

estudo foi desenvolvido em três localidades rurais, a saber: Lagoa dos Macacos ($04^{\circ}53'0,5''$ S e $42^{\circ}10'17,9''$ W), Limpeza ($04^{\circ}59'59,9''$ S e $42^{\circ}10'24,2''$ W) e Mangueira ($04^{\circ}56'68,8''$ S e $42^{\circ}12'42,2''$ W) com 25, 30 e 20 famílias, respectivamente, cadastradas junto ao Centro Esperantinense Popular – CEPES (Figura 1). Essas comunidades foram escolhidas mediante informação sobre a existência de extensas áreas de babaçuais com intensa exploração humana dos recursos oferecidos pela espécie.

Figura 1 - Mapa de Localização das comunidades rurais extrativistas no município de Esperantina, Piauí, Brasil.



Coleta e análise de dados

Seguindo a metodologia proposta por Barroso, Reis e Hanazaki (2010), foram entrevistadas 43 pessoas das três comunidades, consideradas informantes-chave por manifestarem saberes e práticas locais adquiridos a partir da observação, do uso ou da exploração do babaçu. Todos os entrevistados foram reconhecidos pela técnica bola-de-neve (Bailey, 1982). Os dados foram coletados entre fevereiro de 2011 e janeiro de 2012. Durante as entrevistas, empregou-se formulário semiestruturado (Bernard, 2006) com itens que abordam em sua parte introdutória, dados socioeconômicos do informante e outra parte com questões relacionadas ao uso da palmeira na região. Após as entrevistas, outras informações foram obtidas por meio de observação direta (Chizzotti, 2014), conversas informais, anotações em diário de campo e visitas às áreas de extrativismo e coleta do babaçu por meio de turnê-guiada (Bernard, 2006).

A observação participante foi utilizada durante todo o trabalho de campo para informações relacionadas ao modo de vida dos sujeitos, bem como algumas características normalmente não capturadas nas entrevistas. As utilizações citadas da palmeira foram enquadradas em categorias de uso e analisadas qualitativamente (Albuquerque et al., 2014). Foram empregados os índices de Valor para Parte da Planta (PPV), que indica a diferença no número de usos em cada parte da planta, apontando a parte da planta mais utilizada (Gomez-Beloz, 2002) e o Valor da Diversidade de Uso (UD), com o objetivo de analisar como a espécie é usada em uma categoria e como contribui para o valor de uso total (Byg e Balslev, 2001).

O trabalho foi apreciado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Piauí (CAAE – 0428.0.045.000-10). Os dados etnobotânicos e socioeconômicos foram adquiridos seguindo as normatizações definidas, através do uso do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), que depois de lido e compreendido, foi aceito através da assinatura ou digital do entrevistado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O universo amostral do estudo foi composto por 32 mulheres e 11 homens com idades compreendidas entre 38 e 64 anos, sendo que 68% cursaram somente até as primeiras séries do ensino fundamental. O grupo familiar geralmente é composto pelo chefe de família, o pai, a mãe, filhos e em sua maioria, também por agregados (genros/noras e netos). Quanto ao estado civil, 72% são casados, 23% vivem em união estável e 5% viúvos. Os moradores habitam, em geral, casas construídas por paredes de tijolos e cobertura de telha, verificando-se poucas residências de taipa ou adobe com cobertura de palha. Constatou-se que as comunidades dispõem de energia elétrica e água encanada dos poços; porém em relação à disposição final dos resíduos sólidos, os entrevistados mencionam não haver coleta de lixo e os indivíduos em sua maioria os deixam a céu aberto ou queimam.

Entre as principais atividades econômicas exercidas nas localidades, merece destaque a agricultura familiar, voltada para auto-consumo e comercialização em feiras, por meio de cultivos temporários com plantação principalmente de arroz (*Oryza sativa* L.), feijão (*Phaseolus vulgaris* L.), mandioca (*Manihot esculenta* Crantz), milho (*Zea mays* L.), e lavoura permanente com culturas de banana (*Musa paradisiaca* L.), caju (*Anacardium occidentale* L.) e manga (*Mangifera indica* L.), além da criação de animais como aves, caprinos e suínos. No entanto, a principal atividade econômica se manifesta no extrativismo do coco babaçu (*Attalea speciosa* Mart. ex Spreng.), pois se caracteriza como uma importante complementação na renda familiar, tornando-se, muitas vezes, a única fonte de trabalho para muitas famílias da região, onde por meio da comercialização do coco, carvão e do azeite, muitas pessoas retiram o seu sustento. Alguns entrevistados relatam que recebem benefícios do governo federal, tais como bolsa família, ou trabalham com diárias em propriedades próximas às comunidades ou mesmo na zona urbana.

Por meio do estudo etnobotânico do babaçu foram detectadas 52 tipos de usos, distribuídas em oito categorias: alimentação, artesanato, adubos/ fertilizantes, construção, comercial, energia, higiene e medicinal (Figura 2). Neste estudo, o número de tipos de uso para a espécie, foram superiores ao observado por Rufino et al., (2008) em estudo realizado em Buíque, PE, e González-Pérez et al., (2012) com população indígena dos Mebêngôkre-Kayapó, no estado do Pará. Entretanto, valores semelhantes, ainda que inferiores, em relação aos usos foram observados no trabalho de Campos et al., (2015) com extrativistas localizadas na região do Araripe, Nordeste do Brasil.

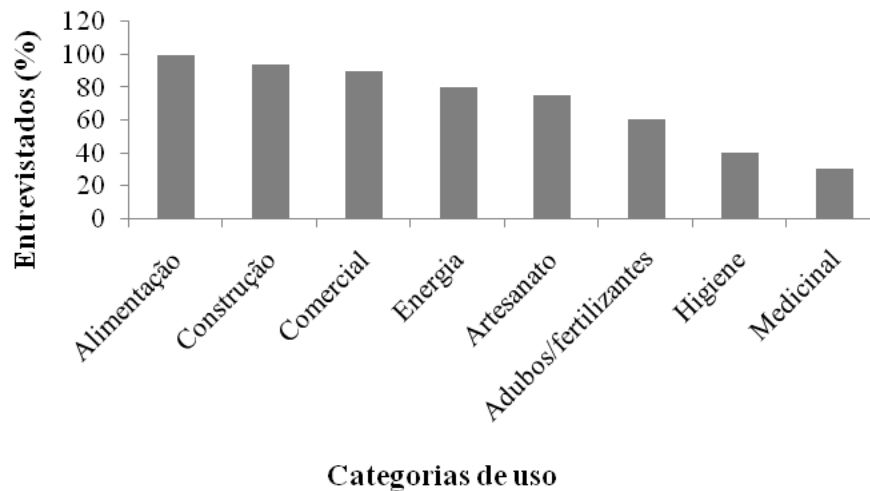
Esta diferença na diversidade do número de usos pode ser explicada pelo fato de que as pesquisas acima mencionadas foram realizadas em fitofisionomias, onde a palmeira provavelmente não possui tanta importância em relação a outras espécies vegetais; outros fatores que poderiam explicar seria a escolha da metodologia com informantes-chave, e a área de realização do presente estudo, que é uma região com bastante expressividade de atividade extrativa, organização de grupos sociais com núcleo de produção extrativista consolidado, que realiza encontros, oficinas, cursos e palestras para discussão sobre o aproveitamento integral da palmeira.

Segundo a Nova Cartografia Social¹ os movimentos sociais rurais, que englobam as quebradeiras de coco babaçu, nascem de maneira organizada a partir da metade da década de 80, num entorno do enfrentamento de tensões e conflitos especificados no acesso e uso das áreas de ocorrências dos babaçuais, pois muitos destas áreas foram cercadas por seus proprietários. No início da década de 90, foram articulados os primeiros Encontros

¹ Ver trabalho realizado por Almeida (2005): Nova Cartografia Social da série intitulado Movimentos sociais, identidade coletiva e conflitos Quebradeiras de coco babaçu do Piauí, 2005.

Interestaduais das Quebradeiras de Coco Babaçu, criando em 1995 oficialmente o Movimento Interstadual das Quebradeiras de Coco Babaçu – MIQCB, organizado em regionais (Maranhão, Tocantins, Piauí, Pará) e que tem como missão “organizar as quebradeiras de coco babaçu para conhecerem seus direitos, defenderem as palmeiras de babaçu, o meio ambiente e a melhoria das condições de vida nas regiões de extrativismo do babaçu” (Almeida, 2005, p.7).

Figura 2 - Categorias de uso citadas para *Attalea speciosa* Mart. ex Spreng.(babaçu) em comunidades rurais extrativistas de Esperantina, PI, Brasil.



Em estudo com outra espécie de palmeira, denominada popularmente de buriti (*Mauritia flexuosa* L. f.), Martins et al. (2012) relatou valores semelhantes em relação ao número total de tipos de uso, provavelmente devido ao fato de que tanto o buriti, como o babaçu serem importantes nas regiões onde elas ocorrem, fazendo parte do meio de vida de muitas populações que praticam o seu extrativismo. Em trabalho realizado por Ribeiro et al., (2014), em localidades do município de Currais, PI, os autores mencionam que por conta do buriti ser rico no tocante da flora local, foram descritos 40 usos enquadrados em seis categorias para a espécie.

Essa multiplicidade de usos para o babaçu corrobora com o observado em vários outros trabalhos (Rufino et al., 2008; González-Pérez et al., 2012; Campos et al., 2015). Analisando os usos dessa palmeira em comunidades na Bolívia, Moraes et al. (1996) verificaram que a mesma tem um importante potencial econômico, principalmente no que diz respeito à produção de azeite vegetal, sendo aproveitada ainda para fins de construção de moradias locais, alimentício, medicinal e cosmético. Em estudo realizado com comunidades indígenas da Amazônia equatoriana, Macía (2004) afirma que o babaçu possui várias utilidades, mas destaca que a espécie é principalmente utilizada na construção de casas e na alimentação humana. Estudos em comunidades no Maranhão realizados por Pinheiro et al. (2005), coloca o babaçu entre as espécies vegetais de maior utilidade pelas populações investigadas.

No Piauí, os trabalhos de Franco e Barros (2006) e Franco et al. (2007) em estudos etnobotânicos realizados numa comunidade quilombola na mesma região do presente estudo, destacam a importância do babaçu, sendo a espécie mais difundida e utilizada na comunidade, merecendo destaque em relação à sua frequência, com 100% de citações.

Usos do babaçu

A categoria alimentação teve grande destaque no estudo, pois todos os informantes citaram a espécie

como fonte de alimento, tanto para o homem, quanto para os animais. Dentre as partes da planta citada como alimentícia, o fruto foi a que mereceu maior destaque, sendo que a amêndoa foi a parte do fruto que apresentou maior utilização. Estudos em outras comunidades destacam sempre essa categoria, à medida que as amêndoas, principal parte extraída dessa palmeira, podem gerar renda como produto comercial por meio da extração do seu óleo (Pinheiro et al., 2005), e, além disso, esse óleo é bastante utilizado para sua própria subsistência na preparação de seus alimentos, fato também citado por González-Pérez et al., (2012). Em relação ao uso do óleo extraído do fruto, 82% dos entrevistados citaram que utilizam o mesmo na preparação de seus alimentos, e 28% mencionaram o uso do “leite do coco” *in natura* da amêndoa. Vários informantes relataram ainda que consomem a larva de um coleóptero, denominado localmente como gongo (*Pachymerus nucleorum*), que segundo Silva (2001) desenvolve-se no interior dos frutos, sendo saboreado *in natura* ou frito no óleo do próprio coco, acompanhada de farinha de mandioca.

Outra parte do fruto que foi referida com frequência nas entrevistas, apesar de não ser utilizada por todos os informantes, foi o mesocarpo (farinha de babaçu), podendo estar presente na preparação de mingau de massa de coco, doces, geléias, sorvetes, creme de galinha e bolos. Pois, segundo Pavlak et al., (2007) esse mesocarpo, quando fresco, apresenta cor creme clara e pode ser facilmente reduzido a pó. Diante do exposto, Buttow et al. (2009) realizaram levantamento do conhecimento tradicional associado as palmeiras do gênero *Butia* Becc., e verificaram que entre seus usos principais, destacaram-se o consumo do fruto *in natura*, a produção de sucos, licores, geléias, sorvetes, bolos e bombons, além de outras sobremesas como uma nova alternativa para incrementar a renda familiar.

Os entrevistados afirmam que a farinha obtida do mesocarpo do fruto tem aparência e gosto de chocolate, conforme relato: “Todos pensam que quem só dá o chocolate é só o cacau, mas o babaçu também, o “babalate”” (Dona Francisca, quebradeira de coco).

O babaçu também serve como parte da dieta de vários animais, sejam eles de criação ou silvestres, onde 35% dos entrevistados mencionaram o uso do palmito, bagaço e farelo de babaçu na preparação de rações. No que diz respeito à alimentação de animais silvestres, os mesmos citam o fruto como alimento para pequenos roedores silvestres, principalmente pacas (*Cuniculus paca*) e cotias (*Dasyprocta azarae*), além de aves e macacos não identificados nesse estudo.

Para a categoria de uso construção, as folhas e caules dessa palmeira foram as partes mais utilizadas, sendo a folha mais importante, principalmente porque ela é utilizada na cobertura das construções. Porém, outros estudos etnobotânicos (Sousa et al., 2015; Rodrigues et al., 2013) com a espécie de palmeira carnaúba (*Copernicia prunifera* (Miller) H. E. Moore) apontam que a categoria construção era a que mais contribuía para o uso da espécie, sendo o caule (estipe) como a parte da planta mais relevante para a categoria de uso, pois se apresenta como base de sustentação para várias construções.

Neste estudo, a maioria dos informantes citou as folhas (“palhas”) como parte integrante na cobertura de algumas residências, banheiros, galinheiros, paióis, além da construção de cercas e canteiros (Figura 3). Um detalhe importante registrado em algumas entrevistas retrata que as residências nas comunidades já estão cobertas de telha em quase sua totalidade, principalmente devido ao crescimento econômico dessas famílias, mas também alguns informantes demonstraram aspectos relacionados às questões ambientais, segundo eles, a cobertura de palha seria esconderijo durante o dia para os barbeiros (*Triatoma brasiliensis*), agente causador da doença de chagas, e também outro fator observado foi a questão dos incêndios.

Figura 3 - Casa construída com cobertura de palha de babaçu (*Attalea speciosa* Mart. ex Spreng.) em comunidade extrativista de Esperantina, PI, Brasil.



Quanto à categoria comercial, segundo os informantes, da amêndoa torrada se retira o óleo, do coco *in natura*, retira-se o leite, e do pericarpo do fruto produzem o carvão, que é considerado de excelente qualidade. Por meio da venda do azeite, amêndoa e carvão muitas famílias retiram seu sustento, pois complementam sua renda com essas atividades. Nas comunidades, são processados pelas quebradeiras uma média de 8 kg de amêndoas por dia, que rendem 4 litros de óleo. A amêndoa do babaçu em muitas comunidades da região é frequentemente utilizada como moeda de troca nas pequenas mercearias na obtenção de outros produtos.

Em relação aos preços de mercado praticados na região, o quilo de amêndoa custa R\$ 2,00, o litro de óleo R\$ 6,00 e a saca com aproximadamente 5 kg de carvão R\$ 2,00. Em pesquisa realizada no norte do Tocantins, Campos (2006) verificou que 1 kg de amêndoa é comercializado no valor que varia entre R\$ 0,50 e R\$ 0,60, enquanto 1 l de óleo de babaçu chega a ser vendido por R\$ 5,00, valores bem inferiores aos descritos no presente estudo. Outros trabalhos destacam a importância da espécie para essa categoria de uso, por exemplo, Campos et al., (2015) verificaram que a palmeira babaçu é considerada um recurso de elevada importância comercial para os extrativistas das localidades estudadas, sendo os usos relacionados à subsistência, pouco frequentes.

Entre as espécies de palmeiras, a carnaúba (*Copernicia prunifera* (Miller) H. E. Moore) parece oferecer produto extrativo mais rentável que o babaçu, pois segundo Sousa et al. (2015), o valor do pó extraído da *C. prunifera* informado pelos seus entrevistados girava em torno de 5,00 a 7,00 R\$/kg, apresentando crescente demanda e aumento de preço nos últimos anos, principalmente pela grande versatilidade de uso que esse produto possui.

Em relação à categoria energia, 80% dos informantes citaram o carvão, obtido a partir do pericarpo (casca) do fruto do babaçu, como produto bastante utilizado nos fornos domésticos das residências, sendo a principal matéria-prima no preparo de alimentos. Franco et al. (2007) destaca que esse carvão muitas vezes é fonte exclusiva de combustível em várias comunidades rurais de Esperantina, PI. Segundo os entrevistados, a casca do coco, se devidamente preparada, fornece um ótimo carvão. Nessas comunidades, o processo de produção do carvão é realizado frequentemente durante a noite, através da queimada lenta em caieiras (aberturas feitas no solo cobertas por folhas e terra), onde a queima produz uma fumaça aproveitada como repelente de insetos. Alguns informantes têm demonstrado preocupação com essa atividade já que eles associam diversos problemas respiratórios, principalmente nas crianças a fumaça produzida.

O carvão vegetal obtido do babaçu comparado à madeira de eucalipto, segundo Silva et al. (1986) pode ser considerado superior em questão de qualidade, à medida que em seu estudo, demonstrou que o carvão gerado dessa palmácea apresentou maiores valores de rendimento gravimétrico, rendimento em carbono fixo, teor de

cinzas e densidade aparente, quando comparados com a madeira de eucalipto, corroborando assim, com as informações colhidas com os moradores locais, sobre a qualidade do carvão de babaçu.

Para a confecção de artesanatos, a folha é a parte da planta mais utilizada pelos extrativistas, sendo as imaturas utilizadas para a confecção dos seguintes artefatos: abano, cofo, balaio, cesta, esteira, peneira, canto de galinha e pá (Figura 4). Apesar de 75% dos informantes citarem o babaçu para esta categoria, eles afirmam que são poucas as pessoas nas comunidades que trabalham utilizando a palha dessa palmeira para confecção de artefatos, e segundo Rufino et al. (2008), isso ocorre devido à substituição de produtos artesanais pelos industrializados; aliado a isso se percebe um certo desinteresse por parte dos mais jovens em aprender a arte de “trançar palha de coco”. Contudo, Campos et al., (2015) verificaram nas suas localidades que a categoria artesanato em comparação com as outras obteve os maiores valores na diversidade de uso (UDV) da espécie, inclusive mencionam que certas utilizações do babaçu, tais como o fabrico de vassouras e copos, nunca tinham sido registrados em outros estudos, o que sugere que alguns de seus usos eram desconhecidos.

Figura 4 - Artefatos confeccionados com palha de babaçu (*Attalea speciosa* Mart. ex Spreng.) em comunidades extrativistas de Esperantina, PI, Brasil. A) pá; B) cofos e cestas; C) balaio e D) abanos.



Muitos informantes (60%) reconhecem o que o estipe do babaçu, principalmente a sua parte fibrosa, quando apodrecido, serve como adubo/fertilizantes (Figura 5). Muitas hortas nas comunidades utilizam o miolo de estipes antigos (“paú”) como cobertura vegetal morta para fertilização dos solos. Em estudo etnobotânico com o buriti (*Mauritia flexuosa*), Martins et al. (2012) e Ribeiro et al. (2014) observaram a mesma prática adotada para adubação do solo, assim como acontece com o babaçu no presente estudo.

Outra categoria mencionada foi a elaboração de produtos higiênicos a base de babaçu. Em relação a essa categoria, 40% dos entrevistados citaram o babaçu para este tipo de uso, onde não podemos deixar de destacar sua importância, principalmente para as indústrias, onde o óleo de coco babaçu é muito utilizado na fabricação de produtos de limpeza como sabonetes, sabões e detergentes e também é utilizado como lubrificante e na indústria cosmética. No estudo foi apenas registrado o uso na produção de sabão pelos extrativistas e citação de conhecimento do babaçu na produção do batom. Entretanto, em estudo realizado por González-Pérez et al. (2012), se destaca o uso cosmético (100% dos entrevistados) como o mais citado entre os indígenas Kayapó, onde por meio da produção de óleo de babaçu a partir das amêndoas de *A. speciosa*, eles o utilizam para “passar no cabelo e no corpo para ficarem bonitos e cheirosos”.

O uso medicinal da palmeira foi mencionado no estudo por apenas 30% dos informantes, que reconhecem a tradição de usar o babaçu para o combate aos problemas relacionados à saúde. Afirmam que a espécie é

detentora de propriedades medicinais, sendo o óleo de babaçu utilizado na cicatrização de feridas e no tratamento de verminoses por ter uma ação laxante, e o mesocarpo no combate à gastrite. Fato esse que pode ser comprovado pelos resultados obtidos no estudo de Amorim et al. (2006), onde estudando o mesocarpo de babaçu procurando verificar sua ação anti-inflamatória, os autores concluíram que o uso tópico do mesmo contribuiu positivamente para a cicatrização das feridas cutâneas em ratos.

Figura 5 - Adubo (“paú”) de babaçu (*Attalea speciosa* Mart. ex Spreng.) em comunidade extrativista de Esperantina, PI, Brasil.



Souza et al. (2011), em seu estudo etnofarmacológico do babaçu em comunidades de quebradeiras de babaçu no Maranhão, constatou que diversos produtos derivados dessa palmeira, são utilizados para o tratamento de diferentes doenças, tais como reumatismo, úlceras e processos inflamatórios. O autor afirma que a maioria dos entrevistados utiliza com maior frequência o mesocarpo, um resíduo chamado “borra”, e o óleo. A farinha de mesocarpo foi usada no tratamento de gastrite, inflamação e leucorréia. Resíduo de babaçu foi utilizado principalmente para o tratamento de feridas, e o óleo para a cicatrização de feridas, leucorréia e remédio para gripe.

Outras espécies de palmeiras também contribuem para categoria de uso medicinal em estudos etnobotânicos. Para o buriti (*M. flexuosa*), Ribeiro et al. (2014) mencionam em seus resultados, que o óleo retirado do fruto é bastante utilizado em casos de queimaduras, como analgésico, cicatrizante, inflamação da garganta, gripe e picadas de abelhas e escorpiões. Já com a carnaúba (*C. prunifera*), a raiz parece ser a parte da planta que mais possui propriedades medicinais, pois na medicina popular o chá da raiz apresenta característica anti-inflamatória indicada pelos informantes principalmente para dores na coluna, conforme observado por Sousa et al. (2015) e Rodrigues et al. (2013).

Ao analisar os valores do índice por parte da planta (PPV), verificamos que o fruto foi a parte que obteve o maior valor, sendo que o fruto para essa análise foi dividido em duas partes (amêndoa e casca). A amêndoa apresentou o maior índice por parte da planta (PPV 0,62), indicando sua maior utilização, seguida pela folha (PPV 0,23) (Tabela 1). Esse alto índice obtido pelo fruto justifica-se pelo fato do fruto ser a parte com maior utilização e sofrer o maior extrativismo, pois dele retira-se a amêndoa, que é utilizada para a produção de óleo, ou mesmo vendida *in natura* e com a casca é produzido o carvão vegetal, que é consumido na comunidade, ou mesmo vendido para outras localidades. E quanto às folhas, as mesmas são utilizadas na construção de casas, servindo como teto e também paredes, além de serem utilizadas para a confecção do artesanato local, tornando assim, mais importante que o estipe (PPV 0,04). Valores semelhantes para este índice foram observados nos trabalhos de Rufino et al. (2008) e Campos et al. (2015), que demonstram a grande utilização e importância do

fruto da palmeira, principalmente como item alimentar e **geração de** renda como produto comercial, do óleo para a indústria extraído das amêndoas.

Tabela 1 - Índice de valor de uso para as diferentes partes (PPV) de *Attalea speciosa* Mart. ex Spreng. (babaçu) em comunidades rurais extrativistas de Esperantina, PI, Brasil.

	Parte da planta	Índice por parte da planta (PPV)
Fruto	Amêndoa	0,62
	Casca (epicarpo+mesocarpo)	0,11
Folha		0,23
Estipe		0,04

O índice de diversidade de uso (UD) do babaçu, que mede como a espécie é usada em uma categoria e como ela e seus usos contribuem para o valor de uso total, sugere que as categorias que mais contribuem para o uso do babaçu nas comunidades estudadas foram a categoria alimentícia (UD 0,48) e comercial (UD 0,36). Como essas categorias obtiveram os maiores valores, ressalta-se que o conhecimento do babaçu como fonte de alimento e como atividade comercial é homogeneamente enraizada dentro da população de amostra (N = 43). No trabalho realizado por Campos et al. (2015) para a mesma espécie, os maiores valores para o índice de diversidade de uso ficaram para as categorias artesanato (UD 0,48) e construção (UD 0,14), o que difere dos resultados apresentados neste estudo (Tabela 2).

Tabela 2 - Índice de diversidade (UD) de uso da *Attalea speciosa* Mart. ex Spreng. (babaçu) em comunidades rurais extrativistas de Esperantina, PI, Brasil.

Categorias de uso	UD
Aubos/fertilizantes	0,17
Alimentação	0,48
Artesanato	0,12
Comercial	0,36
Construção	0,16
Energia	0,28
Higiene	0,05
Medicinal	0,05

Nas localidades estudadas, ficou evidente que a maioria dos informantes conhece as utilidades da espécie, evidenciando o valor cultural desta palmeira para as populações extrativistas, a medida que a maioria dos informantes mostrou conhecer mais da metade do total de usos citados para esta espécie. Ademais, apesar desse saber tradicional em relação a espécie está bem difundido entre os entrevistados nas três comunidades, vale ressaltar que por meio de observação direta e conversas informais durante o período das entrevistas, verificou-se que as novas gerações estão começando a se distanciar das tradições locais, sejam por meio do acesso as novas oportunidades ou mesmo por uma questão de melhoria econômica dessas famílias. Fato esse também observado por Rufino et al. (2008) e Campos et al. (2015), que sugerem que o acesso às novas tecnologias pode estar substituindo alguns dos usos tradicionais do babaçu nas comunidades.

Para Byg e Balslev (2004), vários são os fatores e processos que afetam o conhecimento local que possa gerar perda ou transferência de conhecimento, são eles: fatores socioeconômicos, acesso a determinados serviços, bens modernos e mercados, além de fatores como etnia e gênero.

Segundo Zambrana et al. (2007), os estudos etnobotânicos de palmeiras, são importantes pois utilizamos o conhecimento desses recursos para compreender a interação entre as pessoas e as florestas tropicais. Byg e Baslev (2001), ressaltam que a importância local de uma planta é função da quantidade de usos existentes na comunidade; onde a importância de uma planta para um determinado grupo humano seria, então, o produto da diversidade de aproveitamento da espécie.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As observações aqui apresentadas indicam que conhecimento e uso do babaçu nas três comunidades extrativistas é bem estabelecida, mas também que alguns usos podem não estar sendo repassados para as novas gerações, principalmente devido a melhoria da situação econômica das famílias extrativistas. Esta espécie tem grande significado para as pessoas das comunidades, que intensamente praticam a coleta e quebra do coco durante praticamente todo o ano, sendo uma importante complementação na renda familiar, tornando-se, muitas vezes, a única fonte de trabalho para muitas famílias da região, onde por meio da comercialização do coco, carvão e do azeite, muitas pessoas tiram o seu sustento.

Concluimos que o fruto e as folhas do babaçu são as partes mais importantes da planta, e que a necessidade de conservar este recurso natural, juntamente com o conhecimento tradicional sobre a gestão do patrimônio de populações naturais, é uma prioridade. Os resultados desta pesquisa poderão auxiliar na criação de políticas públicas que favoreça a conservação e o manejo sustentável da espécie.

AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal do Piauí (UFPI), e ao Serviço de Intercâmbio Alemão – DAAD/BRASIL pela concessão da bolsa de estudo. A todos os membros das comunidades extrativistas, pela disponibilidade em participar neste estudo.

REFERÊNCIAS

- Afonso SR, Ângelo H. 2009. Mercado dos produtos florestais não-madeireiros do cerrado brasileiro. **Ciência Florestal**, 19 (3): 315-326.
- Albuquerque UP, Lucena RFP, Cunha LVFC, Alves RRN. 2014. **Methods and Techniques in Ethnobiology and Ethnoecology**. Springer Protocols Handbooks. Berlin: Springer, 476 p.
- Albuquerque UP, Andrade LHC. 2002. Conhecimento botânico tradicional e conservação em uma área de caatinga no Estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil. **Acta Botanica Brasílica**, 16 (3): 273-285.
- Almeida AWB. 2005. **Quebradeiras de coco babaçu do Piauí**. Projeto Nova Cartografia Social da Amazônia. Fascículo 1: São Luís. 12 p.

- Amorim E, Matias JEF, Coelho JCU, Campos ACL, Stahlke HJ, Timi JRR, Rocha LCA, Moreira ATR, Rispoli DZ, Ferreira LM. 2006. Efeito do uso tópico do extrato aquoso de *Attalea speciosa* (babaçu) na cicatrização de feridas cutâneas - estudo controlado em ratos. **Acta Cirúrgica Brasileira**, 21 (1): 67-76.
- Anderson AB, May PH. 1985. A palmeira de muitas vidas. **Ciência Hoje**, 4 (20): 58-64.
- Anderson AB, Overal WL, Henderson A. 1988. Pollination ecology of a forest-dominant palm (*Attalea speciosa* Mart.) in Northern Brazil. **Biotropica**, 20 (3): 192-205.
- Anderson AB, Balick MJ. 1988. Taxonomic of the Babassu complex (*Orbignyia* spp. - Palmae). **Systematic Botany**, 13 (1): 32-50.
- Anderson AB, May PH, Balick MJ. 1991. **The subsidy from nature: palm forests, peasantry, and development on the Amazon frontier**. Columbia University Press, New York, USA.
- Araújo EL, Ferraz EMN. 2010. Análise da Vegetação nos Estudos Etnobotânicos. Análise da vegetação nos estudos etnobotânicos. In: Albuquerque UP, Lucena RFP, Cunha LVFC. (Org.). **Métodos e Técnicas na Pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica**. Recife: Nupea, p. 131-161.
- Bailey KD. **Methods of social research**. 1982. New York: McMillan Publishers, The free press, 553p.
- Balick MJ. 1984. Ethnobotany of Palms in the Neotropics. **Advances in Economic Botany**, 1: p. 9-23.
- Balslev H. 1987. Palmas nativas de la Amazonia ecuatoriana. **Revista Colibri**. 3. 64-73.
- Barfod A, Balslev H. 1988. The use of palms by the cayapas and Coiaqueres on the coastal plain of Ecuador. **Principes**, 32: 29-42.
- Barroso RM, Reis A, Hanazaki N. 2010. Etnoecologia e etnobotânica da palmeira juçara (*Euterpe edulis* Martius) em comunidades quilombolas do Vale do Ribeira, São Paulo. **Acta Botanica Brasilica**, 24 (2): 518-528.
- Bernard HR. 2006. **Research Methods in Anthropology: qualitative and quantitative approaches**. Rowman Altamira. 821 p.
- Byg A, Balslev H. 2001. Diversity and use of palms in Zahamena, eastern Madagascar. **Biodiversity and Conservation**, 10 (6): 951-970.
- Byg A, Balslev H. 2004. Factors affecting local knowledge of palms in nangaritza valley, southeastern Ecuador. **Journal of Ethnobiology**, 24 (2): 83-106.
- Byg A, Balslev H. 2006. Palms in indigenous and settler communities in southeastern Ecuador: farms perceptions and cultivation practices. **Agroforestry Systems**, 67 (2): 147-158.
- Büttow MV, Barbieri RL, Neitzke RS. 2009. Conhecimento tradicional associado ao uso de butiás (*Butia* spp., Arecaceae) no sul do Brasil. **Revista Brasileira de Fruticultura**, 31 (4): 1069-1075.

Campos A. 2006. A saga do babaçu - quebradeiras de coco lutam pela sobrevivência de sua atividade. **Problemas Brasileiros**, 374: 38-41.

Campos JLA, Silva TLL, Albuquerque UP, Peroni N, Araújo EL. 2015. Knowledge, use, and management of the Babassu Palm (*Attalea speciosa* Mart. ex Spreng) in the Araripe region (Northeastern Brazil). **Economic Botany**, 69 (3): 240-250.

Cepro. 1996. **Diagnóstico das condições ambientais do estado do Piauí. Centro de Pesquisa Econômicas e Sociais do Estado do Piauí.** Teresina. 420p.

Cepro 2013. **Piauí em números.** Centro de Pesquisa Econômicas e Sociais do Estado do Piauí – CEPRO – PI. 10. ed. Teresina. 101 p.

Chizzotti A. 2014. **Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais.** 6. ed. – Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes. 144 p.

Diegues AC. 2000. Saberes tradicionais e etnoconservação. In: Diegues AC, Viana VM. (Org.) **Comunidades Tradicionais e Manejo dos Recursos Naturais na Mata Atlântica.** Coletânea de textos do Seminário “Alternativas de Manejo Sustentável de Recursos Naturais do Vale do Ribeira. São Paulo: Nupaub, Lastrop, USP, p. 09-22.

Embrapa. **Babaçu.** Programa Nacional de Pesquisa. Brasília: EMBRAPA, 1994. 87 p.

Franco EAPA, Barros RFM. 2006. Uso e diversidade de plantas medicinais no Quilombo Olho D’água dos Pires, Esperantina, Piauí. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, 8 (3): 78-88.

Franco EAPA, Barros RFM, Araújo JLL. 2007. Uso e diversidade de plantas do cerrado utilizadas pelos quilombolas de Olho D’água dos Pires, Esperantina, Piauí, p. 247-270. In: Lopes WGR, Araújo JLL, Moita Neto, JM, Barros RFM. (Orgs.). **Cerrado piauiense: uma visão multidisciplinar.** Teresina: EDUFPI, (Série Desenvolvimento e Meio Ambiente) 402 p.

Gomez-Beloz A. 2002. Plant knowledge of the Winikina Warao: The case for questionnaires in ethnobotany. **Economic Botany**. 56 (3): 231-241.

González-Pérez SE, Coelho-Ferreira M, Robert PD, Garcés CLL. 2012. Conhecimento e usos do babaçu (*Attalea speciosa* Mart. e *Attalea eichleri* (Drude) AJ Hend.) entre os Mebêngôkre-Kayapó da Terra Indígena Las Casas, estado do Pará, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, 26 (2): 295-308.

Hanazaki N. 2003. Comunidades, conservação e manejo: o papel do conhecimento ecológico local. **Biotemas**, 16 (1): 23-47.

Ibge. 2010. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico 2010.** Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=220370&search=piaui|Esperantina> Acesso em: 24/10/2013.

Jensen OH, Balslev H. 1995. Ethnobotany of the fiber palm *Astrocaryum chambira* (Arecaceae) in Amazonian

Ecuador. **Economic Botany**, 49 (3): 309–319.

Kahn F, Castro A. 1985. The Palm community in a forest of Central Amazonia, Brazil. **Biotropica**, 17 (3): 210-216.

Lins Neto EMF, Peroni N, Albuquerque UP. 2010. Traditional knowledge and management of *Spondias tuberosa* (Umbu), Anacardiaceae, an endemic species from the semi-arid region of northeast Brazil. **Economic Botany**. 64 (1): 11-21.

Lorenzi H, Kahn F, Noblick LR, Ferreirae. 2010. **Flora Brasileira Arecaceae (Palmeiras)**. Nova Odesa, SP, Instituto Plantarum.

Macía MJ. 2004. Multiplicity in palm uses by the Huaorani of Amazonian Ecuador. **Botanical Journal of the Linnean Society**. 144 (2): 149-159.

Martins RC, Filgueiras TS, Albuquerque UP. 2012. Ethnobotany of *Mauritia flexuosa* (Arecaceae) in a Maroon Community in Central Brazil. **Economic Botany**. 6(1):91-98.

May PH. 1990. **Palmeiras em chamas: transformação agrária e justiça social na zona do babaçu**. Trad. Linda Maria de Pontes Godim. São Luis: EMAPA / FINEP/Fundação Ford. 328 p.

Moraes RM, Borchsenius F, Blicher-Mathiesen U. 1996. Notes on the Biology and uses of the motacú palm (*Attalea phalerata*, Arecaceae) from Bolivia. **Economic Botany**, 50 (4): 423-428.

Pavlak MCM, Zuniga AD, Lima TLA, Pinedo AA, Carreiro SC, Fleurycs CS, Silva DL. 2007. Aproveitamento da farinha do mesocarpo do babaçu (*Orbignya martiana*) para obtenção de etanol. **Evidência**, 7(1): 7-24.

Peters CM, Balick MJ, Kahn F, Anderson AB. 1989. Oligarchic forests of economic plants in Amazonia: utilization and conservation of an important tropical resource. **Conservation Biology**, 3(4): 341- 349.

Pinheiro CUB, Santos VM, Ferreira FRR. 2005. Usos de subsistência de espécies vegetais na região da baixada maranhense. **Amazônia: Ciência & Desenvolvimento**, 1 (1): 235-250.

Ribeiro EMGA, Baptistel AC, Neto EMFL, Monteiro JM. 2014. Conhecimento etnobotânico sobre o buriti (*Mauritia flexuosa* Lf) em comunidades rurais do município de Currais, Sul do Piauí, Brasil. **Gaia Scientia**, volume especial: 28-35.

Rodrigues LC, Silva AA, Silva RB, Morais AF, Andrade LHC. 2013. Conhecimento e uso da carnaúba e da algaroba em comunidades do sertão do Rio Grande do Norte, nordeste do Brasil. **Revista Árvore**, 37(3): 451-457.

Rufino MUL, Costa JTM, Silva VA, Andrade LHC. 2008. Conhecimento e uso do ouricuri (*Syagrus coronata*) e do babaçu (*Attalea speciosa*) em Buíque, PE, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, 22(4): 1141-1149.

Santos KL, Peroni N, Guries RP, Nodari RO. 2009. Traditional Knowledge and Management of Feijoa (*Acca sellowiana*) in Southern Brazil. **Economic Botany**. 63(2):204–214.

Silva JC, Barrichelo LEG, Brito JO. 1986. Endocarpos de Babaçu e de Macaúba comparados a madeira de *Eucalyptus grandis* para a produção de carvão vegetal. **IPEF**,34: 31-34.

Silva PHS. 2001. Insetos associados ao babaçu (*Orbignya* spp.) no estado do Piauí. **Série documentos**.23 p.

Sousa RFD, Silva RAR, Rocha TGF, Santana JADS, Vieira FDA. 2015. Etnoecologia e etnobotânica da palmeira carnaúba no semiárido brasileiro. **CERNE**, 21(4): 587-594.

Souza MHSL, Monteiro CA, Figueredo PMS, Nascimento FRF, Guerra RNM. 2011. Ethnopharmacological use of babassu (*Attalea speciosa* Mart) in communities of babassu nut breakers in Maranhão, Brazil. **Journal of Ethnopharmacology**, 133 (1): 1-5.

Zambrana NYP, Byg A, Svenning JC, Moraes M, Grandez C, Balslev H. 2007. Diversity of the palm uses in the western Amazon. **Biodiversity and Conservation**, 16 (10): 2771–2787.