

**ÁREAS COM POTENCIAL PARA CONSERVAÇÃO DE RECURSOS
DA BACABA (*Oenocarpus distichus*) NO ESTADO DO
MARANHÃO, BRASIL**

**AREAS WITH POTENTIAL FOR THE CONSERVATION OF RESOURCES
OF BACABA (*Oenocarpus distichus*) IN THE STATE OF MARANHÃO,
BRAZIL**

**AREAS CON POTENCIAL PARA CONSERVACIÓN DE RECURSOS DA
BACABA (*Oenocarpus distichus*) EN EL ESTADO DEL MARANHÃO, BRASIL**

Maria das Graças Rodrigues Ferreira

Doutora em Produção Vegetal pela Universidade Estadual Paulista – UNESP/Campus de Jaboticabal. Pesquisadora da Embrapa Cocais – São Luís, MA.
maria.graca-ferreira@embrapa.br / <http://lattes.cnpq.br/0517404335276218>

Nelcimar Reis Sousa

Doutora em Melhoramento Genético Vegetal pela Universidade Federal de Lavras – UFLA. Pesquisadora da Embrapa Cocais – São Luís, MA.
nelcimar.sousa@embrapa.br / <http://orcid.org/0000-0003-2214-7620>

José Mário Ferro Frazão

Mestre em Desenvolvimento Regional pela Universidade Estadual do Maranhão – UEMA/Campus de São Luís. Pesquisador da Embrapa Cocais – São Luís, MA.
jose.frazao@embrapa.br / <http://lattes.cnpq.br/0301335116500790>

Zulimar Márita Ribeiro Rodrigues

Doutora em Geografia Humana pela Universidade de São Paulo – USP. Professora do Departamento de Geociências e do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Maranhão – PPGGEO/UFMA.
zulimar.marita@ufma.br / <http://orcid.org/0000-0001-5398-6123>

Recebido para avaliação em 28/03/2019; Aprovado para publicação em 11/11/2019.

RESUMO

As bacabeiras (*Oenocarpus distichus*) são palmeiras típicas da Amazônia que ocorrem com maior frequência no leste, dispersando-se do Pará ao Maranhão. A bacabeira por suas características ecobotânicas apresentam grandes oportunidades de serem valoradas em serviços ecossistêmicos. É explorada pelo extrativismo, seja para o consumo de seus frutos na forma de bebida ou na extração do óleo, podendo ser cultivadas em sistemas agroflorestais para a produção de frutos, palmito e, especialmente, o óleo. O presente estudo investigou e mapeou a ocorrência de populações naturais de *Oenocarpus distichus* no Maranhão para identificar as áreas com potenciais para conservação. A pesquisa é descritiva e foi realizada em diferentes sedes municipais e/ou povoados de seis microrregiões do estado do Maranhão: Baixada Maranhense, Gurupi, Chapada das Mangabeiras, Litoral Ocidental Maranhense, Rosário e Itapecuru. Os pontos de ocorrência foram georreferenciados e armazenados no aparelho GPS. Posteriormente no software (Qgis 2.18) foi feita a conversão das coordenadas de extensão KML para shapefile, criando um banco de dados utilizado para produzir o mapa da distribuição espacial da bacaba. Entre as áreas pesquisadas a

maior ocorrência identificada foi na microrregião de Rosário, com destaque para os municípios de Axixá e Presidente Juscelino; seguido da microrregião do Litoral Ocidental Maranhense, em Serrano do Maranhão. Constatou-se que as populações de bacaba estão bastante reduzidas nas áreas mapeadas, contudo ainda existem indivíduos preservados em quintais, favorecendo estratégias de conservação *on farm*.

Palavras-chave: Bacaba; Extrativismo; Maranhão.

ABSTRACT

The bacabeiras (*Oenocarpus distichus*) are typical palms tree from Amazon that occur more frequently in the east, dispersing from Pará to Maranhão. The bacabeira due to its ecobotanical characteristics present great opportunities to be valued in ecosystem services. It is exploited by extractivism, either for the consumption of its fruits in the form of drinks or in the extraction of oil and can be grown in agroforestry systems to produce fruits, hearts of palm and, especially, oil. The present study investigated and mapped the occurrence of natural populations of *Oenocarpus distichus* in Maranhão to identify potential areas to conservation. The research is descriptive and was realized in different municipal headquarters and/or populated in six microregions in the state of Maranhão: Baixada Maranhense, Gurupi, Chapada das Mangabeiras, Litoral Ocidental Maranhense, Rosário and Itapecuru. The occurrence points were georeferenced and stored on the device GPS. Later, in the software (Qgis 2.18) the conversion of the KML extension coordinates to shapefile was performed, creating a database used to produce the spatial distribution map of bacaba. Among the areas surveyed, the highest occurrence identified was in microregion of Rosário with highlight on the municipalities of Axixá and Presidente Juscelino, followed by microregion of Litoral Ocidental Maranhense through of Serrano do Maranhão. It was constated that bacaba populations are considerable reduced in the mapped areas, however there are still individuals preserved at backyards, favoring conservation strategies on farm.

Keywords: Bacaba; Extractivism; Maranhão.

RESUMEN

Las bacabeiras (*Oenocarpus distichus*) son palmeras típicas de la Amazonia que ocurren con mayor frecuencia en el este, dispersándose del Pará al Maranhão, estados de Brasil. La bacabeira por sus características ecobotánicas presentan grandes oportunidades de ser valoradas en servicios ecosistémicos. Es explotada por el extractivismo, sea para el consumo de sus frutos en la forma de bebida o en la extracción del aceite, pudiendo ser cultivadas en sistemas agroforestales para la producción de frutos, palmito y especialmente, el aceite. El presente estudio investigó y mapeó áreas de ocurrencia de poblaciones naturales de *O. distichus* en Maranhão para identificar áreas con potencial para la conservación. La investigación es descriptiva y fue realizada en diferentes sedes municipales y/o poblados de seis microrregiones del estado de Maranhão: Baixada Maranhense, Gurupi, Chapada das Mangabeiras, Litoral Occidental Maranhense, Rosário y Itapecuru. Los puntos de ocurrencia fueron georreferenciados y almacenados en el dispositivo GPS. Más adelante en el software (Qgis 2.18), las coordenadas de extensión KML se convirtieron en formato shapefile, creando una base de datos utilizada para producir el mapa de distribución espacial de bacaba. Entre las seis áreas investigadas la mayor ocurrencia identificada fue en la microrregión de Rosario, con destaque para los municipios de Axixá y Presidente Juscelino; seguido del Litoral Occidental Maranhense, en Serrano do Maranhão. Se constató que las poblaciones de bacaba están bastante reducidas en las áreas mapeadas, sin embargo todavía existen individuos preservados en quintales, favoreciendo estrategias de conservación *on farm*.

Palabras clave: Amazonía; Extractivismo; Maranhão.

INTRODUÇÃO

O crescimento econômico do Maranhão tem proporcionado grandes impactos na flora e fauna, sendo também causa de profundas mudanças nos padrões socioculturais das populações tradicionais. A produção do espaço agrário e o modelo agrícola utilizado, além das ações diretas das mudanças no uso do solo, com tecnologias que agregam agroquímicos, representa um conjunto de fatores que conduzem às principais causas de impactos negativos decorrentes da ocupação das áreas de florestas naturais.

Segundo o censo agropecuário de 2006, existiam no Maranhão 287.039 mil estabelecimentos agropecuários ocupando uma área de pouco mais de 13 milhões de hectares. Em 2017 houve redução do número de estabelecimentos para 219,8 mil e da área para 12,2 milhões de hectares, dividida entre lavouras, pastagens e matas (IBGE, 2017). Em 2017, o estado produziu nas áreas de lavouras uma “supersafra de grãos tendo recuperado as perdas ocorridas em 2016” (IMESC, 2017). Portanto, mesmo com as reduções supramencionadas, a atividade agrícola continuou intensiva.

Cabe mencionar que a expansão da agricultura intensiva no espaço maranhense foi responsável pelo aumento da produção agrícola, entretanto, foi também responsável por impactos negativos como o desmatamento ocorrido em diferentes áreas do estado, que impactou na perda de áreas tradicionais utilizadas pelo extrativismo vegetal, comprometendo o consumo familiar e a comercialização de alguns produtos (COSTA; ANDRADE, 2013; ALMEIDA; SODRÉ; MATTOS JUNIOR, 2019).

Botelho e Paula de Andrade (2012) destacam que a plantação de eucalipto na mesorregião Leste Maranhense devastou áreas que, anteriormente, as famílias dos camponeses utilizavam para a coleta de frutos comestíveis e comercializáveis; e para a criação de animais de pequeno, médio e grande porte. Almeida e Mattos Junior (2019) analisam o processo de expansão da soja no Maranhão, e de forma similar apontam que essa produção reduziu as áreas tradicionais do extrativismo.

Soares (2008, p. 149) lembra que: “O extrativismo vegetal, mesmo sem orientação técnica, é menos danoso ao meio ambiente quando comparado com o desmatamento intensivo de grandes áreas para o plantio da soja”. Dessa forma, o extrativismo pode causar menos impactos ambientais que a monocultura imposta pelo agronegócio da soja e eucalipto, que cresce no Maranhão.

Sodré et al. (2019) destacaram a madeira, lenha, carvão vegetal e o babaçu como principais produtos do extrativismo vegetal e da silvicultura no território maranhense; quase todos para suprir a demanda de outros estados. Os autores identificaram a manutenção do Maranhão como estado agroexportador e pouca produção da agricultura familiar.

Diante do exposto, pode-se afirmar que o extrativismo vegetal do estado mais produtivo é aquele que atende à demanda externa. Isso, provavelmente, explica a pequena expressão do extrativismo de pequenos frutos comestíveis e comercializáveis; como é o caso da bacabeira (*Oenocarpus distichus*), palmeira típica da Amazônia que ocorre com maior frequência dispersando-se do Pará ao Maranhão.

As populações naturais de bacabas sofrem ameaças próprias do processo de desenvolvimento com o crescimento das cidades, a expansão imobiliária rural, grandes empreendimentos da monocultura, dentre outros. Assim, é primordial a realização de estudos que forneçam informações que auxiliem o manejo extrativista de palmeiras nativas com potencial para exercer sua função na visão de serviços ecossistêmicos. Esses serviços podem ser resumidos em suporte de formação de solo e ciclagem de nutrientes, provisão de alimentos, combustível e produção de fibras; os serviços de regulação de filtragem de água e tampão, carbono e gases; e os serviços culturais da herança, lazer e bem-estar espiritual (MEA, 2005).

O presente estudo investigou e mapeou a ocorrência de populações naturais de *Oenocarpus distichus* no Maranhão para identificar as áreas com potenciais para a conservação. Visou, ainda, disponibilizar conhecimentos que possam contribuir para elevar o nível de valoração ecológica e social que a bacaba tem para as comunidades rurais do estado, considerando o grande potencial de exploração econômica e sustentável das fruteiras nativas.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo é descritivo e foi realizado em diferentes sedes municipais e/ou povoados de seis microrregiões do estado do Maranhão: Baixada Maranhense, Gurupi, Chapada das Mangabeiras, Litoral Ocidental Maranhense, Rosário e Itapecuru¹.

As jornadas de campo foram realizadas para coletar as coordenadas *in loco* em 14 (quatorze) municípios e/ou povoados, no período de 2014 a 2018. Assim, o georreferenciamento foi realizado em campo através da utilização de sistemas de posicionamento global (GPS). Os locais de ocorrência visitados foram em “quintais” de famílias quando havia relatos de existência de bacaba, e suas coordenadas geográficas era

¹ Neste trabalho optamos em continuar adotando a divisão em Microrregiões do IBGE. Segundo essa classificação, o Maranhão está dividido em vinte e uma Microrregiões Geográficas. Em 2017, o IBGE definiu um novo quadro regional para o Brasil: “Divisões Regional do Brasil em Regiões Geográficas Imediatas e Regiões Geográficas Intermediárias” (IBGE, 2017a); entretanto, os referenciais teóricos levantados que subsidiaram as análises para a presente pesquisa utilizam a primeira divisão regional.

coletadas e armazenadas no aparelho GPS. Os pontos de ocorrência foram georreferenciados e empregados como “verdade de campo” ou referência para associação com os padrões espaciais nas imagens de satélite. Foram importadas inicialmente para o SIG as informações sobre uso da terra, solos, vegetação, clima, drenagem, malha viária e pontos de GPS relativos à ocorrência de bacaba (SILVA, 2008).

Posteriormente no software (Qgis 2.18) foi feita a conversão das coordenadas de extensão KML para shapefile, criando um banco de dados georreferenciados, que foi utilizado para produzir o mapa da distribuição espacial da bacaba.

Os critérios de inclusão das seis áreas prospectadas seguiram a literatura e informações preliminares de técnicos da Agência Estadual de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural – AGERP, sobre a ocorrência da bacaba. Cabe esclarecer que nos resultados do censo agropecuário de 2006, a bacaba não apareceria como produto extrativista no Maranhão. Provavelmente, em função de alterações metodológicas, no censo agropecuário de 2017 há registros.

Com a divulgação posterior dos dados do censo de 2017 foi possível saber que há mais áreas de ocorrência de bacaba que as visitadas, durante os trabalhos de campo. Portanto, as áreas georreferenciadas e representas no mapa final são apenas aquelas que os levantamentos preliminares e os relatos da população afirmaram ter bacaba (Figura 1).

Figura 1 – Palmeira da bacaba (*Oenocarpus distichus*), Amapá do Maranhão, MA.



Foto: José Mário Ferro Frazão (2018).

CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DO ESTADO

O estado do Maranhão possui extensão territorial de 331.936,949 Km² e está situado entre as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, caracterizado, portanto, como área de transição. O seu território contém três grandes biomas: Amazônia (34%), Cerrado (65%) e Caatinga (1%) (IBGE, 2004), bem como, seis ecossistemas: floresta equatorial, mata dos cocais, manguezais, campos, cerrados e dunas (IMESC, 2008). Na divisão política e administrativa possui 217 municípios, dos quais, 209 pertencem à área da Amazônia Legal (EMBRAPA, 2016).

Com relação às condições climáticas, apresenta a oeste clima quente úmido; ao norte e sul, quente semiúmido; e a leste, quente semiárido. A média anual da temperatura fica em torno de 30°C, a mínima próxima dos 20,3°C, e máxima pode atingir até 40,0°C.

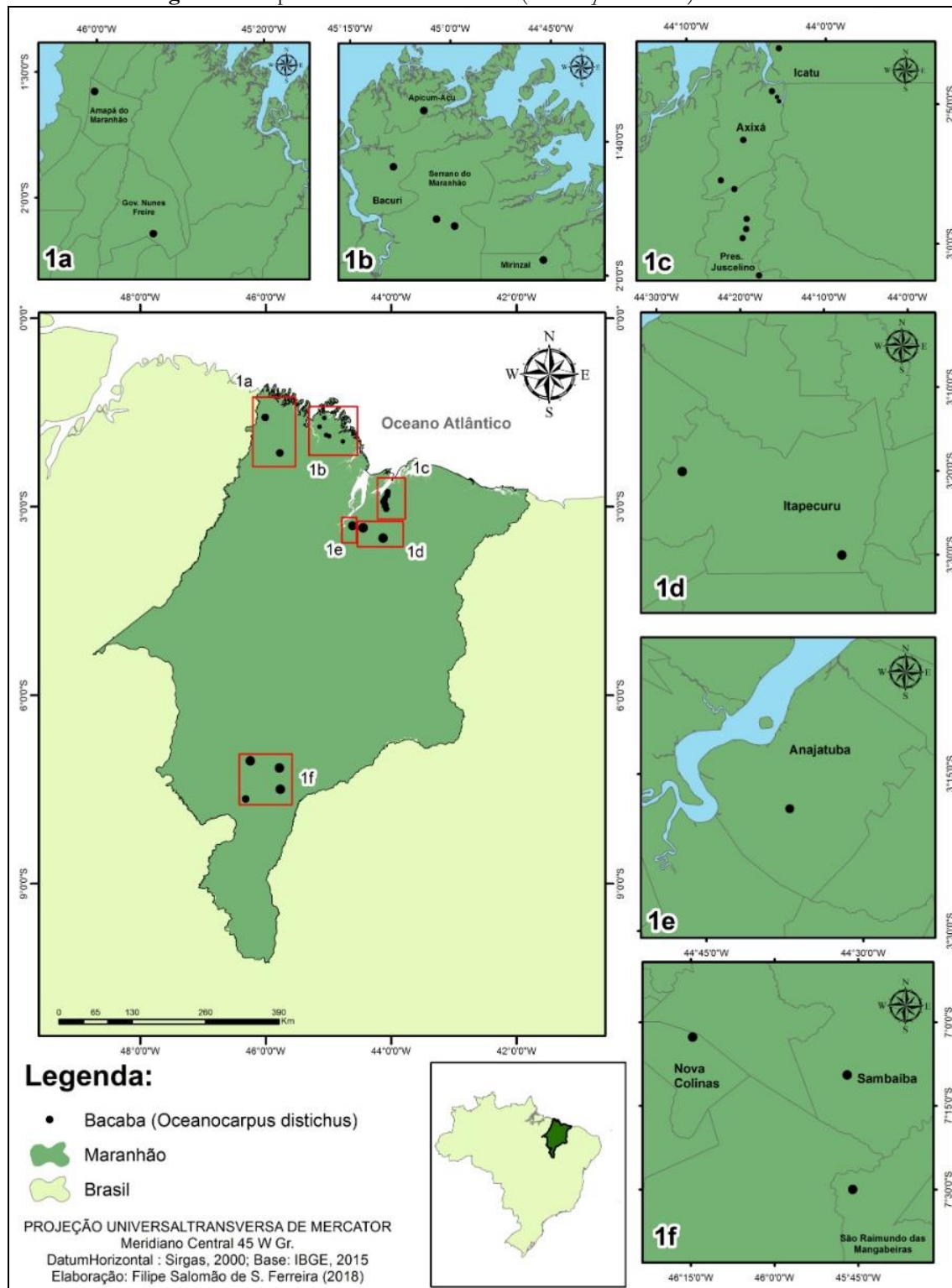
Portanto, o estado apresenta significativa variabilidade climática, através da precipitação, umidade e temperatura do ar, com dois períodos bem definidos, um seco e outro chuvoso, respectivamente, no primeiro e segundo semestre do ano (MARANHÃO, 2016).

O relevo é composto por planície e planaltos. A primeira, estendendo-se do litoral até a porção central, portanto, dominam o norte do estado, com amplitudes altimétricas inferiores a 200 m, e que se prolongam para o interior acompanhando os vales dos rios. O planalto abrange as áreas do centro-sul, com altitudes entre 200 e 800 metros, no qual se destacam três serras: Menina, Negra e Croeira, entremeando-se com a Chapada das Mangabeiras e pela depressão de Balsas. Essas regiões são consideradas as últimas ramificações do Planalto Central do Brasil em direção ao norte e têm significativa influência no traçado da hidrografia maranhense, pois 85% dos rios maranhenses nascem nestas áreas (FEITOSA, 2006; MARANHÃO, 2016).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificadas e mapeadas seis áreas de ocorrência de populações naturais da bacaba no Maranhão, distribuídas em municípios localizados em áreas pertencentes às microrregiões de Gurupi, Litoral Ocidental Maranhense, Rosário, Itapecuru, Baixada Maranhense e Chapada das Mangabeiras. Destarte, geograficamente, a distribuição da bacaba pode ser observada entre o extremo noroeste, norte, centro-norte e sudeste do estado (Figura 2).

Figura 2 – Mapa de ocorrência de Bacaba (*Oenocarpus distichus*) no Maranhão



Fonte: IBGE (2015).

Área de ocorrência – 1 (Municípios na Microrregião do Gurupi)

As primeiras áreas de ocorrências mapeadas foram nos municípios de Amapá do Maranhão e Governador Nunes Freire. Os dois municípios pertencem à microrregião do Gurupi, localizada no extremo noroeste do estado (Quadro 1a - Figura 2).

Os solos, em geral, são de baixa fertilidade natural, com predomínio dos Plintossolos Argilúvicos distróficos e Argissolos Vermelho-Amarelos distróficos e plínticos (DANTAS et al., 2013). O clima predominante é o Equatorial úmido, com pluviosidade média anual de 1.600 a 2.200 mm, temperatura média de 26°C e 27°C, vegetação de floresta, característico da Amazônia Maranhense (MARANHÃO, 2002). Em algumas áreas, a grande diversidade biológica é devido à presença da Floresta Ombrófila Densa que, entretanto, vem sofrendo desmatamento (COSTA et al., 2016).

No município de Amapá do Maranhão, nas áreas dos estabelecimentos agropecuários, as terras estão destinadas para lavoura, pastagens, matas ou florestas e sistemas agroflorestais. Nas lavouras permanentes são produzidos açaí, banana e caju; nas temporárias, abóbora (moranga, jerimum), amendoim, arroz, fava, feijão, mandioca (aipim, macaxeira) e milho (IBGE, 2017b).

Em Governador Nunes Freire, os usos agropecuários são similares aos de Amapá do Maranhão. Entretanto, nas lavouras permanentes destacam-se a produção de açaí, acerola, banana, caju, coco-da-baía, cupuaçu e limão; na temporária, abóbora (moranga, jerimum), arroz, fava, mandioca (aipim, macaxeira), melancia e milho (IBGE, 2017b).

Área de ocorrência – 2 (Municípios na Microrregião do Litoral Ocidental Maranhense)

A microrregião do Litoral Ocidental Maranhense é também conhecida como a região das “reentrâncias maranhenses” e contém extensas áreas de manguezais. Nesta microrregião, as coletas ocorreram em Apicum Açu, Bacuri, Serrano do Maranhão e Mirinzal. Em Serrano do Maranhão foram identificadas duas áreas de ocorrência da bacaba, nos demais, apenas uma, respectivamente (Quadro 1b - Figura 2).

Os quatro municípios estão inseridos oficialmente na APA das Reentrâncias Maranhenses. “A APA foi criada pelo Decreto nº 11.901 de 11 de junho de 1991 e ocupa uma área de aproximadamente 2.681.911, 2 ha (dois milhões, seiscentos e oitenta e um mil, novecentos e onze vírgula dois hectares)” (MARANHÃO, 2017). Ainda que inseridos em área de proteção e a cobertura vegetal nativa fazer parte da floresta equatorial, é uma região bem descaracterizada pelos desmatamentos e queimadas ocorridos em função da ocupação humana (IMESC, 2012).

Nos municípios há o predomínio dos latossolos amarelos e os plintossolos, e acompanhando a faixa do litoral, os indiscriminados de mangue (IMESC, 2012; UEMA, 2002). Quanto ao clima predomina o tropical úmido com dois períodos, bem distintos, de chuvas de janeiro a junho e estiagem de julho a dezembro. A pluviometria anual varia de

1600 a 2000 mm, com temperatura média anual superior a 27° C, além da umidade relativa do ar anual entre 79% e a superior de 82% (UEMA, 2002).

Nos quatro municípios, nas lavouras permanentes, destacam-se basicamente a mandioca (aipim, macaxeira), melancia e milho (IBGE, 2017b).

Área de estudo – 3 (Municípios da Microrregião de Rosário)

A microrregião de Rosário está localizada ao norte do estado. Na microrregião, foram identificadas presença da bacaba em três municípios, Icatu, Axixá e Presidente Juscelino (Quadro 1c - Figura 2).

Dos três municípios, apenas Icatu e Axixá têm faixa litorânea, o que explica a presença dos solos indiscriminados de mangue, areias quartzosas marinhas e dunas. No município de Presidente Juscelino há predominância dos argissolos vermelho-amarelo (IMESC, 2014a).

Do ponto de vista ambiental, a microrregião está inserida na Amazônia Maranhense, entretanto, tem perdido muito das características originais da fauna e da flora, em função dos desmatamentos. A cobertura vegetal está configurada pela presença de manguezais, matas abertas, áreas de pastagens e presença do babaçu.

Os três municípios pertencem à APA de Upaon-Açu – Miritiba – Alto Preguiças. “A APA foi criada pelo Decreto Nº 12.428 de 05 de junho de 1992, é uma região caracterizada pelas formações pioneiras representadas pela vegetação de mangue e restinga, cerrados e áreas de contato floresta decidual/cerrado/caatinga”. A área total da APA é de aproximadamente 1.535.310 ha (um milhão, quinhentos e trinta e cinco mil, trezentos e dez hectares), abrangendo mais municípios (MARANHÃO, 2017).

No contexto mais amplo, a estrutura produtiva dos municípios está direcionada para o setor primário, concentrada na agricultura, do cultivo da mandioca e arroz. Destaca-se ainda a atividade pesqueira praticada com maior ênfase em Icatu, sobretudo, a criação de camarão em cativeiro, direcionada para a exportação (IMESC, 2014a; IBGE, 2017b).

Área de estudo – 4 (Município da Microrregião de Itapecuru)

Nesta microrregião apenas uma área foi identificada com ocorrência da bacaba, o município de Itapecuru Mirim (Quadro 1d – Figura 2). O município está em uma área de transição entre a Amazônia e o Cerrado, com os ecossistemas de Cerrado e Mata dos Cocais, ambos em processo de degradação ambiental (IMESC, 2014b). Este processo é demonstrado através do desmatamento que vem ocorrendo. No período de 2002 a 2009, houve um desmatamento de 122,4 Km², da área total do município de 1.182 Km², dos

quais, 896,0 Km² eram de área natural de Floresta Amazônica. Em função deste desmatamento, Itapecuru Mirim ficou em décimo sexto lugar, entre os vinte municípios maranhenses com maior área de desmatamento no bioma Amazônico (MARANHÃO, 2011).

Predominam na região os solos plintossolos e argissolos concrecionários. O clima é classificado como subúmido, com precipitações que variam de 1.400 a 1.600 mm ao longo do ano, sobretudo, no primeiro semestre e estiagem no segundo. As temperaturas médias anual variam entre 26°C a 27°C, sendo os meses mais quentes outubro e novembro (UEMA, 2002).

Em relação aos aspectos econômicos, o município tem como suporte as atividades do setor primário, com destaque para pecuária e agricultura. Neste último, os produtos mais comercializados são: mandioca, arroz, milho, feijão e cana-de-açúcar (IMESC, 2014b).

Área de estudo – 5 (Município da Microrregião da Baixada Maranhense)

A microrregião da Baixada Maranhense é uma região de aproximadamente 20.000 km², com características de depressão em “forma de uma extensa concha alongada”, com campos inundáveis ou não, lagos, tesos e morros (IMESC, 2013, p. 27).

Nesta microrregião, as populações de bacaba foram mapeadas na localidade de Boca do Caminho e na sede do município de Anajatuba (Quadro 1e – Figura 2).

São encontradas unidades de solos, como Plintossolos (PT) e Gleissolos (G), ocupando 90% do município; os solos indiscriminados de mangue e plintossolos concrecionários, com 5% cada. Sobre as características da vegetação há o predomínio do babaçu (*Orbignya speciosa*) e áreas com capoeira mista, capoeirão latifoliado, floresta subcaducifólia e matas ciliares ao longo do curso dos rios e manguezais (IMESC, 2013; EMBRAPA, 2016).

A dinâmica da economia do município é representada pelas atividades da pecuária e agricultura, com destaque para a produção de mandioca, arroz, abóbora e banana (IBGE, 2017b).

Anajatuba pertence à APA da Baixada Maranhense, área de proteção criada em 11 de junho de 1991, pelo Decreto nº 11.900, com extensão total de 1.775.035,9 de hectares. Correia (2011) destaca que a APA da Baixada Maranhense foi incluída em 29 de fevereiro de 2000, na lista da Convenção de Ramsar, que é um tratado intergovernamental que reconhece a importância das zonas úmidas na escala global.

Áreas de estudo – 6 (Municípios da Microrregião Chapada das Mangabeiras)

A mesorregião Chapada das Mangabeiras está localizada no sudeste do território maranhense, na qual os municípios de Fortaleza dos Nogueiras e São Raimundo das Mangabeiras foram mapeados como áreas de ocorrência da bacaba (Quadro 1f – Figura 2). A região é considerada uma fronteira agrícola, especificamente na produção de grãos, com destaque para o milho e soja (BRASIL, 2012).

A geomorfologia da área diferencia-se das demais áreas, pois se caracteriza como superfície planáltica, com altitudes que variam entre 700 m e 800 m. No topo das Chapadas desenvolvem-se os Latossolos Amarelos distróficos, e nas escarpas, os Neossolos Litólicos distróficos (DANTAS et al., 2013). O clima predominante é subúmido seco, com temperaturas médias de 28,8°C e 28,6 °C e precipitação pluviométrica anual que varia entre 1.100 a 900 mm. A latitude e a continentalidade da área interferem nesses aspectos climáticos (MARANHÃO, 2011).

Nos municípios de Fortaleza dos Nogueiras e São Raimundo das Mangabeiras a dinâmica da agricultura é fortalecida, sobretudo, pela produção de arroz, abóbora, mandioca, feijão e fava (IBGE, 2017b).

Cabe destacar que, no interstício de 2002 a 2008, entre os vinte municípios do Maranhão com maior área de desmatamento no bioma Cerrado, São Raimundo das Mangabeiras foi classificado em vigésimo lugar.

POTENCIAL DE VALORAÇÃO ECONÔMICA E IMPORTÂNCIA DA CONSERVAÇÃO DAS ÁREAS

Podemos inferir que a microrregião de Rosário foi a área com maior ocorrência de bacaba entre as seis áreas pesquisadas, com destaque para os municípios de Axixá e Presidente Juscelino; seguido da microrregião do Litoral Ocidental Maranhense, através de Serrano do Maranhão.

Em geral, as populações naturais de bacaba ainda sofrem com o desmatamento, que dificulta a conservação *in situ*. Contudo, durante a pesquisa de campo, foi possível observar que existem exemplares conservados em quintais ou em roçados, pois são empregados para consumo humano e como atrativo de caças, o que favorece estratégias de conservação *on farm* ou *in situ*.

Os produtos derivados de palmeiras são, em sua maioria, comercializados e consumidos no próprio local de produção, desempenhando um papel importante na renda familiar e na segurança alimentar, fazendo parte da economia informal e com forte ênfase em áreas mais remotas (SCARIOT, 2015).

Os frutos de bacaba apresentam potencial para exploração econômica nos mercados de polpa e de óleo. Entretanto, a bacaba precisaria ser produzida em escala comercial, pois as populações naturais são escassas e não sustentariam as demandas desses mercados. As tecnologias utilizadas na colheita e na pós-colheita, assim como na logística e na transformação estão em defasagem com relação às potencialidades da bacaba. Desse modo, pesquisas que evidenciem lacunas para a cadeia produtiva dessa espécie são essenciais. Oliveira e Oliveira (2015) ressaltaram que apesar de a bacaba apresentar algumas características agrônômicas desejáveis, faltam estudos para caracterização da qualidade do óleo e do refresco, assim como para aperfeiçoamento dos processos de extração e industrialização desses produtos. Relatos dão conta de que o óleo possui características semelhantes às do óleo de oliva, mas não existem pesquisas agrônômicas que confirmem essa informação.

Guimarães (2013) realizou experimentos com o objetivo de desenvolver farinhas a partir da polpa e casca dos frutos de bacaba e caracterizar o seu potencial nutricional e funcional, empregando análises físicas, químicas e bioquímicas. O trabalho concluiu que a farinha de bacaba é uma fonte promissora de compostos bioativos e fibra alimentar, e apresenta considerável ação antioxidante *in vitro*.

Considerando o teor de nutrientes e potencial funcional da farinha de bacaba, essa palmeira nativa pode ser uma excelente fonte de matéria-prima para atender à indústria de alimentos. Contudo, há necessidade de investimento em pesquisa e marketing para a expansão do mercado de produtos derivados da bacaba, tais como alimentos funcionais, alimentos orgânicos, produtos verdes, entre outros. Oliveira e Oliveira (2015) destacam que os produtos oriundos dessa espécie ainda são pouco conhecidos e valorizados fora da Amazônia.

Muitas populações de *Oenocarpus distichus* foram extremamente reduzidas, em virtude da forma de colheita dos cachos, realizada pela derrubada completa da planta. Esforços devem ser empregados para a conservação da variabilidade genética existente *in situ*, além de promover coletas para conservação *ex situ*. Palmeiras de bacaba são mantidas em quintais ou em roçados, pois servem para consumo humano e como atrativo de caças, o que propicia estratégias de conservação *on farm* ou *in situ* (CYMERYYS, 2005). Ademais, as populações naturais sofrem ameaças com a implantação de hidrelétricas, a expansão territorial promovida pelo crescimento populacional, expansão imobiliária, entre outros fatores.

As pesquisas com recursos genéticos de palmeiras geralmente foram irregulares, o que prejudica significativamente sua expansão nos mercados nacional e internacional, além

da obtenção de informações essenciais sobre manejo e disponibilização de germoplasma para programas de melhoramento genético e domesticação. A coleta é uma das atividades relevantes em recursos genéticos, contudo nesse grupo de espécies essa atividade é muito trabalhosa, pois as palmeiras são difíceis de serem coletadas em relação a outros grupos de plantas, uma vez que seus indivíduos são altos e produzem cachos grandes.

CONCLUSÕES

A bacabeira (*Oenocarpus distichus*) é uma palmeira típica da região amazônica e representa a biodiversidade brasileira. As populações de *Oenocarpus distichus*, nas áreas mapeadas, estão bastante reduzidas, pois a forma de colheita dos cachos é feita pela derrubada completa da planta, processo prejudicial no contexto de manejo e conservação dos recursos genéticos *in situ*.

As áreas identificadas têm potenciais para conservação e isso representa a necessidade de mais pesquisas e investimentos técnicos para subsidiar, sobretudo, os pequenos produtores familiares e as comunidades tradicionais. Ressaltando a importância e a valoração econômica dos produtos derivados da bacaba.

Provavelmente existem mais áreas de ocorrência da bacaba que não foram identificadas e mapeadas no presente estudo, uma vez que as áreas de vazios no mapa não significam a ausência da ocorrência em outros municípios ou microrregiões do Maranhão.

Espera-se que os resultados do mapeamento possam impactar e subsidiar positivamente novas pesquisas com a bacaba, sobretudo aquelas voltadas para a coleta, caracterização e conservação de germoplasma.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA) pelo suporte financeiro.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, J. G.; SODRÉ, R. B.; MATTOS JUNIOR, S. de. O MATOPIBA nas Chapadas Maranhenses: impactos da expansão do agronegócio na Microrregião de Chapadinha. **Rev. NERA**, Presidente Prudente, v. 22, n. 47, p. 248-271, 2019.

BOTELHO, A. C.; PAULA ANDRADE, M. de. A expansão da silvicultura: impactos socioambientais em territórios camponeses no leste maranhense. ENCONTRO NACIONAL DE GEOGRAFIA AGRÁRIA, 21., 2012, Uberlândia. **Anais eletrônicos...** Uberlândia-MG: LAGEA/IG/UFU, 2012. Disponível em: <http://www.lagea.ig.ufu.br/xx1enga/anais_enga_2012/eixos/999_1.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2019.

BRASIL, Ministério da Integração Nacional. Secretaria de Desenvolvimento Regional. **Plano de Ação Integrada e Sustentável da Mesorregião da Chapada das Mangabeiras.** Brasília: SDR/MIN, 2012. Disponível em: <<https://www.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSNPU/Biblioteca/publicacoes/PAIS--Plano-de-Ao-Integrada-e-Sustentavel-da-Mesorregio-da-Chapada-das-Mangabeiras.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2018.

CORREIA, F. P. Estado do Maranhão e sua política de proteção ambiental. In: JORNADA INTERNACIONAL DE POLÍTICAS PÚBLICAS, 5., 2011, São Luís. **Anais eletrônicos...** São Luís: UFMA, 2011. Disponível em: <http://www.joinpp.ufma.br/jornadas/joinpp2011/CdVjornada/INDICE_AUTOR.htm>. Acesso em: 20 jan. 2019.

COSTA, B. de C. F.; PAULA ANDRADE, M. Briga com poderosos: resistência camponesa contra grandes projetos no Maranhão. **Raízes**, v. 33, n. 2, jul./dez. 2013. Disponível em: <http://revistas.ufcg.edu.br/raizes/artigos/Artigo_315.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2019.

COSTA, M. K. de L. [et al.]. Considerations over the biogeography of the west Mesoregion of Maranhão (Brazil). **Journal of Geospatial Modelling**, v. 1, n. 1, p. 41-50, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.22615/jgm-1.1-5813>>. Acesso em: 15 dez. 2018.

CYMERYS, M. Bacaba. In: SHANLEY, P.; MEDINA, G. (Ed.). **Frutíferas e plantas úteis na vida amazônica.** Belem, PA: Cifor; Imazon, 2005. p. 177-180.

DANTAS, M. E. [et al.]. Compartimentação geomorfológica. In: BANDEIRA, I. C. N. (Org.). **Geodiversidade do estado do Maranhão.** Teresina: CPRM, 2013. p. 31-62. Disponível em: <www.terra-brasilis.org.br/ecotecadigital/pdf/geodiversidade-do-estado-do-maranhao.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2018.

EMBRAPA. **Conservação da biodiversidade do estado do Maranhão:** cenário atual em dados geoespaciais. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2016. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1069715/1/SerieDocumentos108Luciana.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2018.

FEITOSA, A. C. Relevo do estado do Maranhão: uma nova proposta de classificação topomorfológica. SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOMORFOLOGIA, 6., 2006, Goiânia. **Anais eletrônicos...** Goiânia: UGB, 2006. Disponível em: <<http://lsic.unb.br/ugb/sinageo/6/11/476.pdf>>. Acesso em: 25 jan. 2019.

GUIMARÃES, A. C. G. **Potencial funcional e nutricional de farinha de jervá (*Syagrus romanzoffiana*) e bacaba (*oenocarpus bacaba*).** 2013. 115 f. Dissertação (Mestrado em Ciências dos Alimentos) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2013.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Mapa de Biomas e de Vegetação**. 2004. Disponível em: <<https://ww2.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/21052004biomashtml.shtm>>. Acesso em 10 jan 2019.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Divisões Regional do Brasil em Regiões Geográficas Imediatas e Regiões Geográficas Intermediárias**. 2017a. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv100600.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2019.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário**. 2017b. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pesquisa/24/75511>>. Acesso em: 15 jan. 2019.

IMESC – Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos. **Perfil do Maranhão 2006/2007**. São Luís: IMESC, 2008. v. 1.

IMESC – Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos. **Enciclopédia dos municípios maranhenses: microrregião geográfica do Litoral Ocidental maranhense**. São Luís: IMESC, 2012. v. 1. Disponível em: <<http://imesc.ma.gov.br/portal/Post/show/enciclopedia-dos-municipios>>. Acesso em: 20 dez. 2018.

IMESC – Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos. **Enciclopédia dos municípios maranhenses: microrregião geográfica da Baixada Maranhense**. São Luís: IMESC, 2013. v. 2. Disponível em: <<http://imesc.ma.gov.br/portal/Post/show/enciclopedia-dos-municipios>>. Acesso em: 20 dez. 2018.

IMESC – Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos. **Enciclopédia dos municípios maranhenses: microrregião geográfica de Rosário**. São Luís: IMESC, 2014a. v. 3. Disponível em: <<http://imesc.ma.gov.br/portal/Post/show/enciclopedia-dos-municipios>>. Acesso em: 27 dez. 2018

IMESC – Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos. **Enciclopédia dos municípios maranhenses: microrregião geográfica de Itapecuru-Mirim**. São Luís: IMESC, 2014b. v. 4. Disponível em: <<http://imesc.ma.gov.br/portal/Post/show/enciclopedia-dos-municipios>>. Acesso em: 27 dez. 2018

IMESC – Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos. **Relatório de queimadas, 3º trimestre 2018**. Disponível em: <http://imesc.ma.gov.br/src/upload/publicacoes/INCIDENCIA_DE_FOCOS_DE_QUEIMADAS_3_TRI_2018.pdf>. Acesso em: 10 fev 2019.

MARANHÃO. Gerência de Planejamento e Desenvolvimento Econômico/Laboratório de Geoprocessamento da UEMA. **Atlas do Maranhão**. São Luís: GEPLAN, 2002.

MARANHÃO. Universidade Estadual do Maranhão. Centro de Ciências Agrárias. Núcleo Geoambiental. **Bacias hidrográficas e climatologia no Maranhão**. São Luís: UEMA. 2016. Disponível em:

<<http://www.nugeo.uema.br/upnugeo/publicacoes/Bacias%20Hidrogr%C3%A1ficas%20e%20Climatologia%20-%20MA>>. Acesso em: 10 jan. 2019.

MARANHÃO. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais. **Plano de ação para prevenção e controle do desmatamento e das queimadas no estado do Maranhão** (Decreto nº 27.317, de 14 de abril de 2011). 2011. Disponível em: <http://www.fundoamazonia.gov.br/export/sites/default/pt/.galleries/documentos/prevencao-e-controle-do-desmatamento/Plano_Estadual_Maranhao.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2019.

MARANHÃO. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais. **Unidades de Conservação**. 2017. Disponível em: <http://www.sema.ma.gov.br/conteudo/?/430/Unidades_de_Conserva%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 15 jan. 2019.

MEA – Millennium Ecosystem Assessment. **Living beyond our means: natural assets and human well-being**. A statement from the Board. 2005. Disponível em: <<https://www.millenniumassessment.org/documents/document.429.aspx.pdf>>. Acesso em 10 dez 2018.

OLIVEIRA, M. do S. P.; OLIVEIRA, N. P. de. Bacaba. In: LOPES, R.; OLIVEIRA, M. S. P.; CAVALLARI, M. M.; BARBIERI, R. L.; CONCEIÇÃO, L. D. H. C. S. (Ed.). **Palmeiras nativas do Brasil**. Brasília, DF: Embrapa, 2015. p. 115-154.

SCARIOT, A. O. Palmeiras brasileiras: botânica, ecologia, usos e conservação. In: LOPES, R.; OLIVEIRA, M. S. P.; CAVALLARI, M. M.; BARBIERI, R. L.; CONCEIÇÃO, L. D. H. C. S. (Ed.). **Palmeiras Nativas do Brasil**. Brasília, DF: Embrapa, 2015. Cap.1, p. 17-33.

SILVA, M. R. da. **Distribuição do babaçu e sua relação com os fatores geoambientais na Bacia do Rio Cocal, estado do Tocantins**. 2008. 91 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Departamento de Geografia, Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

SOARES, J. L. N. Assentamentos de reforma agrária na defesa e conservação do cerrado: o caso da região sul do Maranhão. **Revista NERA**, ano 11, n. 13, jul./dez. 2008. Disponível em: <<http://revista.fct.unesp.br/index.php/nera/article/view/1394/1376>>. Acesso em: 20 dez 2019.

UEMA – Universidade Estadual do Maranhão. Laboratório de Geoprocessamento – LABGEO. **Atlas do Maranhão**. 2. ed. São Luís: GEPLAN, 2002.

Como citar este artigo:

ABNT

FERREIRA, M. G. R.; SOUSA, N. R.; FRAZÃO, J. M. F.; RODRIGUES, Z. M. R. Áreas com potencial para conservação de recursos da Bacaba (*Oenocarpus distichus*) no estado do Maranhão, Brasil. **InterEspaço: Revista de Geografia e Interdisciplinaridade**, v. 6, e202039, 2020. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.18764/2446-6549.e202039>>. Acesso em: 27 dez. 2020.

APA:

Ferreira, M. G. R., Sousa, N. R., Frazão, J. M. F., & Rodrigues, Z. M. R. (2020). Áreas com potencial para conservação de recursos da Bacaba (*Oenocarpus distichus*) no estado do Maranhão, Brasil. *InterEspaço: Revista de Geografia e Interdisciplinaridade*, v. 6, e202039. Recuperado em 27 dezembro, 2020, de <http://dx.doi.org/10.18764/2446-6549.e202039>



This is an open access article under the CC BY Creative Commons 4.0 license.

Copyright © 2020, Universidade Federal do Maranhão.

