

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRONÔMICAS
CAMPUS DE BOTUCATU

**USO E CONSERVAÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS NATIVAS POR
COMUNIDADES QUILOMBOLAS NO MUNICÍPIO DE ALCÂNTARA,
MARANHÃO**

JAIRO FERNANDO PEREIRA LINHARES

Tese apresentada à Faculdade de
Ciências Agronômica da UNESP –
Campus de Botucatu, para obtenção do
título de Doutor em Agronomia
(Horticultura).

BOTUCATU - SP

Maio 2015

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRONÔMICAS
CAMPUS DE BOTUCATU

**USO E CONSERVAÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS NATIVAS POR
COMUNIDADES QUILOMBOLAS NO MUNICÍPIO DE ALCÂNTARA,
MARANHÃO**

JAIRO FERNANDO PEREIRA LINHARES

Orientador: Prof. Dr. Lin Chau Ming
Co-orientador: Prof. Dr. Claudio Urbano Bittencourt Pinheiro

Tese apresentada à Faculdade de
Ciências Agrônômica da UNESP –
Campus de Botucatu, para
obtenção do título de Doutor em
Agronomia (Horticultura).

BOTUCATU-SP
Maio 2015

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉCNICA DE AQUISIÇÃO E TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO - DIRETORIA TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - UNESP - FCA - LAGEADO - BOTUCATU (SP)

L755u Linhares, Jairo Fernando Pereira, 1966-
Uso e conservação de plantas medicinais nativas por comunidades quilombolas no município de Alcântara, Maranhão / Jairo Fernando Pereira Linhares. - Botucatu : [s.n.], 2015
ix, 139 f. : ils. color., grafs. color., tabs., fots. color.

Tese (Doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrônômicas, Botucatu, 2015

Orientador: Lin Chau Ming

Coorientador: Claudio Urbano Bittencourt Pinheiro

Inclui bibliografia

1. Plantas medicinais - Brasil. 2. Plantas medicinais - Conservação. 3. Etnobotânica. 4. Quilombolas. I. Ming, Lin Chau. II. Pinheiro, Claudio Urbano Bittencourt. III. Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (Campus de Botucatu). Faculdade de Ciências Agrônômicas. IV. Título.

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
CAMPUS DE BOTUCATU
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRONÔMICAS DE BOTUCATU

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

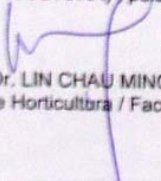
TÍTULO: "USO E CONSERVAÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS NATIVAS
POR COMUNIDADES QUILOMBOLAS NO MUNICÍPIO DE
ALCÂNTARA, MARANHÃO"

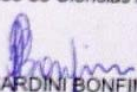
AUTOR: JAIRO FERNANDO PEREIRA LINHARES

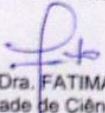
ORIENTADOR: Prof. Dr. LIN CHAU MING

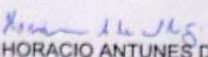
CO-ORIENTADOR: Prof. Dr. CLAUDIO URBANO BITTENCOURT PINHEIRO

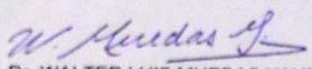
Aprovado como parte das exigências para obtenção do Título de DOUTOR EM AGRONOMIA
(HORTICULTURA) pela Comissão Examinadora:


Prof. Dr. LIN CHAU MING
Dep de Horticultura / Faculdade de Ciências Agronômicas de Botucatu


Prof. Dr. FILIPE PEREIRA GIARDINI BONFIM
Dep de Horticultura / Faculdade de Ciências Agronômicas de Botucatu


Profa. Dra. FATIMA CHECHETTO
Faculdade de Ciências Sociais e Agrárias de Itapeva


Prof. Dr. HORACIO ANTUNES DE SANTANA JUNIOR
Departamento de Sociologia e Antropologia / Universidade Federal do Maranhão


Prof. Dr. WALTER LUIS MUEDAS YAURI
Universidade Federal do Maranhão

Data da realização: 13 de maio de 2015.

BIOGRAFIA DO AUTOR

Jairo Fernando Pereira Linhares, filho de pais maranhenses, João da Silva Linhares Neto e Léa Pereira Linhares, nasci em São Paulo, capital, em 1966. Vivi a primeira infância em São Paulo, onde desenvolvi o interesse pela natureza em passeios frequentes feitos ao jardim zoológico, planetário, jardim botânico do Rio de Janeiro entre outros passeios que despertavam esse interesse. Mais tarde na década de 70, meu pai, funcionário de carreira da extinta Viação Aérea de São Paulo, VASP, foi transferido para sua terra natal, São Luís do Maranhão, levando toda a família. Estudei no Colégio Marista e na Escola Técnica Federal do Maranhão. Após a conclusão da educação básica, tive várias experiências profissionais, sendo a mais destacada delas, o trabalho desempenhado na fiscalização técnica fabril como aprendiz de cervejeiro da BRAHMA, atual AMBEV. Mais tarde conclui o curso de Agronomia, na Universidade Estadual do Maranhão em 2002. Durante a graduação despertei o interesse pelas disciplinas Recursos Naturais Renováveis, Botânica e Sociologia. Fiz estágio extracurricular durante a graduação, no programa de fitoterapia desenvolvido no Herbário Ático Seabra da Universidade Federal do Maranhão, onde despertou meu interesse pelas plantas medicinais e pela Etnobotânica. Depois de graduado, participei ativamente como ambientalista e me aproximei dos movimentos em prol do desenvolvimento da agroecologia no Maranhão, junto a Rede de Agroecologia do Maranhão – RAMA, onde tive a oportunidade de participar do primeiro Encontro Nacional de Agroecologia – ENA, realizado no Rio de Janeiro em 2002. Em 2010 conclui o Mestrado em Sustentabilidade de Ecossistemas pela Universidade Federal do Maranhão, onde desenvolvi pesquisa sobre o sistema de extração de janaúba (*Himatanthus* Willd. ex Schult.), planta medicinal nativa de importância regional. Em 2011 ingressei no Doutorado em Agronomia (Horticultura) da Faculdade de Ciências Agrônômicas de Botucatu da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, onde ampliei o conhecimento sobre o uso e a conservação de plantas medicinais nativas.

Dedico

À Deus,

Àos meus pais, Joãozinho e Léa

Àos padrinhos, Nadir e Gerardo (in memoriam),

À madrinha de crisma, Rosário Linhares (in memoriam),

À tia Jereza Almeida (in memoriam).

Ofereço

Ato meu irmão Júnior,

Ato meu sobrinho Juan Felipe

AGRADECIMENTOS

A todos que de forma direta ou indireta contribuíram para a efetivação desta tese, e especialmente:

Ao Prof. Dr. Lin Chau Ming pela orientação libertadora que permite o desenvolvimento crítico necessário à formação de qualquer pesquisador;

Ao Prof. Dr. Claudio Urbano Bittencourt Pinheiro pela minha formação ao nível de mestrado, e agora pela co-orientação necessária ao desenvolvimento desta tese. Meu muito obrigado!

A minha esposa Ivanilde, por sempre ter acreditado no meu potencial desde quando nos conhecemos, e me ajudado nos momentos mais difíceis, inclusive no transcorrer do doutorado. Eternamente grato!

Ao amigo João Filho, geógrafo de mão cheia e responsável pela confecção dos mapas, meu muito obrigado em mais uma jornada;

Ao Mário, por mais essa empreitada, peça chave na identificação das plantas e condução dos trabalhos de campo;

Ao Edvaldo, integrante da equipe de campo da pesquisa juntamente com Mário, me possibilitou a condução dos trabalhos de campo;

Ao Inácio, pela articulação com as comunidades e auxílio em momentos no transcorrer da pesquisa;

Aos moradores das comunidades pela acolhida, e em especial, “seu” João da Mata e D. Luísa, que me adotaram como filho, ao “seu” caboco, “seu” Jaime e D. Maria Helena, “seu” Ciriaco, D. Militina “boneca”, Arnaldo, e tantos outros por um sorriso, uma conversa animada ao final do dia. Um grande abraço!

Ao Movimento dos Atingidos pela Base Espacial – MABE, e pelo Sindicato dos trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Alcântara – STTR;

Ao Programa em Agronomia (Horticultura) pela oportunidade;

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, pela concessão da bolsa;

A Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP, pelo financiamento da pesquisa.

SUMÁRIO

RESUMO.....	1
SUMMARY	3
1. INTRODUÇÃO	5
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	10
2.1. Os negros escravos do Brasil e a formação dos quilombos	10
2.2. Origem e formação dos quilombos no Estado do Maranhão	11
2.3. (Des) territorialização dos remanescentes de quilombo em Alcântara	12
2.4. Plantas medicinais e a conservação de recursos genéticos <i>in situ</i> no Brasil.....	13
2.5. Etnobotânica e conservação no Brasil	15
3. MATERIAL E MÉTODOS	17
3.1. Procedimentos realizados antes da coleta de dados.....	17
3.2. Processo de coleta, registro e análise de dados.....	18
3.2.1. Caracterização das principais unidades de paisagem.....	18
3.2.2. Caracterização das principais tipologias vegetacionais	19
3.2.3. Mudanças no uso e ocupação do solo	21
3.2.4. Identificação dos tensores ambientais.....	24
3.2.5. Entrevistas etnobotânicas	25
3.2.6. Avaliação do uso e desuso atual das plantas medicinais	26
3.2.7. Áreas amostradas	26
3.2.8. Análise fitossociológica	28
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	33
4.1. Caracterização da área de estudo	33
4.2 Comunidades	34
4.2.1. Comunidades distantes do litoral	34
4.2.2. Comunidades próximas a igarapé	39
4.2.3. Comunidades próximas ao litoral	42
4.3. Tensores ambientais.....	43
4.4. Variação especial no uso e ocupação do	46
4.5. Caracterização socioeconômica dos entrevistados	51
4.6. Doenças mais comuns que acometem familiares	54
4.7. Procedência do conhecimento dos entrevistados.....	54
4.8. Plantas medicinais que ocorrem em fragmentos florestais citadas como as mais importantes atualmente na percepção local	56

4.9. Plantas medicinais que ocorrem em fragmentos florestais, citadas como as mais importantes na percepção local que não são mais usadas, ou estão em processo de desuso.....	58
4.10. Partes das plantas utilizadas.....	58
4.11. Avaliação do uso e desuso atual das plantas medicinais nativas.....	60
4.12. Valor de consenso de uso das espécies.....	62
4.13. Questões que implicam no uso e desuso das plantas medicinais na atualidade	65
4.14. Caracterização das áreas de ocorrência de plantas medicinais	68
4.15. Florística e diversidade dos fragmentos florestais.....	74
4.16. Diversidade geral e parâmetros fitossociológicos	108
4.16.1. Tipologia vegetacional de mata secundária	108
4.16.2. Tipologia vegetacional de mata de várzea	111
5. RECOMENDAÇÕES.....	113
6. CONCLUSÕES.....	114
7. REFERÊNCIAS	116
APÊNDICES	124
ANEXOS.....	132

LISTA DE SIGLAS

BAG: Banco Ativo de Germoplasma

CDB: Convenção de Diversidade Biológica

CENARGEN: Centro Nacional de Recursos Genéticos

CLA: Centro de Lançamento de Alcântara

CONAMA: Conselho Nacional de Meio Ambiente

FAO; Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura

FUNASA: Fundo Nacional de Saúde

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IPHAN: Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

MABE: Movimento dos Atingidos pela Base Espacial

OMS: Organização Mundial de Saúde

PSF: Programa Saúde da Família

STTR: Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais

TAP: Termo de Anuência Prévia

TCLE: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

RESUMO

USO E CONSERVAÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS NATIVAS POR COMUNIDADES QUILOMBOLAS NO MUNICÍPIO DE ALCÂNTARA, MARANHÃO

Autor: Jairo Fernando Pereira Linhares

Orientador: Prof. Dr. Lin Chau Ming

Co-orientador: Prof. Dr. Claudio Urbano Bittencourt Pinheiro

O município de Alcântara-MA foi uma importante região agrícola na época colonial. Após o declínio da agricultura de exportação, foram constituídos os quilombos. O objetivo geral da pesquisa é o de resgatar o conhecimento dos quilombolas do município de Alcântara no Estado Maranhão, acerca das plantas medicinais, contribuindo para a conservação dos territórios quilombolas, para a garantia do saber local e uso sustentável da biodiversidade regional. Mais especificamente, busca-se: 1) Resgatar e sistematizar o conhecimento de comunidades quilombolas sobre as plantas medicinais. 2) Identificar botanicamente as plantas coletadas. 3) Identificar usos passados e atuais das plantas medicinais. 4) Gerar informações que contribuam para a implementação de futuros planos de manejo. 5) Avaliar as mudanças ambientais, culturais e sociais ocorridas. Das 55 espécies medicinais usadas na atualidade, 58% estão em fase de desuso. As plantas mais usadas na atualidade são *Himatanthus drasticus* (Mart.) Plumel), *Cecropia* sp., *Hymenaea courbaril* L., *Parahancornia* sp. *Croton urucurana* Baill., *Myracrodruon urundeuva* Allemão e *Bauhinia glabra* Jacq. As partes vegetais mais usadas foram: casca, com 34 (27,42%) e o látex, com 43 (35%), que juntas representam 62,42% das partes vegetais mais usadas. As matas secundárias são a principal tipologia de ocorrência das plantas medicinais, com histórico de uso agrícola variando de 15-30 anos de pousio, CAP médio de 29,27 cm, altura média de 7,6 m, 69,76% dos indivíduos é jovem, as árvores e palmeiras são os principais hábitos de crescimento com 65,41% e 26,86%, cada. Os tensores ambientais que mais comprometem os ecossistemas florestais na atualidade são o sistema de roça no toco, falta de aceiros na formação dos roçados, extração indiscriminada de madeira, produção de carvão, substituição de pastagem nativa por cultivada nas áreas de baixas e o conseqüente parcelamento, prática de vandalismo, variação na precipitação

pluviométrica causando o aumento na salinidade nas áreas de baixio nos períodos de pouca precipitação, provocando a mortalidade de juçaraís nos ambientes de várzea. De forma geral, as áreas de mata secundária obtiveram riqueza (S) = 116 espécies, $H' = 4,03$; $C = 0,98$; $J = 0,85$ e $QM = 1:13:99$. Já nas matas de várzea obteve-se a riqueza (S) = 18 espécies, $H' = 2,38$; $C = 0,87$; $J = 0,82$ e $QM = 1:7:11$. As espécies que apresentaram maior importância ecológica, *Orbignya phalerata* Mart., *Himatanthus drasticus* (Mart.) Plumel., *Platonia insignis* Mart., *Triplaris* sp., *Astrocaryum vulgare* Mart., *Inga cylindrica* (Vell.) Mart., *Maximiliana maripa* (Correa da Serra) Drude., *Byrsonima aerugo* Sagot. A janaúba é a única espécie medicinal utilizada atualmente, que apresenta maior disponibilidade ao uso.

Palavras-chave: Uso, desuso, conservação, plantas medicinais nativas.

SUMMARY

USE AND MEDICAL PLANT CONSERVATION IN NATIVE QUILOMBOLAS COMMUNITIES IN ALCÂNTARA MUNICIPALITY, MARANHÃO

Autor: Jairo Fernando Pereira Linhares

Orientador: Prof. Dr. Lin Chau Ming

Co-orientador: Prof. Dr. Claudio Urbano Bittencourt Pinheiro

The municipality of Alcântara-MA was an important agricultural region in colonial times. After the decline of export agriculture, quilombos were recorded. The overall objective of the research is to rescue the knowledge of the Maroons in the municipality of Alcântara in Maranhão State, about medicinal plants, contributing to the conservation of quilombo territories, to guarantee the local knowledge and sustainable use of local biodiversity. Specifically, it seeks to: 1) Rescue and systematize knowledge of quilombo communities about medicinal plants. 2) Identify the botanically collected plants. 3) Identify past and current uses of medicinal plants. 4) Generate information to assist in the implementation of future management plans. 5) Assess the environmental, cultural and social changes. Of the 55 medicinal plants used at present, 58% are in disuse phase. The plants most commonly used today are *Himatanthus drasticus* (Mart.) Plumel), *Cecropia* sp., *Hymenaea* L., *Parahancornia* sp. *Croton urucurana* Baill., *Myracrodruon urundeuva* Allemão and *Bauhinia glabra* Jacq. The most plant parts were used: bark, 34 (27.42%) and latex, with 43 (35%), which together account for 62.42% of the plant parts used. Secondary forests are the main type of occurrence medicinal plants, with a history of agricultural use ranging from 15-30 years of fallow, medium CAP 29.27 cm, average height of 7.6 m, 69.76% of individuals is young trees and palm trees are the main growth habits with 65.41% and 26.86% each. Environmental tensioners that most compromise forest ecosystems today are the plantation system in play, lack of firebreaks in the formation of clearings, wood indiscriminate extraction, charcoal production, replacement of native pasture by cultivated in the areas of low and the consequent installment, practice of vandalism, variation in rainfall causing an increase in salinity in areas of shallow water during periods of low rainfall, causing the death *juçarais* in lowland environments. In general, the areas of secondary forest wealth

obtained (S) = 116 species, $H' = 4.03$; $C = 0.98$; $J = 0.85$ and $QM = 1:13:99$. Already in the lowland forest wealth was obtained (S) = 18 species, $H' = 2.38$; $C = 0.87$; $J = 0.82$ and $QM = 1: 7: 11$. The species with the highest ecological importance, *Orbignya phalerata* Mart., *Himatanthus drasticus* (Mart.) Plumel. *Platonia insignis* Mart., *Triplaris* sp., *Astrocaryum vulgare* Mart., *Inga cylindrica* (Vell.) Mart., *Maximiliana maripa* (Correa da Serra) Drude., *Byrsonima aerugo* Sagot. The frangipani is the only medicinal species currently used, which is more availability to use.

Keywords: Use, disuse, conservation, native medicinal plants.

1. INTRODUÇÃO

A região do Meio Norte brasileiro, da qual o município de Alcântara, Estado do Maranhão é parte integrante, deu início ao processo de anexação ao sistema colonial no começo do século XVII, com a expulsão dos franceses no ano de 1616 e com o início da administração portuguesa no Grão-Pará e Maranhão, este último, desde a ocupação francesa ficava circunscrita à ilha de São Luís e a vila de Tapuytapera, mais tarde chamada de Santo Antônio de Alcântara, que no ano de 1627 se elevou a categoria de sede da capitania, permanecendo com o mesmo nome (SÁ, 2007).

O município de Alcântara possui a segunda cidade mais antiga do Estado do Maranhão, a qual teve seu esplendor ainda na época do Brasil colônia, quando se destacou como grande produtor de cana-de-açúcar e algodão. A história agrária do município é antiga, remontando há mais de três séculos. Fundada em 1648, foi importante região maranhense, pois, além da produção de cana-de-açúcar e algodão produzia gado, sal, e cultivos alimentares, principalmente mandioca, milho, arroz e feijão, atingindo o melhor momento produtivo do modelo econômico exportador vigente em meados do século dezanove (BEZE JÚNIOR, 1999; ALMEIDA, 2006).

Entretanto, de acordo com Souza Filho (2008), estabeleceu-se nessa época a crise do sistema agrário exportador no Brasil, acarretando o enfraquecimento da economia local e afetando o sistema agrícola. Em decorrência da impossibilidade de recuperação desse sistema de produção, que tinha no trabalho escravo sua força maior, verificou-se a formação de um modelo de campesinato marcado pela transferência de extensões de terras a ex-escravos, conformando um padrão de agricultura diferenciado, não voltado à exportação e com utilização da terra de forma comum. Em relação a esse campesinato de uso comum, cabe destacar o papel que os chamados *quilombos* desempenharam na sua consolidação.

Para Almeida (2006), o significado de quilombo compreende um processo de trabalho autônomo, que por atos deliberados recusa a submissão forçada a terceiros, e propõe as respectivas práticas de uso comum dos recursos e de livre comercialização de sua produção agrícola e extrativa. Compreende formas de cooperação simples e práticas de reciprocidade positivas entre as unidades familiares que se agrupam sob a mesma identidade diante dos mesmos antagonistas, apesar de que em inúmeros casos o aquilombolamento se deu sem a necessidade de evasão ou mesmo enfrentamento. O próprio declínio econômico de muitos senhores criou as condições para a permanência de grupos de ex-escravos em muitas áreas (SOUZA FILHO, 2008).

Para efeito de fins jurídicos, o Decreto nº 4.887, de 20 de novembro de 2003, considera remanescentes de comunidades de quilombos, os grupos étnico-raciais, segundo critérios de auto atribuição, com trajetória histórica própria, dotados de relações territoriais específicas, com presunção de ancestralidade negra relacionada com a resistência à opressão histórica sofrida.

Deste modo, os grupos hoje conhecidos como remanescentes de quilombo, se constituíram a partir de uma grande diversidade de processos, que incluem as fugas com ocupação de terras livres e geralmente isoladas, mas também as heranças, doações, recebimento de terras como pagamento de serviços prestados ao Estado, além da simples permanência nas terras que ocupavam e cultivavam no interior das grandes propriedades, bem como a compra de terras, tanto durante a vigência do sistema escravocrata quanto após a sua extinção (SCHMITT; TURATTI; CARVALHO, 2002).

Todavia, em meados da década de 1980, ainda durante o regime militar no Brasil, o município de Alcântara, teve a sua localização considerada estratégica pelos militares para o lançamento de artefatos espaciais. Em função disso, foi criado o Centro de Lançamento de Alcântara (CLA), através de Decreto Estadual nº 7820/80 combinado com os Decretos Federais nº 92.571/86 e s/nº de 08.08.91, ocupando uma área de 620 km², que corresponde a 41,45% do território municipal. Com a instituição do Decreto presidencial nº 72.571 de 1986, o módulo rural foi reduzido de 35 para 15 hectares na área relativa ao CLA, permanecendo o restante do município com a fração mínima já instituída. Em 1987, 312 famílias de 23 povoados centenários foram compulsoriamente deslocadas e agrupadas em sete agrovilas (MARANHÃO, 1998; ALMEIDA, 2006).

Muito embora esses assentamentos, marcados pelos parcelamentos da terra, tenham sido apresentados pelo Estado como alternativa de

acesso a terra e superação de litígios, esta alternativa homogeneizadora, posta para atender situações diferenciadas, não é vista como a mais adequada à superação das tensões enfrentadas e serve como indicador do desconhecimento de parte das estruturas oficiais sobre outras formas de organização e relação com a terra. Com isso, houve a alteração do funcionamento do sistema de produção tradicional, com a substituição da gestão comunal do território pelo parcelamento e individualização do uso do solo, até então um recurso utilizado em comum, tanto para plantio quanto para o extrativismo vegetal. Desta forma, o deslocamento compulsório destas comunidades para agrovilas obedece a um formato que tem comprometido a lógica tradicional, a partir da qual são estruturadas relações sociais, produtivas e ambientais e, como consequência, as relações entre as comunidades realocadas e as demais, com as quais mantêm laços de parentesco e forte relação de interdependência (BEZE JÚNIOR, 1999; ALMEIDA, 2006; SOUZA FILHO, 2008).

É importante destacar que as localidades também situadas fora da área de influência do CLA, sofreram e continuam sofrendo com os mesmos efeitos da concentração de terras promovidas pela base espacial, uma vez que o território era acessado pelos quilombolas de acordo com critérios próprios de busca e gestão de recursos necessários a manutenção de seus modos de vida e de reprodução social.

Reforçando a lógica de produção tradicional, Monteles & Pinheiro (2008) esclarecem que as atividades extrativas e o cultivo de espécies de interesse se baseiam na intervenção direta do homem na biota dos ecossistemas, práticas estas, determinadas pelo universo cultural das populações tradicionais, com fundamento, sobretudo, na simbiose prática e simbólica que estabelecem com a natureza.

Contrária à lógica de produção tradicional, a região de Alcântara vem sofrendo desde o século XVII modificações na sua paisagem, pela substituição da vegetação primária pelos cultivos em larga escala de cana-de-açúcar e algodão ainda no período colonial, e mais recentemente, os deslocamentos compulsórios de comunidades locais ocorridos no século XX pelo CLA e pela continuidade por parte dos quilombolas da prática de agricultura conhecida localmente como “roça no toco”, cuja expansão remonta ao início da colonização, mas que já era praticada pelos índios antes do período colonial, que consiste num sistema de manejo que incide sobre o uso comum de uso da

terra com alternados períodos de *pousio*¹ em curtos períodos de cultivo intensivo (LINHARES, 2009). Muito embora na atualidade em função do aumento da densidade populacional, estes sistemas apresentam-se em grande medida comprometidos, uma vez que 41,45% do território do município deixaram de ser incorporados ao sistema de produção local (BEZE JÚNIOR, 1999; ALMEIDA, 2006).

Em vista disso, as transformações históricas ocorridas nos ambientes florestais em Alcântara trouxeram implicações inequívocas para o estado de conservação das plantas medicinais nativas. Para exemplificar as consequências que a situação agrária trouxe para o extrativismo vegetal em Alcântara, podemos exemplificar o caso da janaúba (*Himatanthus* Willd. ex Schult.), planta medicinal nativa de importância regional, onde é atribuído ao seu látex um amplo espectro de usos, muito utilizado e conhecido regionalmente como “leite de janaúba”. Esta espécie tem sofrido de forma geral, reduções no número de indivíduos em fase produtiva, decorrente em grande parte da situação fundiária existente, aliada a continuidade do sistema de “roça no toco” praticado em tempos de *pousio* reduzido, ocasionando a degradação das áreas de ocorrência (LINHARES, 2010).

Dessa maneira, o deslocamento compulsório de parte da população de seus locais de origem fez com que o conhecimento acerca do uso e manejo dos recursos fosse até certo ponto comprometido, levando a perdas de conhecimento e da percepção do meio natural, e dentre eles, o conhecimento tradicional acerca das plantas medicinais nativas.

Sendo assim, dentro desta perspectiva, a etnobotânica, como ciência que estuda como os seres humanos se apropriam intelectual e materialmente das plantas, nos últimos anos tem se direcionado ao estudo da conservação de recursos vegetais, baseando-se no conhecimento que os grupos humanos ditos tradicionais têm sobre as plantas e os respectivos ambientes. E em se tratando mais especificamente das populações quilombolas, Sales e colaboradores (2009) esclarem o fato de que esses grupos ainda praticam os costumes de seus antepassados, entre eles, o uso das plantas medicinais como alternativa para cura e/ou tratamento de suas enfermidades, além da capacidade de identificarem as plantas que utilizam.

¹ Pousio: Parte de uma das etapas envolvidas na agricultura de “roça no toco”, que consiste no corte da cobertura vegetal, secagem, queima da vegetação, cultivo, abandono da área (*pousio* propriamente dito), novo desmatamento e assim, sucessivamente (Ferraz Júnior, 2004).

Para finalizar, há de se considerar que o conhecimento tradicional acerca das plantas com propriedades medicinais, como a caracterização botânica, formas de extração e manejo são de suma importância ao que recomenda a Organização Mundial de Saúde (OMS), no que se refere ao estímulo do uso da flora medicinal local, notadamente por países em desenvolvimento. Além de atender ao que dispõe a Convenção de Diversidade Biológica (CDB), quanto ao desenvolvimento de estratégias que promovam o uso sustentável da diversidade biológica.

O objetivo geral da pesquisa é o de resgatar o conhecimento dos quilombolas do município de Alcântara no Estado Maranhão, acerca das plantas medicinais, contribuindo para a conservação dos territórios quilombolas, para a garantia do saber local e uso sustentável da biodiversidade regional. Mais especificamente, busca-se: 1) Resgatar e sistematizar o conhecimento de comunidades quilombolas sobre as plantas medicinais. 2) Identificar botanicamente as plantas coletadas. 3) Identificar usos passados e atuais das plantas medicinais. 4) Gerar informações que contribuam para a implementação de futuros planos de manejo. 5) Avaliar as mudanças ambientais, culturais e sociais ocorridas.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. Os negros escravos do Brasil e a formação dos quilombos

Os negros escravizados trazidos para o Brasil eram oriundos principalmente da costa ocidental africana, capturados de forma aleatória, procedentes de tribos que não falavam dialetos e línguas compreensíveis entre si um grande número deles era pertencente a grupos étnicos rivais (RIBEIRO, 1995).

Para dificultar que os negros escravos formassem laços de solidariedade entre si, o colonizador tinha como prática, misturar negros oriundos de diferentes etnias, trazidos em diferentes navios negreiros, para trabalhar numa mesma propriedade (RIBEIRO, 1995).

Em vista disso, os negros escravos tiveram maiores dificuldades em levar adiante uma reposta de resistência ao jugo da escravidão na medida em que se deparou com pessoas de várias etnias, línguas, tradições e costumes (GENNARI, 2011).

Contrário à hipótese do negro ser submisso à escravidão, existe uma ampla lista de insurreições, assassinatos de feitores e outras formas de resistência ao jugo da escravidão (GENNARI, 2011).

O termo quilombo é certamente uma palavra originária dos povos de línguas bantu (kilombo, aportuguesado: quilombo). Sua presença e acepção no Brasil guardam relação com alguns ramos desses povos bantu cujos membros foram trazidos e escravizados (MUNANGA, 1996).

A palavra quilombo tem a conotação de uma associação de homens, aberta a todos sem distinção de filiação de qualquer linhagem, na qual seus membros eram submetidos a dramáticos rituais de iniciação que os retiravam do âmbito protetor de suas linhagens e os integravam como co-guerreiros num regime de super-homens invulneráveis frente aos inimigos (MUNANGA, 1996).

Na época do Brasil colônia, vários foram os fatores que determinaram a formação dos quilombos, sendo o principal deles, o desejo de liberdade do negro cativo, seguidos ainda por outros fatores: a população escrava em diversas

épocas e regiões era numericamente superior à população livre, terra com relevo íngreme, presença de matas densas, rios, charcos e manguezais, favoreciam o seu estabelecimento (FIABANI, 2012).

2.2. Origem e formação dos quilombos no Estado do Maranhão

A região do Meio Norte brasileiro iniciou seu processo de incorporação ao sistema colonial em início do século XVII, quando os franceses foram expulsos em 1616 e com a implantação da administração portuguesa no Grão-Pará e Maranhão (SÁ, 2007).

Durante o século XVI começou a implantação das grandes unidades produtivas em Alcântara controladas pelas Ordens dos jesuítas, mercedários e carmelitas, nas regiões hoje pertencentes aos municípios de Alcântara e Bequimão, que se estendeu durante todo período colonial, mesmo sendo alvo de constantes tentativas de repressão e controle por parte da administração da metrópole, levando a proibição de concessões de terras às Ordens, até que em 1759 houve a expulsão definitiva dos jesuítas de todos os domínios portugueses, passando a partir de então a substituição da mão de obra do escravo indígena em meados do século XVIII, pelo emprego do trabalho do escravo negro (SÁ, 2007).

Os quilombolas do Maranhão que permaneceram em liberdade se abrigaram nas matas entre o rio Turi e o rio Gurupi e nas matas do Codó e do Mearim, devido às condições ecológicas e às relações que os quilombolas mantinham com segmentos da sociedade escravista (FIABANI, 2009).

Fiabani (2012) menciona os fatores que levaram os negros fugidos do Maranhão a se refugiarem na comarca de Turiaçu. “As matas da comarca de Turiaçu eram as que mais gozavam da predileção dos escravos foragidos [...]”. Além da floresta, o inverno dificultava a ação das tropas repressoras. Na estação das chuvas, as marchas ficavam dificultadas e “os soldados”, expostos “a graves moléstias”.

Com a expulsão da Ordem do Carmo dos domínios portugueses, as terras que a população camponesa ocupava passam a ser considerada “da santa”, essa noção se vê reforçada na atualidade, pela permanência da capela erguida em homenagem à padroeira da Ordem, Santa Teresa, no povoado de Itamatatua, no município de Alcântara que periodicamente é visitada por um sacerdote, além da figura

do “encarregado das terras”, que se torna um cargo hereditário, mantido e respeitado pelos moradores de vários povoados ainda hoje (SÁ, 2007).

Não raro, se observa em algumas dessas comunidades, os moradores se referirem a esses “encarregados das terras” como os “donos do sítio”, em referência a pessoa, ou grupo de pessoas pertencentes a uma mesma família, que em certa medida, são os mandatários do povoado que controlam as normas, condutas e gestão do território através do uso de direito consuetudinário, passando de geração em geração.

Pra finalizar, no Estado do Maranhão, o trabalho escravo esteve presente, sobretudo, nas fazendas de algodão e de arroz e, posteriormente, nas plantações de cana-de-açúcar e, devido a grande quantidade de mão de obra escrava, o Maranhão é o Estado com maior número de comunidades negras rurais do Brasil (FIABANI, 2009).

2.3. (Des) territorialização dos quilombolas em Alcântara

Com a expulsão das ordens religiosas de Alcântara ligadas a empresa colonizadora, surgiu um tipo de campesinato oriundo da desagregação das grandes unidades produtivas, chamado de “campesinato livre parcelar” ou “campesinato livre comunal” (SÁ, 2007; ANDRADE, 2008).

Conquanto, em algumas terras de colonização antiga, onde se constata o funcionamento dessa lógica, teriam como referência histórica marcada pela derrocada de grandes propriedades que pertenciam a ordens religiosas e a particulares, que tinham na mão de obra escrava, a sua principal força de trabalho. Com a desestruturação dessas grandes propriedades, ex-escravos e libertos continuaram nas terras (SOUZA FILHO, 2008).

Em se tratando da territorialidade dos remanescentes de quilombos, a ocupação das terras não é feita de forma individualizada em lotes, mas sim de forma coletiva, obedecendo a uma sazonalização de atividades, sejam elas, agrícolas, extrativistas, ou outras atividades quaisquer, que impliquem nas formas de uso e ocupação de recursos ecossistêmicos, baseadas nas relações de parentesco e vizinhança, fundamentadas em relações de solidariedade e de reciprocidade (O'DWYER, 2002).

Não obstante, em estudos antropológicos realizados em Alcântara, por ocasião da instalação do Centro de Lançamentos de Alcântara – CLA,

em meados da década de 80 do século passado, Almeida (2006), constatou a existência de uma especialização no nível dos povoados originada da divisão de trabalho, envolvendo diversas atividades que se relacionam e se completam, desde a produção de roçados, extrativismo e da pesca, passando pelo escoamento da produção e relações de escambo praticado entre as comunidades, sendo fixado através de valores equivalentes de farinha, do peixe seco e do peixe fresco, quanto à utilização de determinados recursos naturais e de meios de trabalho de uso comum.

As comunidades desfrutavam comunalmente de forma relativamente harmônica, das mesmas faixas de terras para plantio das roças, denominadas de centros, considerados mais adequados em função das matas ou capoeiras serem mais velhas, oferecendo maiores aportes de biomassa, que após a queima, será incorporado maiores quantidades de nutrientes ao solo, proporcionando assim, maiores produtividades (ALMEIDA, 2006).

2.4. Plantas medicinais e a conservação de recursos genéticos *in situ* no Brasil

O estado de conservação de recursos fitogenéticos medicinais silvestres no Brasil, sempre esteve sujeito aos ciclos econômicos ao longo do tempo, como o extrativismo do pau-brasil no século XVI, ciclo de mineração no século XVIII, ciclo do café, no século XIX, cultura canavieira no início do século XVII, e mais recentemente o impulso no final do século XX e início do século XXI, com o uso do etanol, o ciclo do papel e celulose, além da expansão urbana, que reduziram sobremaneira a cobertura florestal do país (JOLY et al, 2011).

Em vista da necessidade de conservação dos recursos fitogenéticos medicinais, o governo brasileiro através do Centro Nacional de Recursos Genéticos - CENARGEN, órgão encarregado de coordenar, a nível nacional, a conservação de recursos genéticos de interesse para a agricultura, iniciou em 1983 pesquisas com plantas medicinais, por meio da instalação de um Banco Ativo de Germoplasma – BAG (PIRES, 1984).

O BAG se caracteriza por manter uma quantidade muito grande de indivíduos que numericamente se tornam representativos da variabilidade genética de uma espécie e (ou) gênero, e são mantidos para finalidades conservacionistas, não havendo descarte de indivíduos (VIEIRA et al, 2012).

A conservação de recursos genéticos, dentre eles, os fitogenéticos medicinais, pode ocorrer de três formas: 1) *in situ*, ou seja, no próprio local de ocorrência da espécie, feita em unidades de conservação, 2) *ex situ*, ou seja, fora do local de ocorrência natural das espécies, através da conservação em hortos especiais, ou viveiros, e finalmente, 3) por meio de conservação *in vitro* e criopreservação (FAO, 2014).

Em se tratando da conservação de recursos fitogenéticos medicinais, que mais condiz com a observada no município de Alcântara-MA, está à conservação *in situ*. Uma grande vantagem da conservação *in situ*, está na conservação de espécies de difícil conservação *ex situ*, como plantas de grande porte devido a limitações de tamanho de área, tempo e espaço para a manutenção de bancos ativos de germoplasma, espécies com sementes recalcitrantes, conservação em larga escala de grande número de espécies e de indivíduos a custos relativamente baixos, proteção dos ecossistemas (SIMON, 2010).

Por outro lado, uma desvantagem notada na conservação *in situ*, é o baixo nível de controle sobre o que está sendo conservado, o risco de declínio populacional de espécies por acontecimentos aleatórios, como o ataque de pragas e doenças, queimadas, sobre-exploração, dificuldade de acesso e utilização dos recursos genéticos, custo elevado na caracterização e no monitoramento da reserva genética (SIMON, 2010).

Para exemplificar uma desvantagem da conservação *in situ*, originado pelo baixo nível de controle, vamos citar o que está ocorrendo no bioma Cerrado, aonde várias espécies vegetais vem sendo exploradas comercialmente por suas propriedades medicinais, em geral, por leigos, extraíndo delas, as estruturas vegetativas e reprodutivas (raízes, folhas, bulbos, casca, planta inteira etc.) para usos diversos, de maneira predatória, e na outra ponta do processo, o avanço do agronegócio, que está levando a uma rápida degradação do bioma (OLIVEIRA; VIVEIRO, 2012).

A vulnerabilidade dos programas de conservação *ex situ* também não é desprezível, principalmente por razões administrativas e financeiras, para exemplificar essa afirmativa, 48% dos acessos nas 44 maiores coleções *ex situ* do planeta, segundo dados da FAO de 1996, necessitavam de esforços urgentes para evitar a perda gradual de viabilidade de germoplasma preservado, por essas razões, a conservação *on farm* ou *in situ* é geralmente considerada complementar a conservação *ex situ* (CLEMENT et al, 2007).

Para finalizar, o desenvolvimento de estratégias de conservação de recursos genéticos medicinais associados aos biomas de ocorrência, necessita de um conjunto de prioridades, a saber: (1) espécies com valor medicinal comprovado incluindo aqueles que contenham substância ativa conhecida(s) ou precursora(s) utilizado na indústria químico-farmacêutica com ação farmacológica comprovada, ou, pelo menos, demonstrando resultados pré-clínicos e toxicológicos; (2) espécies com informação etnofarmacológica amplamente utilizada na medicina tradicional; e que estão ameaçadas ou vulneráveis à extinção; (3) espécies com afinidade quimiotaxonômica para grupos botânicos que produzem produtos naturais específicos (VIEIRA, SKORUPA, 1993 apud VIEIRA, 1999).

2.5. Etnobotânica e conservação no Brasil

Nos últimos anos, os estudos etnobiológicos iniciaram a defesa da inclusão do saber local na construção e na participação de projetos de manejo dos recursos naturais, que uma vez integrados serão capazes de encontrar os caminhos para a integridade de áreas protegidas (OLIVEIRA, 2010).

Assim sendo, uma das pontes para se estabelecer um diálogo entre esses sistemas cognitivos são as investigações participativas junto às populações locais, que permitem registrar o conhecimento dos recursos, bem como as formas de manejo e preservação (SOLDATI et al, 2011).

Vários estudos apontam para o conhecimento de comunidades locais sobre os recursos biológicos, dentre eles, os vegetais, e seus respectivos manejos. Estudos realizados por Ming (2006) com seringueiros na Reserva Extrativista Chico Mendes no Estado do Acre, dão conta de uma série de procedimentos de manejo *in situ* que levam em conta as características da planta, os ambientes de ocorrência e a necessidade de uso, no entanto, a maioria das espécies nativas é simplesmente coletada em seus diversos ambientes, devido a grande frequência de indivíduos, suficiente para atender as necessidades.

O uso e manejo do ambiente por populações humanas retratam o estado de conservação dos ecossistemas, assim sendo, o emprego de diferentes técnicas etnobotânicas e investigações de cunho participativo poderiam fornecer importantes subsídios para a elaboração de planos de manejo que seriam adequados à necessidade da população local, promovendo a minimização de conflitos (COSTA et al, 2006).

Muito embora as ligações entre diversidade biológica e diversidade cultural já sejam amplamente reconhecidas, ainda a poucas iniciativas em torno do envolvimento das populações locais nos esforços de conservação de biodiversidade (HANAZAKI, 2002).

Contraria a situação reinante de desmembramento entre a diversidade biológica e cultural, Mariot & Sedrez (2006) destacam como alternativa ao modelo vigente de conservação, o papel dos produtos florestais não madeireiros, como importante complemento de renda e manejo sustentável das florestas, e esclarecem que só será possível alcançar a total sustentabilidade dos ecossistemas florestais, quando houver estudos que permitam o conhecimento da autoecologia das espécies a serem manejadas, e ao mesmo tempo, afirmam que a conservação biológica só será factível quando for vislumbrada uma exploração futura dos produtos e destacam a importância de um processo simultâneo de pesquisa e educação com todos os atores envolvidos.

Uma ação de grande monta envolvendo a gestão compartilhada de recursos com a participação das populações tradicionais foi desenvolvida no Brasil como o surgimento do Programa Piloto para proteção das Florestas Tropicais do Brasil – PPG7 em 1994, onde vários projetos foram criados, entre eles o Projeto Manejo dos Recursos Naturais da Várzea – Pro Várzea, com repasses no período de 2002 a 2007 da ordem de R\$ 8.928.834,34 para desenvolvimento de vários projetos, que vão desde o desenvolvimento do associativismo/cooperativismo, fortalecimento comunitário e institucional, atividades de apoio a produção e comercialização de produtos amazônicos, manejo de produtos florestais não madeireiros (óleos essenciais, sementes, frutas, folhas, cipós), manejo de fauna e também de produtos madeiráveis (VIDAL, 2015).

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. Procedimentos tomados antes da coleta de dados

Os procedimentos tomados antes da coleta de dados propriamente dita, consistiu na apresentação da proposta de trabalho às instituições representativas dos interesses dos quilombolas (Movimento dos Atingidos pela Base Espacial – MABE, e o Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Alcântara – STTR de Alcântara), para entendimento da proposta de trabalho e posterior indicação de lideranças nessas comunidades. Nessa etapa foi feita a apresentação do roteiro metodológico, a forma de participação das pessoas na pesquisa, informes sobre o sigilo das identidades e dos sujeitos da pesquisa, além das questões éticas e legais envolvidas. Em cumprimento a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, que norteia pesquisas que envolvem seres humanos apresentados sob a forma de um termo de consentimento livre e esclarecidos – TCLE. O projeto foi submetido ao comitê de ética em pesquisa do Instituto de Biociências de Botucatu sob CAAE: nº 15429513.8.0000.5411. O trâmite para realização desta etapa foi realizado no período de abril de 2013 a maio de 2013.

O segundo procedimento adotado consistiu em reuniões feitas em cada uma das comunidades quilombolas (Baracatatiua, Mamuna, Manival, Cajupe, Arenhengaua e Castelo) para submissão da proposta de trabalho. O período de realização das reuniões nas seis comunidades foi de junho de 2013 a agosto de 2013, obedecendo-se aos calendários estabelecidos pelo MABE e STTR de Alcântara em concordância com as lideranças nas seis comunidades para submissão da proposta de pesquisa, bem como a explicação sobre questões obrigatórias referentes aos aspectos legais que regem o acesso ao conhecimento tradicional associado ao recurso genético, direitos referentes

à repartição de benefícios, além de negociações a cerca da devolução dos dados, e questões de ordem prática quanto à remuneração de mateiros locais e hospedagem nas comunidades. Após aceitação prévia, foram tomados os procedimentos legais para liberação da pesquisa junto ao Instituto do Patrimônio Histórico Artístico Nacional – IPHAN, com parecer publicado no Diário Oficial da União, número 214 de 5 de novembro de 2014 (anexo)

3.2. Processo de coleta, registro e análise de dados

Os procedimentos foram divididos em 8 etapas para o cumprimento dos objetivos propostos:

3.2.1. Caracterização das principais unidades de paisagem

Para a verificação do estado atual de conservação e das mudanças e efeitos sobre as espécies medicinais, foram utilizadas imagens de satélite LandSat em três períodos distintos, levando-se em consideração a qualidade das imagens, a imagem em condição de uso mais próxima do ano de criação do Centro de Lançamento de Alcântara, e o ano mais atual, criando uma base de dados para o município de Alcântara, utilizando o software livre idealizado pelo Instituto de Pesquisas Espaciais (INPE) - o SPRING ver. 4.3. No sistema foi criado um banco de dados. Os mapeamentos foram realizados na escala de 1:100.000 e 1:250.000, projeção UTM e datum horizontal SAD69. Na base cartográfica constam informações referentes à mata secundária, mangue, apicum, areia, uso antrópico, sede municipal, água, e a Base de Lançamento Alcântara.

Os termos utilizados para caracterização das unidades de paisagem, e tipologias vegetacionais associadas constantes nas legendas dos mapas, estão descritos a seguir:

Terra Firme: o termo é aplicado a qualquer tipo de formação florestal não influenciada pela sazonalidade das cheias dos rios (RIBEIRO et al., 1999 *apud* FERREIRA, 2006). Apresenta relevo pouco ondulado e solo com textura arenosa, propiciando condições de crescimento a uma grande quantidade de espécies (HOPKINS, 2005).

Área inundável: São ditas das áreas que sofrem inundações periódicas, correspondem às áreas de apicuns, manguezais, matas de várzeas e matas de galeria, sofrem influência de rios, mar ou ambos, como as várzeas e manguezais.

Apicuns: correspondem aos “ambientes deposicionais para onde convergem sedimentos de origem marinha e continental carreados principalmente por agentes geomórficos de origem climática e oceanográfica” (FEITOSA, 1996: n.p.), que se peculiarizam pela expressiva salinidade em se tratando da camada mais superficial do solo adicionada ao predomínio de vegetação representada por gramíneas e arbustos (GERCO, 1998).

Várzea: Nas áreas de estudo, as várzeas são caracterizadas por apresentarem relevo plano e arenoso, com proximidade de algum corpo d’água temporário e/ou intermitente e proximidade de algum ambiente salino sem, contudo haver influência direta (RIBEIRO *et al*, 1999 *apud* FERREIRA, 2006), são áreas da floresta que são periodicamente inundadas (HOPKINS, 2005).

3.2.2. Caracterização das principais tipologias vegetacionais

As principais tipologias vegetacionais associadas a terra firme encontradas no município de Alcântara são as matas secundárias e os babaquais (LINHARES *et al*, 2011).

Mata secundária: são áreas que sofreram intervenção humana para uso da terra descaracterizando a vegetação primária e que refletem sempre e de forma uniforme os parâmetros ecológicos do ambiente (IBGE, 2012).

Localmente, essa tipologia vegetacional recebe denominações próprias levando em consideração a maior ou menor quantidade de “pindoveiras”. Diz-se, pindoveiras, as palmeiras de babaçu (*Orbignya phalerata* Mart.) que passaram do estágio de plântula, cujos caules ainda não apareceram na superfície do solo (PINHEIRO, 2011). Sendo assim, denominam-se de “pindoal”, as áreas de mata secundária com elevada presença de pindovas. Já o oposto a essa condição é chamada de “embaratuba”, ou seja, quando ocorre menor quantidade de pindovas.

Outra tipologia dada localmente à mata secundária é a chamada “juquirá”, dita às áreas de mata secundária que apresentam porte baixo.

A densidade de palmeiras de babaçu varia em função de diversos fatores, incluindo a ação antrópica predatória, notadamente no meio rural, advindas das atividades de agricultura e pecuária, fazendo com que um grande número de pindoveiras ocorra nessas áreas, variando atualmente entre 300 e 5000 por hectare (PINHEIRO, 2011).

Em se tratando das tipologias vegetacionais associadas à unidade de paisagem do tipo inundável, são principalmente representadas pelas matas de várzea, matas de galeria e pelas restingas (LINHARES et al., 2011).

Matas de várzea: Tipo de vegetação ciliar que, por curtos períodos, é inundada e que recebe algum grau de influência salina. As matas de várzea são muito pouco estudadas quanto a sua tipologia vegetacional, resultando em pouco conhecimento a respeito de sua composição florística. O guanandi (*Symphonia globuliifera* L. - Clusiaceae), ucuuba (*Virola surinamensis* Warb. – Myristicaceae), e a mamorana (*Pachira aquática* Aubl – Bombacaceae) são espécies características dessa tipologia vegetacional (LINHARES, 2010).

Matas de Galeria: Vegetação que ocupa as margens de pequenos cursos d'água e nascentes, áreas pantanosas, com vegetação adaptada a esses ambientes (Higrófilas), como exemplos bem conhecidos, temos o buriti (*Mauritia flexuosa* L. f.; Arecaceae) e a juçara (*Euterpe oleraceae* Mart. Arecaceae), além do guarimã (*Ischno siphonarouma* (Aublet) Koern. Marantaceae), entre outras espécies de Araceae, Heliconiaceae e Musaceae. Estes ambientes se caracterizam por manterem umidade mesmo no verão, quando, em algumas áreas, são chamados de “brejos secos”. Estas formações vegetacionais também vêm passando por consistente processo depressão e descaracterização, principalmente, pelo crescimento urbano, restando alguns fragmentos ainda relativamente conservados nas áreas rurais (LINHARES, 2010).

Restingas: pertencem a essa tipologia, as comunidades vegetais que recebem influência direta das águas do mar e que apresentam gêneros característicos de praia, como a Remírea e a Salicornia, seguida nas áreas mais altas atingidas pelas marés de **sizígia**, pelos gêneros de *Ipomea* e *Carnavalia*. Nas partes mais altas e internas das restingas, pode-se observar a presença dos gêneros *Clusia*, *Opuntia*, *Cereus*, *Schinus*, *Myrcia*, entre outros (IBGE, 2012).

Mangues: Trata-se de uma comunidade vegetal de ocorrência em ambiente salobro, situada próxima a uma desembocadura de rios e regatos do mar, onde habitam somente uma vegetação adaptada a essa condição, nos seus solos limosos, denominados “manguitos”, a vegetação de mangue segue a uma sequência de espécies levando em conta a proximidade com a água salgada (IBGE, 2012).

3.2.3. Mudanças no uso e ocupação do solo

Para avaliação do uso e ocupação do solo da área estudada, foram elaborados três mapas em três períodos distintos: 1994, 2006 e 2014, abrangendo uma variação temporal da paisagem de vinte anos (FIGURAS 1, 2, 3).

Foram consideradas para efeito de avaliação, as tipologias vegetacionais de mangue, matas de galeria, e matas secundárias (representadas por capoeiras em vários estádios de sucessão), seguidas pelas áreas de apicum, de areia, água, e uso antrópico (representado principalmente pelos roçados), além da sede municipal e da base espacial de Alcântara.

Para definição da escolha dos anos para a confecção dos mapas, levou-se em consideração dois aspectos: 1) disponibilidade dos mapas em condição de uso, descartando-se os mapas com imagens prejudicadas pela presença de nuvens; 2) um período inicial aproximado ao deslocamento compulsório promovido pelo Centro de Lançamento de Alcântara – CLA, bem como a imagem de satélite mais recente e em condição de uso.

A seguir, os mapas das áreas estudadas (FIGURAS 1, 2, 3).

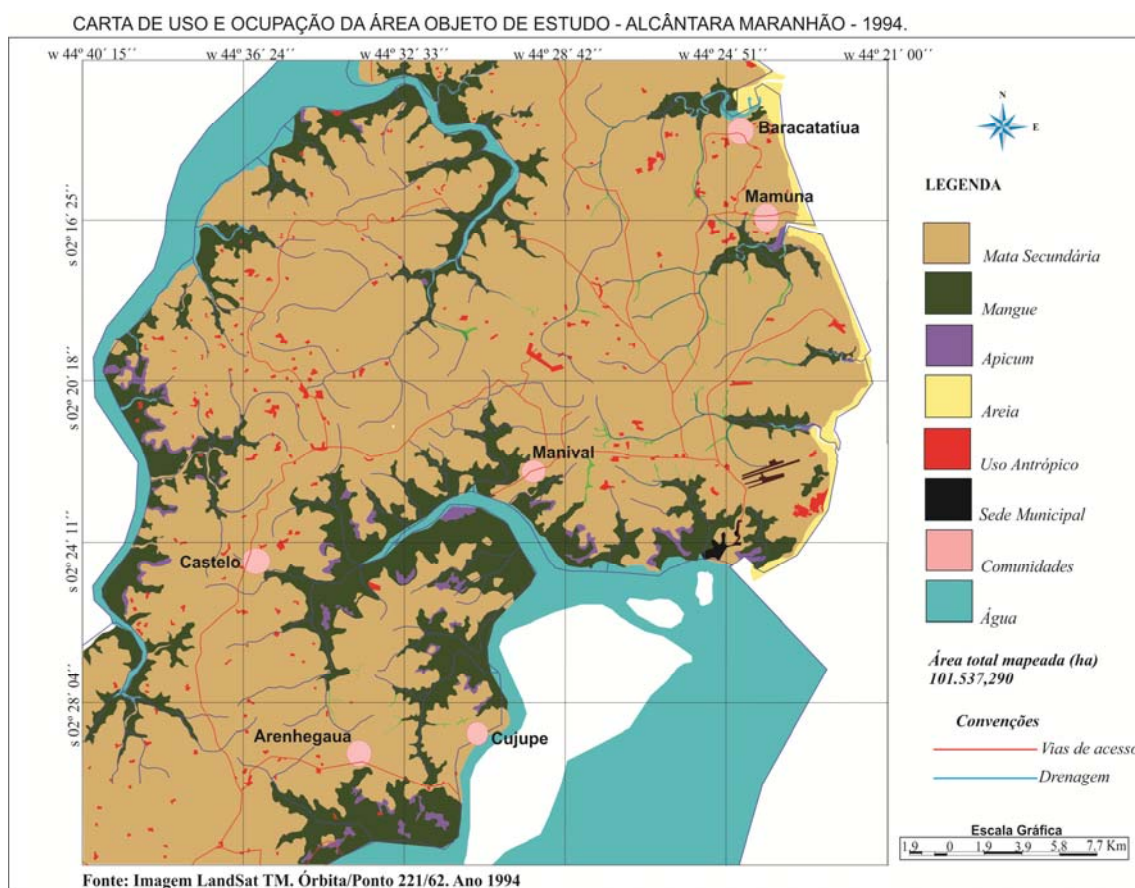


Figura 1. Mapa de uso e ocupação das áreas de estudo (Baracatatiua, Mamuna, Manival, Cuijupe, Arenhengaua e Castelo). Alcântara-MA. - 1994.

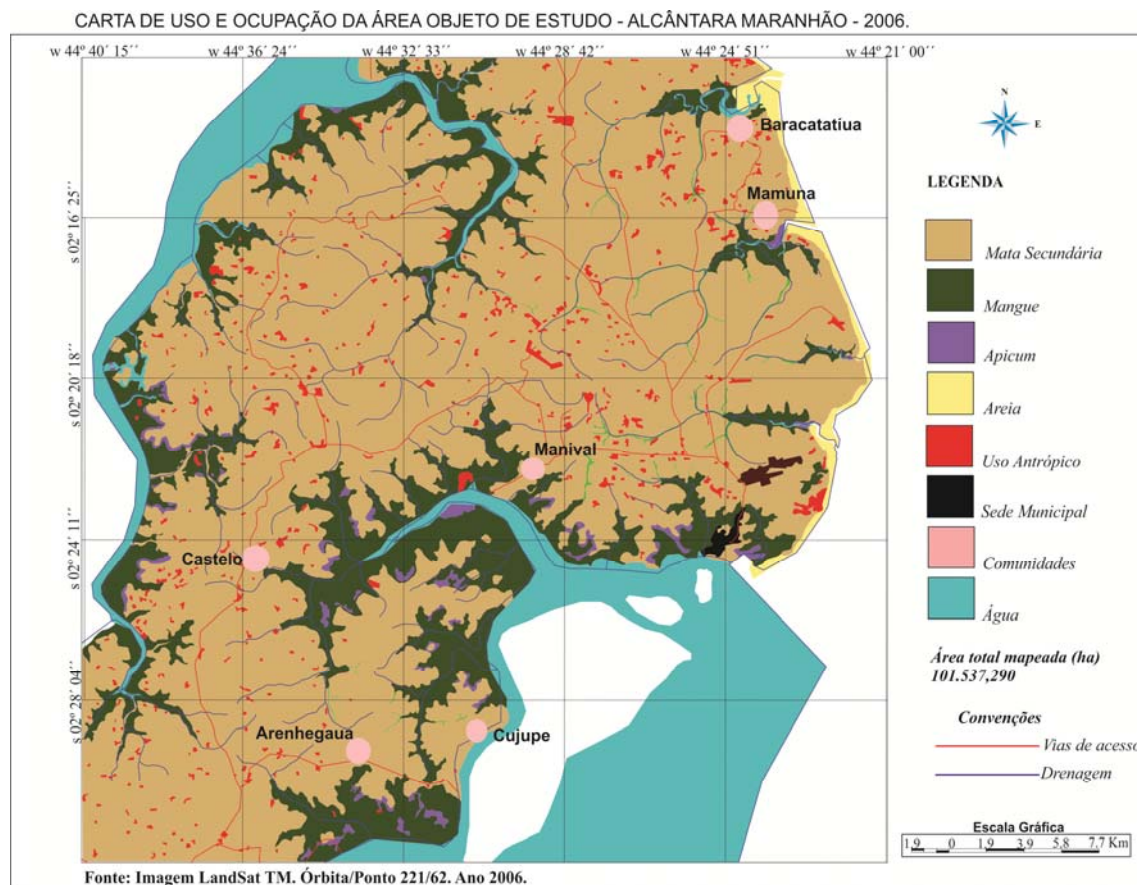


Figura 2. Mapa de uso e ocupação das áreas de estudo (Baracatatiua, Mamuna, Manival, Cuijupe, Arenhengaua e Castelo). Alcântara-MA. - 2006.

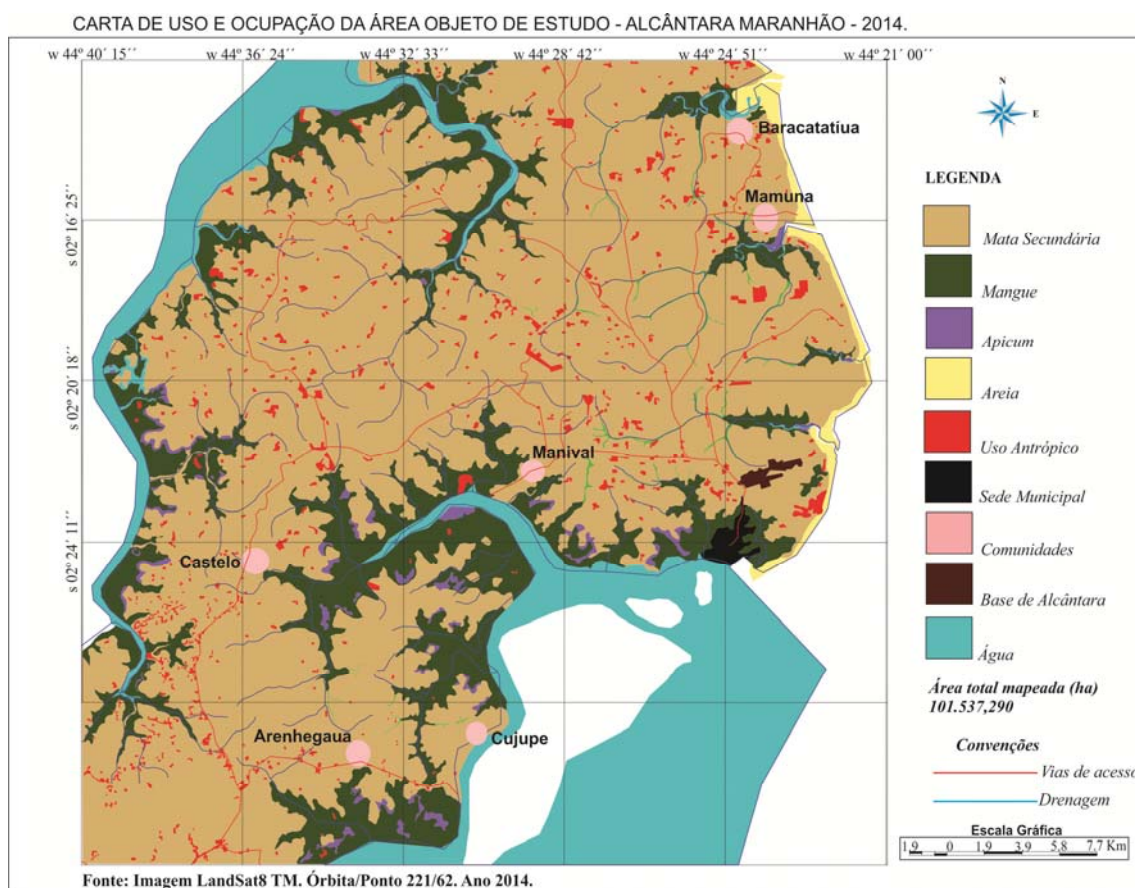


Figura 3. Mapa de uso e ocupação das áreas de estudo (Baracatatiua, Mamuna, Manival, Cujupe, Arenhegawa e Castelo). Alcântara-MA. - 2006.

3.2.4. Identificação de tensores ambientais

De acordo com o entendimento de Odum (1988) os estressores ambientais ou tensores ambientais são quaisquer fatores que retiram energia dos organismos, restringindo seu desenvolvimento e reprodução, aumentando assim seus gastos energéticos trazendo desordens às populações e comunidades naturais de maneira estocástica ou permanente.

De posse desse entendimento, buscou-se através da utilização da técnica de turnê-guiada (ALBUQUERQUE & LUCENA, 2004), identificar os tensores ambientais que estão comprometendo a manutenção dos ecossistemas florestais nas áreas estudadas, utilizando-se da caminhada feita juntamente com o mateiro no reconhecimento da área em busca dos fragmentos florestais.

Para efeito desta pesquisa, somente foram considerados tensores ambientais, os visualmente reconhecíveis, ou quando esses tensores estavam relacionados à influência da precipitação pluviométrica sobre a comunidade vegetal e

constatados mediante consulta de dados secundários obtidos em Plataforma de Coleta de Dados – PCD de estação pluviométrica.

3.2.5. Entrevistas etnobotânicas

Os entrevistados foram escolhidos utilizando-se da técnica de “bola de neve”, onde os próprios entrevistados sugerem outras pessoas aptas a participar do estudo (ALBUQUERQUE & LUCENA, 2004). Em função disso, não houve preocupação com a representatividade numérica, realizando-se, portanto as entrevistas até serem observadas reincidências constantes nas informações.

Para a coleta de dados propriamente dita, foi utilizada entrevista semi-estruturada (ALBUQUERQUE & LUCENA, 2004) através de visitas domiciliares. Essa técnica permite entender o ponto de vista dos entrevistados e possibilita o surgimento de novos dados. Nessa etapa da pesquisa foi traçado o perfil socioeconômico do entrevistado.

Antes de cada entrevista, foi explicado aos sobre o interesse da obtenção de informações relativas às plantas medicinais nativas que ocorrem espontaneamente nos ambientes florestais.

As informações fornecidas pelos entrevistados constaram do nome comum das plantas, hábitos de crescimento, informações relativas aos usos medicinais na atualidade e no passado, modo de preparo, local de ocorrência e disponibilidade no ambiente, bem como, mudanças ambientais percebidas.

Já os nomes científicos e as famílias botânicas, foram obtidos a partir de consulta a literatura. Após a obtenção das informações pelos entrevistados, foi aplicada a técnica de ranqueamento para obtenção das espécies mais importantes e suas razões na percepção dos entrevistados. Os dados foram analisados com o uso do programa JMP 3.2.6 (SAS, 1995).

Adicionalmente, foi calculado o valor de consenso de uso das espécies segundo metodologia descrita por Albuquerque e Lucena (2004), de acordo com informações dadas pelos moradores da comunidade. O tratamento adotado consiste na fórmula matemática: $UCS = 2Ns / (N - 1)$, onde UCS é o índice de consenso, NS é o número de pessoas que utilizam a espécie e N é o número de entrevistas realizadas.

3.2.6. Avaliação do uso e desuso atual das plantas medicinais

Com o objetivo de avaliar as razões para manutenção do uso de espécies medicinais na atualidade, foram perguntadas através de entrevistas, sobre as espécies consideradas mais importantes no passado e no presente. Por outro lado, também foram perguntadas as razões ambientais, sociais e econômicas que levaram ao abandono do uso de outras espécies. Os dados foram analisados com o uso do programa JMP 3.2.6 (SAS, 1995).

Após obtenção das três listagens 1) plantas usadas no presente, 2) plantas em processo de desuso, 3) plantas não mais usadas, segundo percepção dos informantes (APÊNDICE 3), definiu-se através do número de citações o status de uso e desuso das espécies através do emprego da fórmula $UA - (ED + NM)$; onde: UA = usada atualmente; ED = em desuso, NM = não mais usada.

3.2.7. Áreas amostradas

Os pontos de amostragem foram definidos a partir da indicação de informante-chave (QUADRO 1), para realização dos levantamentos fitossociológicos dos fragmentos florestais de ocorrência das espécies medicinais. As plantas foram primeiramente identificadas pelo nome comum, por relato de informante-chave e posteriormente foi realizada a identificação botânica, utilizando-se procedimento padrão.

Quadro 1. Pontos de amostragem da vegetação com ocorrência de plantas medicinais nas comunidades de Manival, Castelo, Arenhengaua, Cujupe, Mamuna e Baracatatiua, no município de Alcântara, Maranhão.

Comunidade	Localidade	Coordenadas	Área (ha)
Manival	Outeiro velho	S 02°22'052" e W 44°29'569"	0,2
Castelo	Frechal	S 02°25'198" e W 44°5'304"	0,2
	Macacá	S 02°24'512" e W 44°35'463"	0,18
	Barreira	S 02°24'340" e W 44°35'537"	0,08
Arenhengaua	Mata alta	S 02°29'524" e W 44°34'578"	0,08
Cujupe	Mata do Cujupe	S 02°28'532" e W 44°31'393"	0,14
Mamuna	Mata da Mamuna	S 02°16'17.1''; W 44° 23'59.3''	0,06
	Caminho do centro	S 02°15'813" e W 44°24'114"	0,08
Baracatatiua	Baixa do São Francisco	S 02°14'714" e W 44°25'570"	0,1
Total			1,22

Foram alocadas parcelas com dimensões de 20m x 10m (200m²), utilizando técnica de amostragem seletiva (IBGE, 2012). As parcelas foram identificadas com etiqueta plástica de PVC, contendo o nome do local, unidade de paisagem e tipologia vegetal principal (FIGURA 4).

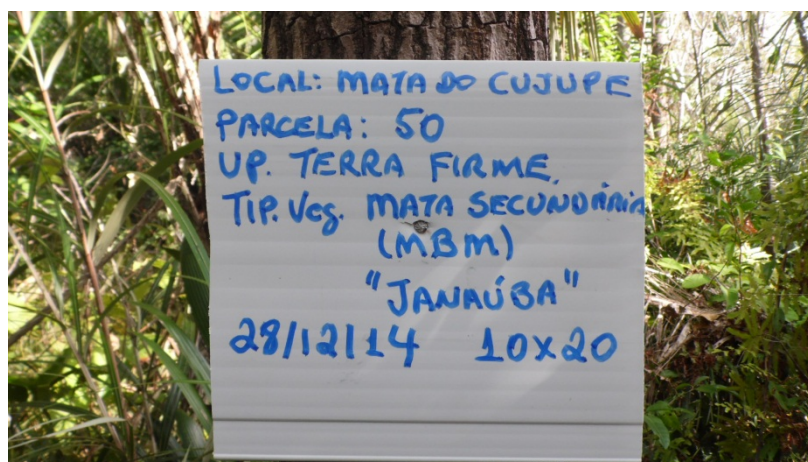


Figura 4. Etiqueta plástica para identificação de parcela

Nas parcelas, foram amostrados todos os indivíduos jovens e adultos. Para efeito deste estudo, foram considerados como indivíduos adultos, aqueles indivíduos arbóreos com circunferência a altura do peito (CAP), ou seja, a 1,30m do solo, medida com fita calibrada em centímetros, que apresentou medidas ≥ 10 cm, para

posterior cálculo da área basal, levando-se em consideração ainda o estágio de desenvolvimento, altura aproximada e observações gerais sobre as plantas. Já os indivíduos considerados jovens foram os que apresentaram CAP inferior a 10cm. A distinção entre as fases de desenvolvimento (jovem e adulto) foi reforçada através de inspeção visual dos indivíduos em relação à floração e/ou produção de frutos. Para os indivíduos jovens foi realizada apenas a contagem para avaliação da regeneração nas áreas amostradas.

Por falta de uma classificação fitofisionômica da vegetação secundária para o Estado do Maranhão, tomou-se como parâmetro de classificação os ajustes propostos por Pinheiro (2009), baseados pela Resolução CONAMA N° 010/1993, que estabelece parâmetros básicos dos estágios de sucessão para a Mata Atlântica, complementadas pelas Resoluções N° 25/1994 e 26/1994, para os Estados vizinhos do Ceará e Piauí. Sendo assim, os principais critérios utilizados para distinção dos estágios sucessionais, foram:

1) Altura: Baixa (B), para indivíduos em geral com altura média inferior a 5 metros; Média (M), com altura variando entre 5 e 15 metros; Alta (A), com altura superior a 15 metros;

2) Densidade: Rala (B); Média Densidade (M); Densa (D), tomando como base o número de indivíduos por área;

3) Estágio de regeneração: inicial ou jovem (j), para formação vegetal com menos de 5 anos; Média (M), para formação vegetal entre 5 e 15 anos; Avançado (A), para formações com formações superiores a 15 anos de existência.

3.2.8. Análise fitossociológica

Os dados foram processados e analisados usando os programas MATA NATIVA (Cientec, 2006) e JMP (SAS, 1995). Os índices de diversidade utilizados foram: Shannon-Weaver (H'); Simpson (C); Pielou (J'); - Coeficiente de Mistura de Jentsch.

Diversidade

Diversidade abrange dois diferentes conceitos: Riqueza e Uniformidade.

Riqueza refere-se ao número de espécies presentes na flora e/ou, na fauna, em uma determinada área. Uniformidade refere-se ao grau de dominância de cada espécie, em uma área.

Existem vários índices de quantificação da diversidade de um ecossistema, os quais possibilitam inclusive comparação entre os diferentes tipos de vegetação. Os índices utilizados no Mata Nativa 2 são:

Shannon-Weaver (H'):

Índices de diversidade de Shannon-Weaver: considera igual peso entre as espécies raras e abundantes (MAGURRAN, 1988).

Quanto maior for o valor de H' , maior será a diversidade florística da população em estudo. Este índice pode expressar riqueza e uniformidade.

Simpson (C):

O Índice de dominância de Simpson mede a probabilidade de 2 (dois) indivíduos, selecionados ao acaso na amostra, pertencer à mesma espécie (BROWER & ZARR, 1984, p.154).

Uma comunidade de espécies com maior diversidade terá uma menor dominância.

O valor estimado de C varia de 0 (zero) a 1 (um), sendo que para valores próximos de um, a diversidade é considerada maior.

Pielou (J'):

O índice de Equabilidade pertence ao intervalo $[0,1]$, onde 1 representa a máxima diversidade, ou seja, todas as espécies são igualmente abundantes.

Coeficiente de Mistura de Jentsch (QM):

O "Coeficiente de Mistura de Jentsch" (HOSOKAWA, 1981), dá uma ideia geral da composição florística da floresta, pois indica, em média, o número de árvores de cada espécie que é encontrado no povoamento. Dessa forma, tem-se um fator para medir a intensidade de mistura das espécies e os possíveis problemas de manejo, dada as condições de variabilidade de espécies.

No caso do programa Mata Nativa 2, o valor de QM é apresentado em forma de proporção, ou seja, o programa faz uma divisão de N/S (inverte a expressão original) e o resultado apresentado é uma proporção do número de indivíduos em relação ao número de espécies para cada parcela e para o total.

Estrutura Horizontal

As estimativas dos parâmetros da estrutura horizontal incluem a frequência, a densidade, a dominância, e os índices do valor de importância e do valor de cobertura de cada espécie amostrada. As estimativas são calculadas por meio das seguintes expressões (MUELLER-DUMBOIS e ELLENBERG, 1974; MARTINS, 1989).

Para os cálculos de densidade e dominância no método de amostragem por quadrantes, utiliza-se o fator de conversão por hectare F no lugar da área total amostrada em hectare A utilizado para o método de parcelas. Onde F é dado por:

$$F = \frac{N \pi d_c^2}{10000}; \quad d_c = \frac{\sum_{j=1}^N \ln(d_{cj})}{N}; \quad d_{cj} = d_j + \frac{DAP_j}{200}$$

em que:

F = fator de conversão por hectare;

N = número total de indivíduos amostrados;

dcj = distância do ponto de amostragem ao centro do indivíduo;

DAPj = diâmetro do indivíduo j, em centímetros;

dj = distância do ponto de amostragem ao indivíduo, em metros.

I - Frequência

$$FA_i = \left(\frac{u_i}{u_t} \right) \times 100 \quad \text{e} \quad FR_i = \left(\frac{FA_i}{\sum_{i=1}^P FA_i} \right) \times 100$$

em que:

FAi = frequência absoluta da i-ésima espécie na comunidade vegetal;

FRi = frequência relativa da i-ésima espécie na comunidade vegetal;

ui = número de unidades amostrais em que a i-ésima espécie ocorre;

ut = número total de unidades amostrais;

P = número de espécies amostradas.

O parâmetro frequência informa com que frequência a espécie ocorre nas unidades amostrais. Assim, maiores valores de FAi e FRi indicam que a espécie está bem distribuída horizontalmente ao longo do povoamento amostrado.

II - Densidade

$$DA_i = \frac{N_i}{A}; \quad DR_i = \frac{DA_i}{DT} \times 100; \quad DT = \frac{N}{A}$$

em que:

DA_i = densidade absoluta da i-ésima espécie, em número de indivíduos por hectare;

N_i = número de indivíduos da i-ésima espécie na amostragem;

N = número total de indivíduos amostrados;

A = área total amostrada, em hectare;

DR_i = densidade relativa (%) da i-ésima espécie;

DT = densidade total, em número de indivíduos por hectare (soma das densidades de todas as espécies amostradas).

Este parâmetro informa a densidade, em números de indivíduos por unidade de área, com que a espécie ocorre no povoamento. Assim, maiores valores de DA_i e DR_i indicam a existência de um maior número de indivíduos por hectare da espécie no povoamento amostrado.

III -Dominância

$$DoA_i = \frac{AB_i}{A}; \quad DoR_i = \frac{DoA_i}{DoT} \times 100; \quad DoT = \frac{ABT}{A}; \quad ABT = \sum_{i=1}^S AB_i$$

em que:

DoA_i = dominância absoluta da i-ésima espécie, em m²/ha;

AB_i = área basal da i-ésima espécie, em m², na área amostrada;

A = área amostrada, em hectare;

DoR_i = dominância relativa (%) da i-ésima espécie;

DoT = dominância total, em m²/ha (soma das dominâncias de todas as espécies).

Este parâmetro também informa a densidade da espécie, contudo, em termos de área basal, identificando sua dominância sob esse aspecto. A dominância absoluta nada mais é do que a soma das áreas seccionais dos indivíduos pertencentes a uma mesma espécie, por unidade de área. Assim, maiores valores de DoA_i e DoR_i indicam que a espécie exerce dominância no povoamento amostrado em termos de área basal por hectare.

IV - Valor de Importância (VIi)

$$VI_i = DR_i + DoR_i + FR_i \quad e \quad VI_i(\%) = \frac{VI_i}{3}$$

Este parâmetro é o somatório dos parâmetros relativos de densidade, dominância e frequência das espécies amostradas, informando a importância ecológica da espécie em termos de distribuição horizontal.

V - Valor de Cobertura (VCi)

$$VC_i = DR_i + DoR_i \quad e \quad VC_i(\%) = \frac{VC_i}{2}$$

Este parâmetro é o somatório dos parâmetros relativos de densidade e dominância das espécies amostradas, informando a importância ecológica da espécie em termos de distribuição horizontal, baseando-se, contudo, apenas na densidade e na dominância.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Caracterização da área de estudo

O município de Alcântara, pertence à região fisiográfica do Litoral maranhense (SEMATUR, 1991). Possui área total de 1.447,8 Km², com população de 21.852 habitantes, do total, 15.452 habitantes vivem na zona rural (IBGE, 2010). Localizado na Mesorregião Norte Maranhense (FIGURA 5A), mais particularmente na microrregião do litoral ocidental maranhense (FIGURAS 5B e 5C), na bacia do rio Pericumã. Apresenta temperatura média de 27°C, umidade relativa do ar em torno de 82% e precipitação pluviométrica variando entre 2.000 e 2.400 mm. O clima é do tipo Clima Úmido (c2), segundo classificação de Thorntwaite. Os solos agricultáveis são do tipo Latossolo Amarelo, apresentando baixa fertilidade natural e aptidão regular para lavoura (MARANHÃO, 1998; GEPLAN, 2002; VALLADARES et al., 2007).

Limita-se ao Norte com o Oceano Atlântico, ao Oeste com os municípios de Guimarães, Bequimão e Peri-Mirim, ao Sul com o município de Cajapió, e ao Leste com os municípios de Cajapió e São Luís, separado deste último pela baía de São Marcos e distando aproximadamente 22 km da via marítima à sudeste (MARANHÃO, 1998; GEPLAN, 2002).

A seguir, mapas com a localização do município de Alcântara.

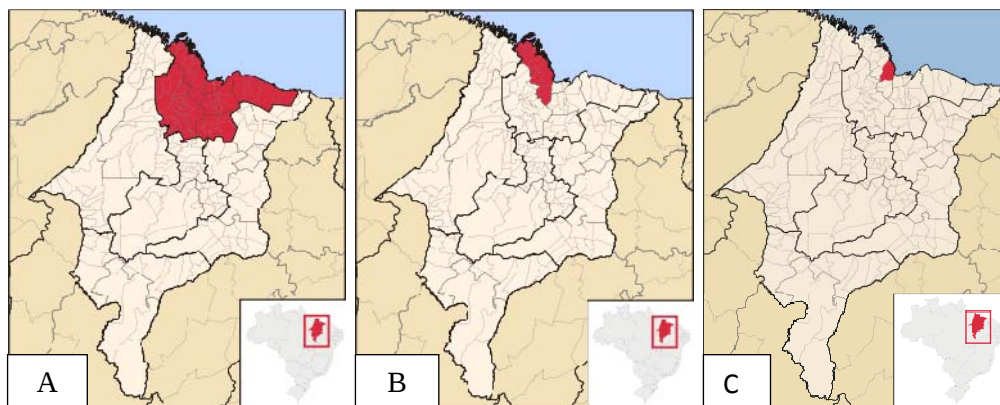


Figura 5. A) Mesorregião Norte Maranhense; B) Litoral Ocidental Maranhense; C) município de Alcântara no Estado do Maranhão. Fonte: Google.

Para efeito desse estudo foram consideradas comunidades quilombolas distribuídas geograficamente em regiões distintas, permitindo assim a cobertura de ecossistemas e tipologias vegetacionais diversificados a saber: as comunidades litorâneas apresentam a faixa de cordão arenoso na sua orla e vegetação de restinga na parte mais interna, com presença de vegetação arbórea; comunidades próximas a igarapé apresentam os ecossistemas de manguezais e não raros associados a ele, a presença de apicuns; finalmente as comunidades distantes do litoral apresentam vegetação de terra firme com tipologia de mata secundária, e ao longo dos cursos d'água a presença de mata ciliar.

4.2. Comunidades

4.2.1. Comunidades distantes do litoral

Castelo: A comunidade de Castelo (FIGURA 6.) situada entre as coordenadas: (S 02° 24' 43.1''; WO 44° 36' 03.7''), faz limite com as comunidades de Santo Inácio e Segurado. Assim como Arenhengaua (objeto deste estudo), integra o grupo de comunidades quilombolas do município de Alcântara situadas distante do litoral. Possui uma população de 147 pessoas distribuídas entre 48 residências.

Quanto às religiões praticadas na comunidade, estão a católica e a evangélica (sendo esta última, representada na comunidade pela Assembleia de Deus) configurando como as religiões predominantes.

A seguir vista parcial do centro da comunidade de Castelo com casas de moradores ao fundo.



Figura 6. Vista parcial da comunidade de Castelo, município, de Alcântara, Maranhão.

A seguir, vista dos templos das religiões predominantes na comunidade (FIGURA 7.).



Figura 7. Capela católica e igreja evangélica. Comunidade de Castelo. Município de Alcântara, Maranhão.

As fontes de renda da comunidade estão baseadas na agricultura, pesca e aposentadoria, bem como em programas assistenciais do Governo Federal como o Bolsa Família.

A comunidade de Castelo mesmo localizada distante do litoral, a pesca é praticada por parte dos moradores da seguinte forma: próximo à comunidade está localizado um pequeno braço de igarapé (FIGURA 8A.), onde pequenas embarcações se deslocam obedecendo ao ciclo das marés, quando a maré enche, permite que os barcos se desloquem para o igarapé e realizem a pescaria. O tempo aproximado

de deslocamento do barco até o igarapé, segundo informações, fica em torno de 15-20 minutos.

Não é raro escutar relatos de pescadores que afirmam que os botos-cinza (*Sotalia guianensis*) os auxiliam na pescaria depois que fazem amizade com os animais e funciona da seguinte forma: os pescadores os “convidam” com assovios, e os botos-cinza vão se acostumando com a voz do pescador e com a canoa, após algum tempo os botos já reconhecem o pescador, então eles *assoviam* para chamar os botos, que se aproximam e se afastam para procurar os cardumes, que os empurram em direção das redes de pesca, facilitando a captura desses peixes pelos pescadores. Após a despesca, os botos-cinza são recompensados pelos pescadores com alguns peixes.

As pequenas embarcações quando aportadas, ficam protegidas por abrigos confeccionados com uma estrutura feita de madeira de mangue e recoberta com folhas de babaçu (FIGURA 8B), utilizando dessa forma os recursos localmente disponíveis.



Figura 8. Braço de igarapé (A); Porto da comunidade de Castelo (B), município de Alcântara, Maranhão.

Outras atividades complementares auxiliam na composição da renda da comunidade, como por exemplo: o extrativismo do bacuri (*Platonia insignis* Mart.) (FIGURA 9), da juçara (*Euterpe oleracea* Mart.), e do buriti (*Mauritia flexuosa* L.f.). Esses produtos tem valor econômico local, além de contribuir para a segurança alimentar das próprias pessoas que se ocupam dessas atividades.

A seguir, moradores fazendo a coleta de bacuri.



Figura 9. Extrativismo de bacuri na localidade Baixa Grande, comunidade de Castelo, município de Alcântara, Maranhão.

O extrativismo das espécies anteriormente citadas é facilitado devido ao grande adensamento dos indivíduos, favorecendo dessa forma, a coleta de seus frutos. Ao contrário de outros produtos florestais não madeireiros (como cascas, folhas, fibras, etc.), o extrativismo de frutos está sujeito à sazonalidade da produção. Portanto, a comercialização só se dá no período da safra, configurando num aporte permanente, mas sazonal de renda para parte da população local.

Arenhengaua: situada entre as coordenadas S 02° 29' 22.9''; WO 44° 33' 38.1'' (FIGURA 10). Possui uma população de 182 habitantes distribuídos entre 51 residências.



Figura 10. Vista parcial da comunidade de Arenhengaua, Município de Alcântara, Maranhão.

Situada às margens da rodovia MA-106, que liga o terminal hidroviário do Cujupe a sede de Alcântara e demais comunidades do município, a rodovia representa o elo mais próximo entre a capital São Luís e os municípios da região da baixada maranhense, onde através das embarcações do tipo ferry-boat, transportam passageiros, caminhões, ônibus e produtos que abastecem os mercados regionais, muito embora a localização não tenha favorecido em nada o desenvolvimento local da comunidade.

As fontes de renda baseiam-se na agricultura, pesca e programas sociais do Governo Federal, como o Bolsa Família. A extração de madeira para comercialização aparentemente é bem explorada na região. Pelo que se pode perceber, quando se anda nas matas locais é o corte seletivo de árvores, dando-se preferência a espécies como bacuri (*Platonia insignis* Mart.), tatajuba (*Bagassa guianensis* Aubl.) e pau d'arco (*Tabebuia* sp.), entre outras madeiras de lei para uso na construção civil principalmente. A atividade de extração de madeira serrada é uma atividade onde poucas pessoas se ocupam, tanto na comunidade de Arenhengaua, como nas demais, devido ser necessário capital financeiro para aquisição de motosserras. Em vista disso, os proprietários de motosserras são requisitados para fazerem a derrubada e serragem das árvores por encomenda quando a própria comunidade solicita o serviço (FIGURA 11).



Figura 11. Corte de árvore na mata, comunidade de Arenhengaua, Município de Alcântara, Maranhão.

4.2.2. Comunidades próximas a igarapé

Manival: A comunidade de Manival (FIGURA 12), situada entre as coordenadas: (S 02° 22' 26.6''; WO 44° 29' 27.4''), às margens da rodovia MA-206, faz limite com as comunidades de Paquatiua e Iscoito. Assim como Cujupe (também objeto deste estudo), integra o grupo de comunidades quilombolas situadas próximas a igarapé. Ainda assim, os moradores não ficam privados de realizarem a pescaria, devido utilizarem um pequeno porto próximo chamado porto da tainha, situado na comunidade vizinha de Paquatiua. Manival possui uma população de 345 pessoas distribuídas entre 114 casas.

Quanto às religiões praticadas na comunidade (FIGURA 13), a católica e a protestante (sendo esta última, representada na comunidade pela Assembleia de Deus) configuram como as religiões predominantes.



Figura 12. Vista parcial da comunidade de Manival.



Figura 13. Fachada de igrejas evangélicas existentes na comunidade de Manival.

Cujupe: a comunidade do Cujupe (FIGURA 14), situada entre as coordenadas S 02° 28' 49.8''; WO 44° 30' 50.2'', possui uma população de 261 pessoas distribuídas entre 86 residências. As fontes de renda assim como as demais comunidades estudadas, são baseadas na agricultura, aposentadoria, pesca, e programas de distribuição de renda.



Figura 14. Vista parcial da comunidade de Cujupe, município de Alcântara, Maranhão.

A paisagem é dominada por babaçuais que se destacam no relevo ondulado da região, o manguezal é abundante ao longo do canal do Cujupe, com predomínio do mangue vermelho (*Rizophora mangle* – Rhizophoraceae) (FIGURA 15).



Figura 15. Vista de palmeiras nas partes mais altas, e presença de mangue vermelho ao longo do canal de Cujupe, comunidade de Cujupe, município de Alcântara, Maranhão.

A comunidade do Cujupe deu nome ao porto de integração entre a capital e a região da baixada maranhense (FIGURA 16).



Figura 16. Vista parcial do porto de Cuijue, município de Alcântara, Maranhão.

4.2.3. Comunidades próximas ao litoral

Mamuna: a comunidade de Mamuna (FIGURA 17), situada entre as coordenadas S 02° 16' 17.1''; WO 44° 23' 59.3'', comunidade de beira de costa, possui uma população de 138 habitantes distribuídos entre 39 residências. As fontes de renda giram em torno da aposentadoria, agricultura, pesca e programas assistenciais do governo.



Figura 17. Vista parcial da comunidade de Mamuna, município de Alcântara, Maranhão.

A vegetação caracteriza-se pela presença de mata secundária, no geral de porte baixo. Já a vegetação de manguezal apresenta-se conservada com predomínio por uma mata secundária de porte baixo, pouco conservada.

Baracatatiua: a comunidade de Baracatatiua (FIGURA 18) assim como Mamuna, pertencem às comunidades conhecidas como “beira de costa”, situa-se entre as coordenadas S 02° 14’ 15.3’’; WO 44° 24’ 31.4’’. As fontes de renda são igualmente como as demais comunidades estudadas, distribuídas entre a pesca, agricultura, aposentadoria e programas sociais do Governo Federal. Possui uma população de 58 habitantes distribuídos entre 19 residências.



Figura 18. Vista parcial da comunidade de Baracatatiua, município de Alcântara, Maranhão.

A vegetação da comunidade é representada por tipologias vegetacionais de mata secundária, no geral de porte médio a baixo, pela vegetação de mangue e pelas matas de galeria e de várzea.

4.3. Tensores ambientais

Baseados no entendimento de Odum (1998) e na utilização da técnica de turnê-guiada (ALBUQUERQUE & LUCENA, 2004) para reconhecimento das áreas de ocorrência das plantas medicinais nativas, foram identificados sete tensores ambientais que estão comprometendo a manutenção e reprodução das plantas nativas nos ecossistemas florestais que são:

a) a diminuição da precipitação pluviométrica nos últimos anos (FIGURAS 19 e 20B) tem comprometido a sobrevivência dos juçarais na região. Os juçarais com muita frequência são encontrados em regiões estuarinas dos rios, ou próximas ao ecossistema de manguezal. Com a falta de chuvas na região, principalmente no ano de 2012, e com as marés altas de sizígia características das zonas

litorâneas localizadas em baixas latitudes, ocorre o avanço da cunha salina provocando a mortandade dos indivíduos.

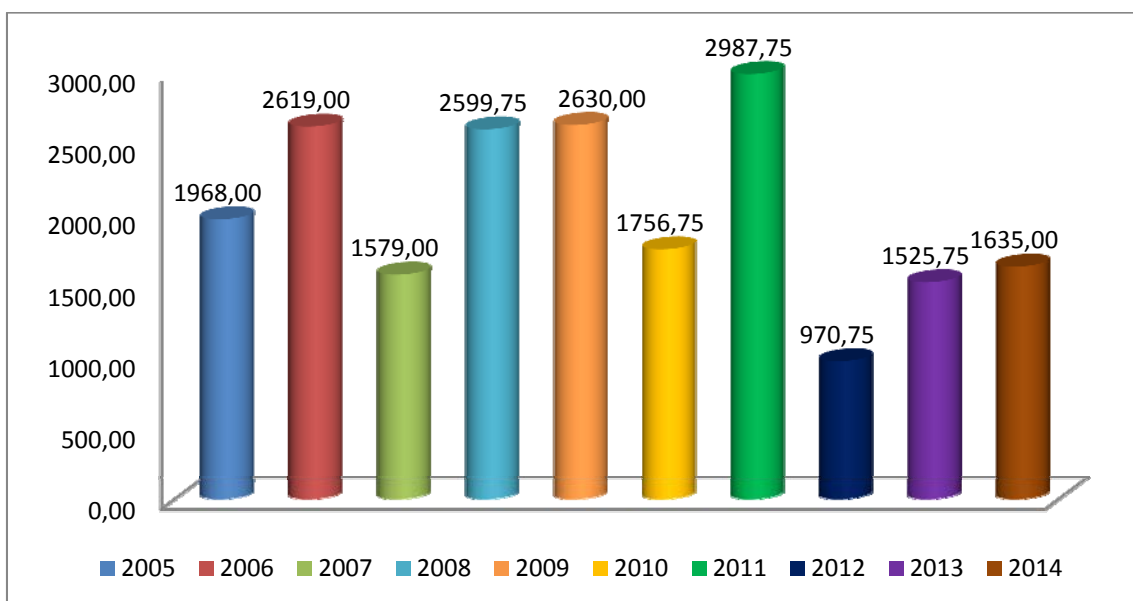


Figura 19. Precipitação acumulada / ano, Alcântara, MA. Período de 2005-2014
 Fonte: Plataforma de Coleta de Dados – PCD do Laboratório de meteorologia do Núcleo Geoambiental (UEMA).

b) a retirada de madeira para formação de caieira² é observada em várias localidades do município, inclusive nas áreas objeto do referido estudo (FIGURA 20A). Existe uma rede de comercialização de carvão que compra o produto na própria propriedade, e revende para a capital do Estado, São Luís, onde é revendido aos donos de padarias, churrascarias, etc. A venda de carvão é uma das atividades historicamente muito praticadas o município. Há alguns anos atrás, esse comércio era feito principalmente através de embarcações (carvoeiros) que atravessavam a baía de São Marcus e descarregavam os paneiros (cestos) de carvão em São Luís-MA, sendo o maior consumidor de carvão trazido de Alcântara. Hoje, observa-se a venda de carvão através do uso de caminhões, o que pode sugerir um possível aumento na demanda pelo produto.

c) substituição da vegetação nativa dos campos naturais nas áreas de baixio por pastagem cultivada, seguida pelo parcelamento de áreas.

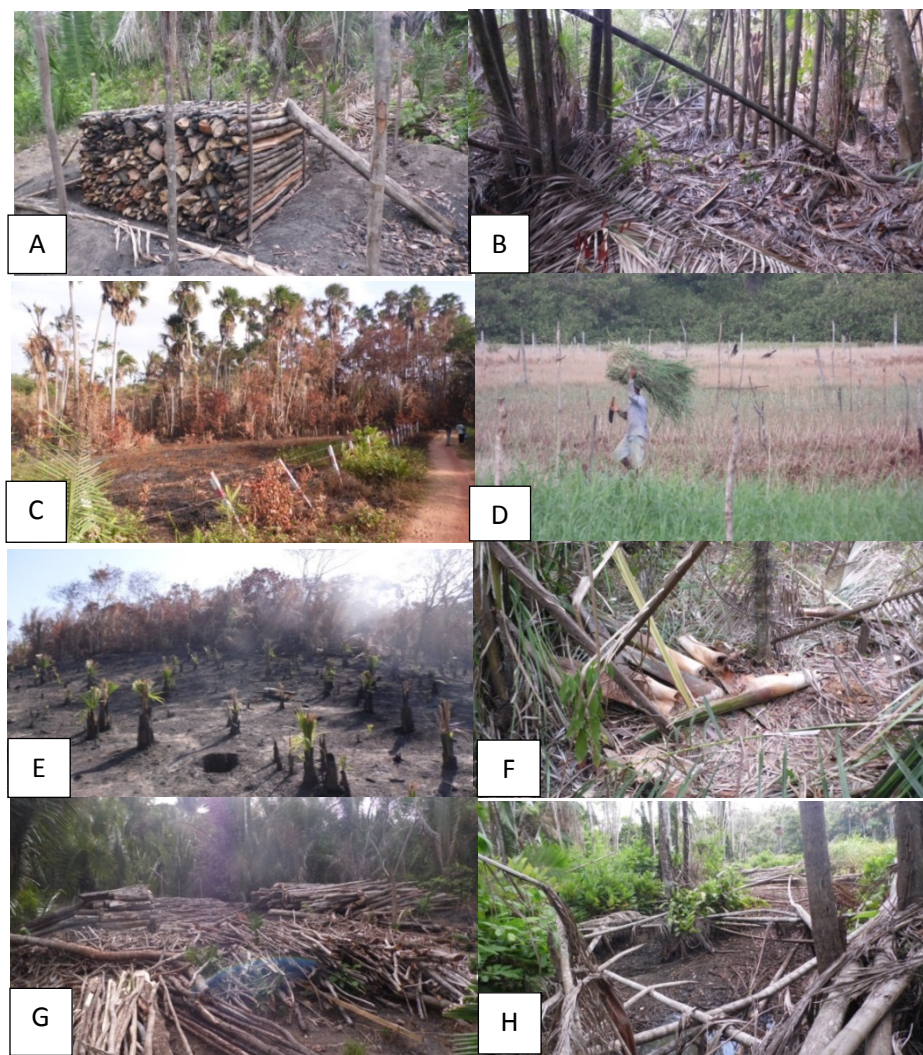
d) uso do fogo para a formação dos roçados, aliado ao aumento de roçados e o não emprego de aceiros para evitar que o fogo atinja outras áreas, tem provocado incêndios florestais na região (FIGURA 20D).

² Fornos artesanais com vistas à produção de carvão (SANT'ANA JÚNIOR, 2006).

e) extração predatória de palmito para alimentação do gado (FIGURA 20E).

f) venda de madeiras de lei para a construção civil, têm contribuído para a degradação dos ambientes florestais (FIGURA 20F).

g) Por último, as queimadas motivadas por vandalismo, também têm configurado num tensor ambiental de grande monta (FIGURA 20G).



Figuras 20. Tensores ambientais: A) produção de carvão; B) diminuição da precipitação pluviométrica e aumento da salinidade; C) plantio de pasto em área de baixio; D) queimadas para roçados; E) extrativismo predatório de de babaçu; F) retirada desordenada de madeira; G) e H) queimadas em área de baixas.

4.4. Variação espacial no uso e ocupação do solo

No período entre 1994 e 2006 (12 anos), houve redução da cobertura florestal com mata secundária (também conhecida por capoeira) da ordem de 1,06% (TABELA 1). Já no período entre 2006 e 2014 (8 anos), houve redução na cobertura florestal de 0,45%, (TABELA 1) o que representou diminuição na taxa de desmatamento de 0,61% quando comparado com o período anterior (TABELA 1). Outro sim vale considerar que somente os dados gerados pelas imagens dos mapas, não refletem o estado de conservação dos fragmentos, e muito menos a diversidade vegetal existente nos mesmos, senão vejamos. A capoeira com babaçu representa atualmente a tipologia vegetacional dominante no município de Alcântara, apresentando-se como um dos principais indicadores das áreas de vegetação perturbada, podendo ser encontrada em diversos estádios de regeneração, pois o avanço das áreas com roçado beneficia a proliferação da espécie, cuja capacidade de dispersão e ocupação desses ambientes é marcante, porém variada, com maior adensamento em alguns locais do que em outros, muito embora, outras espécies ocorrem associadas a essa formação vegetal como o tucum, anajá, embaúba, ipê, jatobá e o jenipapo (BEZE JR, 1994).

O uso antrópico, tem apresentado pequeno crescimento com o passar dos anos. No período entre 1994 e 2004, houve acréscimo de 0,99% (TABELA 1). Já entre os anos de 2004 e 2014, o acréscimo foi de apenas 0,36%. (TABELA 1).

O uso antrópico em grande parte é representado pelas atividades de roçado, e em menor proporção por retirada de pedras e areia para construção civil. Devido a questões de ordem econômica, cultural e tecnológica, a técnica de corte e queima continua sendo o único modo de formação de roçados (BEZE JR, 1994), de maneira que os resultados obtidos com as imagens de satélite refletem essa realidade.

As matas de galeria, ao longo de 20 anos apresentaram pequenos decréscimos na sua cobertura (TABELA 1), o que pode retratar algum nível de cuidado com as fontes de abastecimento d'água por parte dos moradores das comunidades.

Os apicuns, áreas arenosas salinas e hipersalinas que abrigam solos de transição localizados na interface manguezal-encosta em áreas mais elevadas topograficamente que os manguezais próximos a ele (UCHA et al., 2008), sofreu uma perda da ordem de 0,14%, o que corresponde a 138,022 ha de sua extensão nos últimos 20 anos (TABELA 1), enquanto que a extensão de água salgada limítrofe do município aumentou 0,09% por igual período de tempo (TABELA 1). Os dados

apontam para algum tipo de transformação que está ocorrendo nesses ambientes, mas que precisa de estudos específicos para apontar se as causas desse fenômeno são naturais, antropogênicas, ou ainda, se está relacionado a eventos globais de mudanças climáticas, ou uma ação combinada de fatores.

Houve uma ligeira perda de manguezais no município da ordem de 0,07% nos últimos 20 anos (TABELA 1), o que provavelmente não tem relação direta com a diminuição dos apicuns, seu ecossistema associado, uma vez que os manguezais se degradam à medida que ocorre recobrimento de sedimentos, destruindo a vegetação de mangue (UCHA et al., 2008), como os dados dos mapas indicam também a redução das áreas de apicuns em Alcântara, leva-nos crer que a redução das áreas de manguezal em Alcântara está associada a retirada de madeira para venda de lenha, prática existente no município.

A sede do município de Alcântara no período de 1994 a 2004 teve um crescimento em termos de ocupação do espaço da ordem de 0,06%, enquanto que no período de 2006 a 2014, apresentou um crescimento urbano de apenas 0,17% (TABELA 1). Esse pequeno aumento na ocupação pode ser refletido em termos populacionais, segundo dados do IBGE, no ano de 2000, a população total de Alcântara era de 21.291 habitantes, em 2010, a população aumentou para 21.852 habitantes, destes, apenas 6.400 habitantes residiam na zona urbana enquanto que 15.452 habitantes continuavam a residir no meio rural (IBGE, 2011), esses números expressam o município de Alcântara como predominantemente rural.

Tabela 1. Uso e Ocupação do Solo da área objeto de estudo / Alcântara-Maranhão.

Classe de Uso e Ocupação do solo	Ano 1994		Ano 2006		Ano 2014	
	ha	%	Há	%	ha	%
Mata Secundária	65.237,886	64.25	64.159,155	63.19	63.702,34	62.74
Uso Antrópico	1.017,152	1.00	2.023,211	1.99	2.381,82	2.35
Mangue	15.266,056	15.03	15.233,490	15.00	15.194.43	14.96
Mata Galeria	467,669	0.46	442,752	0.44	442,521	0.44
Areia	1.034,328	1.02	1.034,324	1.02	1.034,33	1.02
Apicum	1.086,295	1.07	982,711	0.97	948,273	0.93
Água	17.260,510	17.00	17.350,920	17.09	17.350,98	17.09
Sede Municipal	84,360	0.08	145,133	0.14	317,642	0.31
Base Alcântara	83,033	0.08	159,353	0.16	159,353	0.16
Total	101.537,290	100,00	101.537,290	100,00	101.537,290	100,00

Em se tratando das comunidades estudadas, se compararmos os dados atuais do número absoluto de habitantes, com os dados gerados em 2001 pela Fundação Nacional da Saúde (FUNASA), e utilizados por Almeida (2005), indicam no geral o esvaziamento populacional nas comunidades estudadas (TABELA 2).

Tabela 2. Variação populacional nas comunidades de Cujupe, Arenhengaua, Manival, Baracatatiua, Mamuna e Castelo.

	2001*	2014**	Variação
Comunidade	Nº de hab.	Nº de hab.	%
Cujupe	211	261	+ 23,70
Arenhengaua	274	182	- 33,58
Manival	334	345	+ 3,29
Baracatatiua	101	58	- 42,57
Mamuna	164	138	-15,85
Castelo	186	147	- 20,97
Total	1.270	1.131	- 10,94

*Almeida, 2005; **dados fornecidos pela prefeitura municipal de Alcântara.

A comunidade de Cujupe foi a que apresentou o maior crescimento populacional dentre as demais comunidades estudadas (Tabela 2.), situação justificada pela presença do porto que leva o nome da localidade e, que liga a capital do Estado, São Luís, aos municípios da Região da Baixada Maranhense, através de ferry-boats (grandes balsas), transportando caminhões, ônibus, mercadorias, pessoas e bens de consumo, diminuindo o trajeto entre a capital do Estado e a Região da Baixada Maranhense, além da redução dos custos com transporte.

A comunidade de Manival foi a segunda comunidade que apresentou maior crescimento populacional em termos numéricos, (Tabela 2) mesmo que com um crescimento modesto, mas que pode ser explicado devido à proximidade com a sede do município e muito provavelmente a sua expansão não foi maior, em decorrência de limitações territoriais da comunidade.

As comunidades que apresentaram diminuição no número de habitantes, em maior, ou menor grau (Tabela 2), podem ser explicadas pela falta de oportunidades de renda atrativa aos mais jovens, dificuldades de acesso à educação, baixos rendimentos obtidos no trabalho com roçado, dureza do trabalho no campo, falta de lazer e de acesso à saúde, tudo isso desestimula os mais jovens a permanecerem nas suas comunidades, influenciando na migrando para outras regiões em busca de melhores

condições de vida. No geral das observações, verificou-se o envelhecimento da população, pelo motivo acima, os mais jovens (geralmente homens) que continuam a residir nessas comunidades é motivada pela falta de formação adequada à vida nos centros urbanos, e, por isso acabam permanecendo na comunidade. Por outro lado, a limitação nos estoques de terra comprometem a produção agrícola baseada no sistema de roça no toco e acarretam perdas crescentes na produção agrícola ao longo do tempo, devendo ser considerados como fatores que contribuem para o esvaziamento do campo.

Entretanto, Camarano & Abramovay (1998), analisando o êxodo rural brasileiro numa perspectiva histórica de 50 anos de dados, concluíram que havia uma forte tendência à masculinização do meio rural, envelhecimento da sua população, combinado a um rejuvenescimento do fluxo migratório, pois cada vez mais cedo os jovens deixam o meio rural.

Outra situação observada que de certa forma pode contribuir para o êxodo rural, é a disputa pelo poder local, onde no presente estudo merece destaque o que foi observado na comunidade de Baracatatiua, onde a centralização de decisões na comunidade, aliada a rivalidades com a comunidade vizinha da Mamuna, acabaram por comprometer o desenvolvimento local. Só para ilustrar a situação, segundo informações obtidas localmente, os moradores da comunidade da Mamuna propuseram juntar esforços para a realização de um mutirão para melhoria das vias de acesso a ambas as comunidades, a comunidade de Baracatatiua, mesmo em menor número de pessoas, rechaçou a proposta e resolveram fazer o caminho sozinho. A comunidade da Mamuna fez o mesmo, só que com um número maior de pessoas e de recursos materiais, o que resultou num trabalho de melhor qualidade. Hoje a comunidade de Baracatatiua no período das chuvas fica praticamente isolada e ainda depende de transporte de carro de um morador da comunidade da Mamuna, pois não existe linha regular de carros na região.

4.5. Caracterização socioeconômica dos Entrevistados

Do total de 24 entrevistados, 7 pertenciam a comunidade de Manival 29,16% (n=7), pertenciam a de Castelo, 29,16% (n=7) pertenciam a de Mamuna, 29,16% (n=7), pertenciam as comunidades de Arenhengaua, Cujupe e Baracatatiua, tiveram apenas 1 informante por comunidade, perfazendo assim 12,5%.

Quanto à faixa etária, as idades variaram entre 33 e 83 anos, com média de 58 anos. A faixa etária entre 63-68 anos, foi a que apresentou o maior número de (29,16%), e nessa mesma faixa etária, foi a que apresentou a maior frequência entre os do sexo masculino (25%), enquanto que a faixa etária com maior número entre os do sexo feminino situou-se entre 51-56 anos (12,50%) (QUADRO 2).

Quadro 2. Faixas etárias conforme sexo dos entrevistados

Faixa etária	Sexo feminino	Sexo masculino	%
33-38	1	-	4,16
39-44	-	1	4,16
45-50	-	-	-
51-56	3	-	12,50
57-62	2	-	8,33
63-68	1	6	29,16
69-74	2	2	16,70
75-80	1	4	20,83
81-86	1		4,16
Total	11	13	100%

Outros estudos apontam a maior idade como fator de maior conhecimento sobre plantas medicinais. Estudo realizando pesquisa comparativa entre dois municípios paraibanos (Cajazeiras e Remígio) detectou que a faixa etária dos entrevistados variou entre 20 e 85 anos e, mais que 50% dos entrevistados em Cajazeiras apresentaram idade superior a 50 anos, já em relação ao município de Remígio, 80% dos entrevistados tem idades superiores a 50 anos de idade (LUCENA, 2013).

Corroborando com esses resultados, estudo realizado no município de Anchieta, no Extremo Oeste de Santa Catarina, avaliando os efeitos das limitações do uso de espécies nativas sobre o conhecimento ecológico tradicional de agricultores familiares na região, observou que os entrevistados com mais de 40 anos

citaram número maior de espécies (n=135) quando comparados com os entrevistados com menos de 40 anos (n=99), o que sugere perda gradual de conhecimento com o passar das gerações e relaciona essa perda a privação de acesso ao recurso (ZUCHIWSCHI et al., 2010).

Em relação ao sexo dos entrevistados, 13 indivíduos pertencem ao sexo masculino e 11 indivíduos do sexo feminino. A pequena variação existente entre os sexos, não permitiu afirmar que exista algum conhecimento diferenciado entre homens e mulheres. Resultado que em certa medida pode refletir uma característica da mulher do meio rural maranhense através da luta das quebradeiras de coco babaçu no Estado do Maranhão, com trajetória histórica única de afirmação de suas identidades e a equiparação de papéis entre os gêneros no provimento de suas famílias, acabam por promover a equivalência entre os saberes (BARBOSA, 2013).

Corroborando com as impressões refletidas nos resultados obtidos, foi realizado um estudo em comunidades rurais do nordeste brasileiro que sugere que a função social, sobretudo a ocupação dos moradores, é o fator preponderante na obtenção e compartilhamento do conhecimento, e que fatores como idade e sexo parecem não estar diretamente relacionados à transmissão do conhecimento (ALENCAR et al., 2014).

Em relação ao estado civil, 33,33% (n=8) dos entrevistados moram juntos, 25% (n=6) são casados, 20,83% (n=5) são viúvos, 12,5% (n=3) são solteiros, e 8,33% (n=2), são constituídos por outras situações.

A religião predominante é a católica (54,17%), seguida pela evangélica (45,83%).

Quanto à etnia, negros e pardos são maioria absoluta, com respectivos 50% cada. Em relação à origem dos entrevistados, 66,66% (n=16) são nascidos na própria comunidade em que residem, 25% (n=6) são nascidos em outras comunidades do município, e 8,33% (n=2) são oriundos de outros municípios do Estado do Maranhão.

Quanto a origem dos pais dos entrevistados, 50% (n=12) têm pais oriundos de outras comunidades de Alcântara onde, 8,33% (n=2) deles são filhos de pais naturais de outros municípios do Estado do Maranhão. Já 41,66% (n=10) dos entrevistados são filhos de pais nascidos na própria comunidade. O tempo de moradia variou entre 8-80 anos, média de 44,25 anos. Somente 3 moravam há menos de 15 anos (8, 10, 14 anos, respectivamente). Tempo de residência que assegura um bom

conhecimento da localidade, mesmo para os que migraram de outras comunidades de Alcântara, quanto os oriundos de outros municípios do Maranhão.

Não obstante, estudo realizado no município de Ariquemes, Estado de Rondônia sobre o uso de plantas medicinais, observou que não houve relação entre o conhecimento sobre plantas medicinais e o tempo de moradia e atribui o resultado ao fato da maioria das plantas utilizadas não serem nativas, e que a maioria dos entrevistados serem de outras regiões do Brasil, acredita que se a situação fosse oposta, seria esperado que os moradores mais antigos detivessem maior conhecimento das plantas medicinais nativas (SANTOS, 2008).

Em relação ao nível de escolaridade, 54,17% (n=13) é constituída por analfabetos 45,83% (n=11) por alfabetizados, destes, um dos entrevistado possuía nível superior, outro tinha estudado até o segundo ano do antigo ensino médio e o restante distribuído entre as séries iniciais de ensino e o antigo programa de alfabetização de adultos - Mobral.

Quanto às atividades que os entrevistados se dedicam, a maioria se encontra inativa, ou seja, aposentada 45,83% (n=14). Por outro lado, 29,14% (n=7) se dedicam a agricultura, 8,33% (n=2) desenvolvem atividades paralelas ligadas à agricultura e pesca. O restante, com 4,16% (n=1) cada, se dedica a atividades ligadas ao comércio, pesca, ensino, entre outras atividades, que somadas, representam 16,7% das atividades desenvolvidas pelos entrevistados.

As principais fontes de renda se distribuem da seguinte maneira: aposentadoria com 51,72%, seguida pelo Bolsa Família e alguma renda oriunda do roçado, ambos com 17,24%, perfazendo um total de 34,48%. Já outras fontes de renda, representaram 13,8%. A totalidade dos entrevistados tem uma renda mensal que não ultrapassa a um salário mínimo, levando alguns desses entrevistados a terem mais de uma alternativa de renda para sua manutenção.

Dessa forma, a aposentadoria possibilita ao idoso uma segurança maior de renda, ainda que sujeita a gastos imprevistos como despesas com remédios e demais tratamentos de saúde, esta parcela da população possui hoje melhores condições financeiras do que os mais jovens, mantendo-se ainda como o provedor da família (CUTRIM, 2006). Por conta da situação econômica mais favorecida dos idosos, muitos deles continuam sendo provedores da família, ajudando a manter filhos, noras e netos, mascarando dessa forma os problemas sociais no campo, gerados pela falta de oportunidades e as condições precárias de trabalho, que na falta desses idosos por

morte, as mazelas vêm à tona e colocam inúmeras pessoas que dependem da renda desses aposentados a sua real condição de subsistência (TAVARES et al., 2011).

Por outro lado, deve-se considerar que dentro da lógica econômica camponesa o padrão de consumo é culturalmente definido, onde a produção é destinada a manutenção da unidade familiar, e a produção de excedentes são destinadas a aquisição de bens de consumo que não produzem em suas unidades de produção (SÁ, 2007).

4.6. Doenças mais comuns que acometem familiares

Quando perguntados sobre quais as doenças mais comuns que acometem os familiares, os entrevistados citaram: dor de cabeça, gripe, problemas renais, hipertensão, febre, problemas na próstata, dor na coluna, dores musculares, artrose, osteoporose, reumatismo e diabetes. Contudo, quando perguntados se fazem uso de plantas medicinais, e para que tipo de enfermidade, 71% dos entrevistados (n= 17) disseram que utilizam plantas medicinais, e destes, 47% (n=8), utilizam as plantas para mais de um tipo de doença. Sendo que, o maior uso foi para o tratamento de gripe (8 citações), seguido do tratamento de febre (4 citações), doença renal (3 citações), pressão alta e dor de cabeça (2 citações cada), diarreia, dores em geral, problemas no fígado, colesterol alto, problemas estomacais e dores pelo corpo, com 1 citação cada. Sete dos entrevistados, ou seja, 29% do total disseram não fazer uso de plantas, e atribuíram como principal motivo, o acesso facilitado a medicamentos de farmácia.

Corroborando com os resultados obtidos, em pesquisa etnobotânica realizada em uma comunidade quilombola no município de Presidente Juscelino, Estado do Maranhão, onde o maior número de plantas medicinais indicada era também para doenças relacionadas ao aparelho respiratório, como “tosse braba”, gripe e resfriado, e ao sistema digestivo como gastrite e ulcerações no estômago (MONTELES et al., 2007).

4.7. Procedência do conhecimento dos Entrevistados

A principal fonte de aprendizado do conhecimento foi a tradição familiar para 75% (n=18) dos entrevistados, já os que aprenderam com a tradição familiar e outras fontes de conhecimento representaram 13% (n=3), dos entrevistados que aprenderam somente com outras fontes, como amigos do roçado e outras pessoas,

são 8,0% (n=2) e apenas 4% (n=1) aprendeu exclusivamente com outros moradores da comunidade.

Corroborando com os resultados observados no presente estudo em relação a principal fonte de transmissão do conhecimento de plantas medicinais, em estudo comparativo sobre o conhecimento sobre plantas medicinais em dois municípios do Estado da Paraíba, os pesquisadores, constataram que a tradição familiar continua sendo o meio mais comum de transmissão de conhecimento sobre as plantas medicinais (LUCENA et al., 2013).

As outras formas de conhecimento mencionadas se deram através de leitura de livros, ou ainda, ouvindo a um programa de rádio de uma emissora de fora do município de Alcântara, que dava informações sobre usos das plantas medicinais, transmitido para os municípios de Santa Inês, Cajapió, São João Batista, Bacabal, Viana, Vitória do Mearim, também pertencentes ao Estado do Maranhão, ou ainda, por período que um dos entrevistados residiu fora do seu local de nascimento.

Corroborando com os resultados obtidos, Costa & Mayworm (2011) em estudo realizado no interior do Estado de Minas Gerais constataram que o conhecimento medicinal das plantas, na comunidade, ainda vem sendo adquirido e transmitido de geração a geração por familiares (58%), amigos e vizinho (38%) e através da literatura e meios de comunicação (4%).

Embora a maioria dos entrevistados no presente estudo tenha declarado que a principal fonte de conhecimento foi à tradição familiar, não obstante, nenhuns dos entrevistados tinham vínculo de afiliação, resultado que sugere a pouca valorização no repasse de conhecimento acerca das plantas medicinais. Corroborando com essa constatação, em estudo realizado em Várzea Grande, Mato Grosso com a espécie medicinal negramina (*Siparuna guianensis* Aubl. - Siparunaceae), utilizada para problemas intestinais, inchaço, antimalárico, etc., constataram que o conhecimento sobre o uso e o manejo da espécie não estava sendo assimilado pela geração mais jovem, pois os mesmos alegaram não conhecer a espécie e por isso nunca usaram, ou simplesmente abandonaram o seu uso (VALENTINI et al., 2009).

4.8. Plantas medicinais que ocorrem em fragmentos florestais citadas como as mais importantes atualmente na percepção local

Em entrevista, 24 entrevistados da comunidade citaram plantas que resultaram em 55 espécies (14 não identificadas) distribuídas entre 36 famílias onde 14 destas famílias também não foram identificadas. Entre as plantas consideradas mais utilizadas hoje, (APÊNDICE 1), 08 espécies foram as mais citadas (TABELA 3):

Tabela 3. Número de citações e percentual de espécies medicinais mais citadas utilizadas atualmente.

Nome comum	Espécie	Família	Número de citações	%
Janaúba*	<i>Himatanthus</i> Willd. ex Schult.	Apocynaceae	23	14,6
Embaúba	<i>Cecropia</i> sp.	Urticaceae	8	5,06
Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Fabaceae	8	5,06
Mureré	<i>Parahancornia</i> sp.	Apocynaceae	8	5,06
Urucurana	<i>Croton urucurana</i> Baill.	Euphorbiaceae	7	4,43
Aroeira	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	Anacardiaceae	6	3,79
Escada de jabuti	<i>Bauhinia glabra</i> Jacq.	Fabaceae	6	3,79
Total			66	41,79

*Janaúba vermelha (*Himatanthus drasticus* (Mart.) Plumel) e janaúba branca (*Himatanthus obovatus* Müll Arg. Woodson).

As plantas medicinais mais citadas representam 41,79% do total das citações entre as mais importantes na atualidade, sendo que duas delas, a janaúba e o mureré, apresentam valor econômico local.

A janaúba é uma árvore medicinal amplamente conhecida no município de Alcântara, o látex extraído desta planta é muito utilizado e conhecido regionalmente como "leite de janaúba" e, são conhecidas localmente duas etnoespécies, a janaúba-branca (*Himatanthus obovatus* Müll Arg. Woodson) e a janaúba-vermelha (*Himatanthus drasticus* (Mart.) Plumel - Apocynaceae), esta última mais frequentemente observada (FIGURA 21A). As duas espécies são usadas para as mesmas finalidades medicinais e representam fonte de renda para parte da população rural (LINHARES, 2013).

O mureré (*Parahancornia* sp - Apocynaceae.), é uma outra planta medicinal nativa que tem importância econômica local (FIGURA 21B).



Figura 21. A) Árvore de janaúba vermelha (*Himatanthus drasticus* (Mart.). Plumel). B) Andaime para retirada de látex de mururé, mata do São Francisco, Baracatuiua, Alcântara-MA.

O látex de mururé (*Parahancornia* sp.) possui importância econômica não somente no município de Alcântara. Estudos sobre a cadeia de produção de látex de amapá (*Parahancornia fasciculata* (Poir) Benoist, Apocynaceae) em Belém (um dos principais mercados de plantas medicinais da Amazônia) e Ponta de Pedras também no Estado do Pará. Os pesquisadores, entrevistaram atores envolvidos na cadeia produtiva do látex de amapá e constataram que 65% deles consideram o látex de amapá como um dos vinte produtos mais comercializados (SILVA et al, 2011).

Contudo, situação análoga à forma de extração e comercialização de plantas medicinais silvestres em Alcântara, também pode ser observada em outras regiões pobres do planeta. Em estudo realizado no Paquistão com foco no padrão de coleta de plantas medicinais como uma atividade econômica foi observado que a coleta silvestre é praticamente a única fonte de matéria-prima no país e que os coletores são na maioria pequenos agricultores onde a maior parte do material coletado é vendido aos intermediários locais (SHER et al., 2014).

4.9. Plantas medicinais que ocorrem em fragmentos florestais, citadas como as mais importantes na percepção local que não são mais usadas, ou estão em processo de desuso

Do total dos entrevistados (n=24), citaram 51 espécies (14 não identificadas) distribuídas em 34 famílias (16 não identificadas) entre as consideradas mais importantes na percepção local não estão mais sendo usadas, ou que estão em processo de desuso (APÊNDICE 2). Destas, 07 espécies foram as mais citadas e, juntas, representam 33,66% das citações (TABELA 4):

Tabela 4. Número de citações e percentual de espécies medicinais com suas respectivas famílias botânicas mais citadas, que não estão sendo mais usadas, ou estão em processo de desuso

Nome comum	Espécie	Família	Número de citações	%
Abraça	<i>Ficus dendrocida</i> Kunth.	Moraceae	9	9,18
Andiroba	<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	Meliaceae	4	4,08
Campestre	<i>Machaerium aculeatum</i> Raddi	Fabaceae	4	4,08
Embaúba	<i>Cecropia</i> sp.	Urticaceae	4	4,08
Juçara	<i>Euterpe oleraceae</i> Mart.	Arecaceae	4	4,08
Macaúba	<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	Arecaceae	4	4,08
Tucum	<i>Astrocaryum vulgare</i> Mart.	Arecaceae	4	4,08
Total				

Embora não seja objetivo deste trabalho investigar as propriedades farmacológicas das plantas levantadas, mas sim, verificar o estado de conservação de recursos medicinais utilizados pelas comunidades estudadas. Todavia deve-se levar em conta que existem plantas amplamente utilizadas na medicina popular, outras são pouco encontradas em estudos etnobotânicos, e existem ainda, aquelas plantas desconhecidas pela ciência, mas por conterem diferentes princípios ativos, e mediante estudos fitoquímicos e farmacológicos, podem ampliar a listagem de plantas nativas com propriedades medicinais (GUARIM NETO et al, 2008).

4.10. Partes das plantas utilizadas

A seguir, tabela com o número total de citações de partes usadas de plantas das espécies consideradas mais importantes na percepção local (TABELA 5).

Tabela 5. Número total de citações de partes usadas de plantas das espécies mais importantes

Nome comum	Nome científico	Parte usada							
		Caule	Folha	Casca	Látex	Raiz	Seiva	Fruto	Semente
Abraça	<i>Ficus dendrocida</i> Kunth.	0	0	0	9	0	0	0	0
Andiroba	<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	0	0	0	0	0	0	0	4
Aroeira	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	0	0	8	0	0	0	0	0
Campestre	<i>Machaerium aculeatum</i> Raddi	0	0	0	0	0	0	0	0
Embaúba	<i>Cecropia</i> sp.	0	6	0	0	5	5	0	0
Escada de jabuti	<i>Bauhinia glabra</i> Jacq.	7	0	0	0	0	0	0	0
Janaúba*	<i>Himatanthus</i> Willd. ex Schult.	0	0	8	23	0	0	0	0
Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	1	1	8	0	0	0	2	0
Juçara	<i>Euterpe oleraceae</i> Mart.	0	0	0	0	4	0	0	0
Macaúba	<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	0	0	0	0	0	0	4	2
Mureré	<i>Parahancornia</i> sp.	0	0	4	9	0	0	0	0
Tucum	<i>Astrocaryum vulgare</i> Mart.	0	1	0	0	0	0	2	3
Urucurana	<i>Croton urucurana</i> Baill.	0	0	6	2	0	0	0	0
Total = 13 espécies		8	8	34	43	9	5	8	9
N= 124 citações de partes usadas									

*Janaúba vermelha (*Himatanthus drasticus* (Mart.) Plumel) e janaúba branca (*Himatanthus obovatus* Müll Arg. Woodson).

Das 13 plantas consideradas mais importantes no presente e no passado atual, obtidas através de ranqueamento das citações em entrevistas, foram obtidas 124 citações para as partes usadas destas plantas.

Foram citadas, 8 partes de plantas empregadas no preparo de remédios caseiros: látex com 34,68%, caule, casca com 27,42%, folha e fruto com respectivos 6,45% de citações, semente e raiz com respectivos 7,26%, seiva com 4,03%,

As partes vegetais mais usadas foram: casca, 27,42% (n=34) e látex com 35% (n=43), juntas representam 62,42% das partes vegetais mais usadas, o que leva a concluir que para obtenção dessas partes vegetais no preparo de remédios, as pessoas acabam utilizando técnicas de extração que lesionam fortemente os indivíduos extraídos. Isso, sem levar em conta que duas das únicas espécies medicinais que têm valor econômico local (janaúba e o muréré), têm no látex a sua parte comercializada. Em vista disso, caso ocorresse um aumento na demanda desses produtos, a situação se agravaria, pois não haveria estoques naturais suficientes para atender ao mercado.

Essa situação vem confirmar o que pensa Homma (2008), quando coloca as limitações da economia extrativa frente a uma tensão na oferta do produto extrativo, que por sua vez, é regido pela existência fixa dos recursos naturais, levando a extinção do recurso ou desabastecimento do mercado.

Também, se faz necessário compatibilizar a conservação da diversidade biológica das florestas tropicais, levando em conta a melhoria das condições de vida das pessoas que dependem diretamente dos bens florestais, que mesmo sendo uma tarefa difícil, se faz necessária (SPECHT et al., 2015).

4.11. Avaliação do uso e desuso atual das plantas medicinais nativas

Das 55 espécies citadas como utilizadas na atualidade, 32 delas, também, constam da listagem de plantas que estão em fase de desuso, ou que não estão sendo mais usadas (APÊNDICE 3), o que significa dizer que 58% das plantas utilizadas atualmente estão passando por algum nível de desuso.

A seguir, os principais resultados obtidos (QUADRO 3).

Quadro 3. Principais resultados da avaliação sobre o uso e desuso atual de plantas medicinais.

Nome científico	UA	ED	NM	UA – (ED + NM)
<i>Ficus dendrocida</i> Kunth	2	4	5	-7
<i>Quassia amara</i> L.	-	2	1	-3
<i>Astrocaryum vulgare</i> Mart.	1	2	2	-3
Janaúba { <i>Himatanthus drasticus</i> (Mart.) Plumel; <i>Himatanthus obovatus</i> (Müll. Arg.)}	23	1	-	+22
<i>Parahancornia</i> sp.	8	1	-	+7
<i>Croton urucurana</i> Baill.	7	-	-	+7

Legenda: UA: usado atualmente; ED: em desuso; NM: não mais usada.

A janaúba-vermelha (*Himatanthus drasticus* (Mart.) Plumel – Apocynaceae), a janaúba-branca (*Himatanthus obovatus* (Müll. Arg.), o mureré (*Parahancornia* sp. – Apocynaceae) e a urucurana (*Croton urucurana* Baill.) foram as espécies com as maiores citações de uso na atualidade e com as menores citações de plantas em fase de desuso. Resultado corroborado para a janaúba e o mureré, por serem as únicas espécies atualmente que apresentam valor comercial na região.

A abraça (*Ficus dendrocida* Kunth – Moraceae), quina (*Quassia amara* L. – Simaroubaceae) e o tucum (*Astrocaryum vulgare* Mart. – Arecaceae), foram as espécies com maiores citações de desuso.

A forte tendência de desuso das plantas medicinais nativas pode ter parte de sua explicação creditada não somente a perda de habitats, mas também por uma preferência pelo cultivo de plantas próximas às moradias, facilitando assim, o acesso ao recurso medicinal e a uma regularidade na produção. Segundo estudo realizado em quatro comunidades ribeirinhas da Região Fisiográfica Solimões/Tefé, Estado do Amazonas, foram levantadas 171 plantas medicinais, obtidas principalmente, nos quintais dos entrevistados e em áreas próximas, onde 82,7% das plantas são cultivadas, e o restante das plantas (16,6%) nativas. Segundo observações de campo, a preferência pelo cultivo deveu-se a uma produção constante de plantas medicinais, proporcionando remédios variados em uma área reduzida (VÁSQUEZ et al., 2014).

Embora haja a forte tendência ao cultivo de plantas medicinais, algumas espécies nativas arbóreas continuam sendo usadas na atualidade, provavelmente devido a sua eficácia no tratamento ou alívio de enfermidades ou ainda por questões relacionadas a dificuldades no seu cultivo. Por tratar-se de árvores, geralmente as partes utilizadas são casca, látex ou fruto, em função dessa condição fisiológica, quem as extrai precisa de indivíduos adultos. Como sugere o resultado do estudo realizado no município de Barra do Piraí, Estado do Rio de Janeiro, feita em uma feira livre. Quando obtiveram a procedência das plantas, o resultado foi maior proporção de espécies cultivadas (44%), seguidas pelas ruderais (31%) e por último, as espécies extraídas da mata (25%) (PARENTE; ROSA, 2001).

Contrariando a tendência geral, estudo realizado por Monteles & Pinheiro (2007) sobre a terapêutica utilizada por moradores de um quilombo situado no interior do Estado do Maranhão, constatou-se que mais da metade das plantas medicinais são oriundas do extrativismo praticado em vegetação de mata secundária, as espécies mais importantes encontradas nesses ambientes foram: Janaúba [*Himatanthus sucuuba* (Spruce) Wood.; Apocynaceae]; Carrasco (*Aspidosperma subincanum* Mart.; Apocynaceae); Açoiça-cavalo (*Luehea divaricata* Mart.; Tiliaceae); Mapá [*Parahancornia amapa* (Huber) Ducke; Apocynaceae]; Guanandi (*Symphonia globulifera* L.; Clusiaceae); Embaúba (*Cecropia* spp.; Urticaceae) e Mamão-jaracatiá [*Jacaratia spinosa* (Aubl.) DC.; Caricaceae].

As espécies que obtiveram baixas citações nas duas listagens obtidas, servirão como marco de tendências futuras quanto ao uso ou desuso dos recursos vegetais medicinais utilizadas pelas comunidades quilombolas no município de Alcântara.

4.12. Valor de consenso de uso das espécies

A concordância em relação aos usos principais para cada espécie, expressa a importância relativa das plantas utilizadas em uma dada comunidade (PEREIRA et al, 2011). Dito isto, no presente trabalho, o consenso das espécies mais citadas em situação de uso e/ou desuso (TABELA 6), constatou que apenas a janaúba (*Himatanthus drasticus* (Mart.) Plumel – Apocynaceae) apresentou a concordância de citação quanto ao uso principal – CUP's superior a 45. As demais espécies apresentaram valores de CUP's bem abaixo dos 40.

Mesmo que, o uso principal dado a uma planta medicinal pode variar de lugar para lugar, leva-se em consideração os aspectos socioeconômicos. Tomando-se como exemplo a janaúba-vermelha (*Himatanthus drasticus* (Mart.) Plumel – Apocynaceae) e a janaúba-branca (*Himatanthus obovatus* (Müll. Arg.), comercializadas nas principais feiras e mercados de São Luís do Maranhão, apresentou valor de CUP's de 40,7 e, quanto ao seu uso principal na capital maranhense, diferentemente do município de Alcântara (inflamação uterina), é atribuído ao tratamento de gastrite (LINHARES et al., 2014).

As plantas medicinais são utilizadas da seguinte forma: como anti-inflamatório (23,07%), para curar problemas renais (15,38%), seguidos de cura de arca aberta³, remédio para matar piolhos, como expectorante, para curar inflamação de útero e de próstata, para diarreia, doença dos olhos, dor nos ossos e como cicatrizante, com 7,69% cada.

O Ministério de Saúde, através da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA, publicou em 2010 através da Reunião de Diretoria Colegiada – resolução RDC nº 10 listou um total de 66 espécies de plantas medicinais reconhecidas, destas, a grande maioria refere-se a plantas medicinais exóticas, e uma pequena quantidade de plantas medicinais nativas e nenhuma das espécies levantadas conta da referida relação. Resultado que expressa a necessidade premente de se intensificar estudos sobre o uso medicinal da biodiversidade brasileira.

³ Também conhecida como peito aberto, é caracterizado como mal quando a benzedeira constata que o cotovelo não encosta no joelho ou quando o dobro da medida do dedo mínimo ao cotovelo é menor que a medida da circunferência do tórax na altura do mamilo (ARCHANJO & LEITE, 2009).

Tabela 6. Valor de consenso de uso das etnoespécies mais citadas (na atualidade, não mais usadas, ou em desuso) pelos das comunidades de Manival, Castelo, Arenhengaua, Cujupe, Mamuna e Baracatatiua. Alcântara-MA.

Etnoespécie	Nome científico	Uso principal	ICUE	ICUP	CUP	FC	CUP's
Abraça	<i>Ficus dendrocida</i> Kunth.	Arca aberta	9	5	55,55	0,38	21,1
Andiroba	<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	Piolho	6	3	50,00	0,25	12,5
Aroeira	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	Anti-inflamatório	8	7	87,50	0,33	28,9
Campestre	<i>Machaerium aculeatum</i> Raddi	Expectorante	9	5	55,5	0,38	21,1
Embaúba	<i>Cecropia</i> sp.	Problemas renais	12	6	50,00	0,50	25
Escada de jabuti	<i>Bauhinia glabra</i> Jacq.	Problemas renais	8	4	50,00	0,33	16,5
Janaúba vermelha	<i>Himatanthus drasticus</i> (Mart.) Plumel	Inflamação uterina	24	11	45,83	1	45,83
Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Próstata	8	5	62,50	0,33	20,63
Juçara	<i>Euterpe oleraceae</i> Mart.	Diarreia	6	3	50,00	0,25	12,5
Macaúba	<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	Oftalmológico	7	7	100	0,29	29
Mureré	<i>Parahancornia</i> sp.	Dor nos ossos	9	4	44,44	0,39	17,33
Tucum	<i>Astrocaryum vulgare</i> Mart.	Cicatrizante de ferimentos	4	2	50,00	0,17	8,5
Urucurana	<i>Croton urucurana</i> Baill.	Anti-inflamatório	7	5	71,43	0,29	20,71

ICUE: número de que citaram o uso da espécie; ICUP: número de que citaram os usos principais; CUP: porcentagem de concordância quanto aos usos principais; FC: fator de correção; CUPs: CUP corrigido.

4.13. Questões que implicam no uso e desuso das plantas medicinais na atualidade

A condição que implica no uso de plantas medicinais na atualidade está relacionada à disponibilidade da planta medicinal na localidade. O conhecimento e reputação de sua ação curativa por parte dos entrevistados. A consistência desse conhecimento pode ser mensurada através de fórmula própria para verificação da concordância dos usos da planta, averiguada para 8 das 55 espécies mais usadas na atualidade: janaúba vermelha (*Himatanthus drasticus* (Mart.) Plumel) e janaúba branca (*Himatanthus obovatus* (Müll. Arg.), muito usadas para o tratamento de inflamação uterina, a embaúba (*Cecropia* sp.) e a escada de jabuti (*Bauhinia glabra* Jacq.) ambas usadas para problemas renais, o jatobá (*Hymenaea courbaril* L.) é utilizado para o tratamento de próstata, o mururé (*Parahancornia* sp.) é usado para o tratamento de dor nos ossos, a urucurana (*Croton urucurana* Baill.) e a aroeira (*Myracrodruon urundeuva* Allemão) são usadas como anti-inflamatórias.

Conquanto, as plantas mais citadas possuem algum estudo evidenciando o seu potencial para futuros estudos farmacológicos, ou então, são plantas que não têm estudos farmacológicos, mas que possuem largo emprego popular, mais especificamente em Estados vizinhos ao Maranhão. Estudos fitoquímicos de *Himatanthus drasticus* (Mart.) Plumel) procedentes da Região Leste Maranhense, revelaram a presença de alcaloides, taninos e cumarinas com potencial antimicrobiano, anti-inflamatório, antiviral e antioxidante; além do potencial de ação antifúngica e hipocolesterolemiantes das saponinas (LUZ et al., 2014).

Algumas plantas medicinais nativas que ocorrem no Estado do Ceará também ocorrem no Estado do Maranhão e, quando não pertencem à mesma espécie, pertencem a espécies próximas e, muitas delas, também pelas semelhanças morfológicas, são conhecidas pelo mesmo nome popular, e não raro, também, apresentam usos populares semelhantes aos usados popularmente no Estado do Maranhão. A embaúba (*Cecropia* sp.), também conhecida como torém, é popularmente indicada para afecção dos rins, beribéri e fraqueza muscular; a aroeira, é usada popularmente como anti-inflamatório bucal, vaginal, retal, para bronquite, tuberculose pulmonar, gastrite, diabetes e hemoptise; o jatobá (*Hymenaea courbaril* L.), é usado para tratar feridas na boca, para tosse, bronquite, coqueluche e escarro de sangue (MATOS, 1997).

O desuso das plantas medicinais ocorre por um conjunto de fatores que agem de forma conjunta, senão vejamos das citações de desuso das plantas medicinais 95,83% são atribuídas ao uso de remédios de farmácia e o restante das citações (4,17%), atribuídas ao desmatamento das áreas de ocorrência das espécies medicinais.

Quando se avalia os motivos do desuso sob a ótica das características socioeconômicas dos entrevistados, 70,85% possuem idades igual ou superior a 63 anos, e quase metade deles (45,83%), se encontra aposentada e já não percorrem mais as áreas de ocorrência das plantas medicinais, como na época que estavam na ativa e se deslocavam para os seus roçados, distanciando-os dessa forma de acesso a fonte do recurso medicinal.

Somando-se a isso, a ampla maioria dos entrevistados, afirma ter acesso facilitado aos remédios industrializados (92%) e 71% deles diz fazer uso de plantas medicinais principalmente para o tratamento de gripe, febre, que muito frequentemente por comodidade, são adquiridos produtos industrializados a preços que a grande maioria dos entrevistados pode comprar nas farmácias, ou então, quando disponíveis, são adquiridos nos postos de saúde do município ou ainda por intermédio de familiares residentes em São Luís, capital do Estado. Além do mais, a propaganda massiva que é feita desse tipo de medicamento, induz à aquisição ao consumo.

Além do mais, nenhuma das doenças citadas entre as mais comuns que acometem os familiares dos entrevistados constam aquelas doenças consideradas negligenciadas, ou seja, doenças que atingem as populações de baixa renda e que não despertam interesse das grandes multinacionais farmacêuticas investirem em pesquisa para o desenvolvimento de medicamentos. Para retratar a situação do desenvolvimento de novas drogas para o tratamento das doenças negligenciadas, de um total de 1393 novas drogas aprovadas entre 1975 e 1999, apenas 1% (13 drogas) foram especificamente indicadas para doenças negligenciadas (HENRIQUES, 2005). Dito isto, supõe-se que, se entre as doenças que mais acometem os familiares estivesse alguma daquelas consideradas negligenciadas e, que entre as plantas medicinais encontradas localmente, existisse alguma que fosse conhecida popularmente para o tratamento dessa enfermidade, o seu uso seria intensificado por força do quadro existente.

Embora a ampla maioria dos entrevistados (92%) nas comunidades pesquisadas em Alcântara afirme ter acesso facilitado ao uso de

medicamentos industrializados, essa situação não parece ser majoritária no Brasil. Estudo etnobotânico realizado em duas cidades do interior paraibano constatou que os entrevistados fazem uso de plantas medicinais por tradição familiar, mas também devido aos preços dos medicamentos industrializados serem altos, tornando inviáveis a sua aquisição entre as pessoas com baixa renda (LUCENA, 2013). Situação semelhante foi constada em estudo realizado no interior do Estado de Minas Gerais, onde a maioria dos entrevistados relacionou a utilização das plantas medicinais à precariedade do sistema de saúde da cidade e a distância para buscar atendimento médico (COSTA; MAYWORM, 2011).

Contudo, nenhum dos entrevistados que afirmaram fazer uso de plantas não as usa com exclusividade. Em vista disso, 29% dos entrevistados declararam abertamente não fazerem mais usos de plantas medicinais pela facilidade que tem na aquisição de remédios industrializados. O período entre os anos de 1999-2010 foi considerado por 62,5% dos entrevistados como sendo o melhor para acesso a medicamentos. Dados que coincidem com um período no país de avanços significativos ao acesso a serviços básicos, inclusive os de atenção primária à saúde, como o Programa Saúde da Família - PSF.

Outro fator que contribui para o desuso de plantas de um modo geral, incluindo-se aí, as plantas medicinais, diz respeito a quando novas informações são incorporadas ao modo de vida das pessoas com pouca escolaridade formal, elas tendem a esquecer das informações botânicas, pois os conhecimentos etnoecológicos são armazenados na memória e, à medida que as árvores desaparecem da paisagem, desaparece também o conhecimento sobre elas (SHANLEY; ROSA, 2005).

Contrária a essas expectativas, o valor da biodiversidade só ganhou maior importância quando o processo de perda da diversidade biológica foi associado ao bem-estar e a saúde humana. A partir daí, foi gerado um alerta para a necessidade da conservação e do uso racional dos recursos naturais, com proteção ao fluxo de serviços dos ecossistemas naturais (ALHO, 2012).

4.14. Caracterização das áreas de ocorrência de plantas medicinais

As áreas foram definidas a partir da indicação de informantes-chave, considerando o histórico de uso das áreas:

a) Outeiro velho: Situada numa condição topográfica de morro, com solo de textura arenosa e tipologia vegetacional do tipo mata secundária com altura em torno de 5-8 metros, com aparente dominância de babaçu (*Orbignya phalerata* Mart. – Arecaceae) com histórico de uso agrícola em pousio com mais de trinta anos (FIGURA 22). De acordo com os critérios adotados para a classificação da vegetação secundária, é classificada como MBA. A atividade de extrativismo de coco babaçu também era praticada na localidade. É margeada nas partes mais baixas por área de baixio (FIGURA 23), onde se observa além da presença do campo herbáceo, a ocorrência de buritizal, e mais afastadamente, a presença de igarapé.



Figura 22. Vegetação secundária em destaque uma palmeira de babaçu, na localidade de Outeiro velho, Manival, Alcântara, Maranhão.



Figura 23. Vista parcial da baixa da Libanha, com presença de campo com herbáceas e buritizal ao fundo. Manival, Alcântara, Maranhão.

b) Frechal: Relevo inclinado, solo de textura arenosa, tipologia vegetacional do tipo mata secundária com altura média em torno de 7 metros, e com dominância aparente de bacuri (*Platonia insignis* Mart. – Clusiaceae); tucum (*Astrocaryum vulgare* Mart. – Arecaceae) e babaçu (*Orbignya phalerata* Mart. – Arecaceae) (FIGURA 24), com histórico de uso agrícola em pousio com mais de 15 anos. Segundo os critérios para classificação é MMA. O extrativismo do bacuri é praticado por parte dos moradores em virtude de sua dominância. A localidade é circundada na parte mais baixa da topografia, por campo inundável dominado pela ocorrência de junco (*Eleocharis* spp. – Cyperaceae), e mais afastado, porém associado a esse ambiente, a presença de igarapé (FIGURA 25).



Figura 24. Vegetação secundária na localidade de Frechal, comunidade de Castelo, Alcântara, Maranhão.



Figura 25. Vista parcial do campo inundável com alta frequência de junco (*Eleocharis* spp.), astelo, Alcântara, Maranhão.

c) Macacá: Relevo inclinado, solo com textura arenosa, possui tipologia vegetal do tipo mata secundária, média de altura de 7 metros, com dominância aparente de bacuri (*Platonia insignis* Mart. – Clusiaceae); janaúba (*Himatanthus drasticus* (Mart.) Plumel – Apocynaceae); taquipé (*Triplaris* sp. – Polygonaceae) e quiriba (*Eschweilera coriacea* (DC) Mori. – Lecythidaceae), com pouca ocorrência de babaçu (*Orbignya phalerata* Mart. – Arecaceae), apresenta histórico de uso agrícola em pousio superior a 15 anos. De acordo com o critério de classificação é MMA (FIGURA 26).



Figura 26. Vista parcial da vegetação secundária na localidade Macacá, comunidade de Castelo, Alcântara, Maranhão.

d) Barreira: Relevo fortemente inclinado, solo arenoso, com um dos seus limites voltados para um igarapé que, na face mais alta forma um barranco de 30 metros de altura em relação ao igarapé (FIGURA 27), apresenta tipologia vegetal do tipo mata secundária, média de altura em torno de 4,5 metros. Exibe uma aparente

dominância na paisagem de anajá (*Maximiliana maripa* (Correa da Serra) Drude. – Arecaceae); ingá-chichi (*Inga cylindrica* (Vell.) Mart. – Fabaceae) e breu (*Protium heptaphyllum* (Aubl.) – Burseraceae). Possui histórico de uso agrícola em pousio superior a 15 anos. Segundo critério de classificação é BMA.



Figura 27. Vista parcial do igarapé situado às margens da localidade Barreira, comunidade de Castelo, Alcântara, Maranhão.

e) Mata alta: Relevo inclinado, solo com textura arenosa, tipologia vegetacional de mata secundária, com altura média de aproximadamente 8 metros, com dominância aparente de janaúba vermelha (*Himatanthus drasticus* (Mart.) Plumel – Apocynaceae) e ariri (*Syagrus coccooides* Mart. – Arecaceae) (FIGURA 28). Possui histórico de uso agrícola com pousio superior a 15 anos. Segundo critério de classificação é MBA. Aqui, a prática de extração de madeira com uso de motosserra tem sido uma prática frequente.



Figura 28. Vista parcial de mata secundária na localidade de Mata alta, Comunidade de Arenhengaua, Alcântara, Maranhão.

f) Mata do Cujupe: Relevo inclinado, solo arenoso com afloramentos rochosos e tipologia vegetacional de mata secundária, com altura média de 7 metros, com dominância aparente de bacuri (*Platonia insignis* Mart. – Clusiaceae); janaúba (*Himatanthus drasticus* (Mart.) Plumel – Apocynaceae); quiriba (*Eschweilera coriacea* (DC) Mori. – Lecythidaceae) e tucum (*Astrocaryum vulgare* Mart. – Arecaceae). Possui histórico de uso agrícola com pousio de 7 anos com presença de roçados nas suas bordas (FIGURA 29). Segundo o critério de classificação é MBM. Parte do limite de sua área faz limite com uma área de apicum (FIGURA 30).



Figura 29. Mata do Cujupe margeada por roçado, comunidade do Cujupe, Alcântara, Maranhão.



Figura 30. Vista parcial do limite entre a mata do Cujupe, com área de apicum, comunidade do Cujupe, Alcântara, Maranhão.

Próximo à mata do Cujupe e associado ao apicum, foi verificado a ocorrência de barbatimão (*Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville (Mart) Coville – Fabaceae), segundo o informante-chave, esse ambiente é denominado localmente como “beira do salgado” (FIGURA 31).



Figura 31. Vista da localização de indivíduos de barbatimão (*Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville (Mart) Coville), na “beira do salgado”, comunidade do Cujupe, Alcântara, Maranhão.

g) Mata da Mamuna: Relevo inclinado, solo com textura arenosa, tipologia vegetacional de mata secundária, com altura média em torno de 7 metros, e dominância aparente de tucum (*Astrocaryum vulgare* Mart. – Arecaceae) e campestre (*Machaerium aculeatum* Raddi. – Fabaceae). Possui histórico de uso agrícola superior a 30 anos. A mata havia sido reservada pelos antigos donos das terras, como reserva para extração de madeira para uso local na construção de casas de moradores. Atualmente a área não cumpre essa destinação pelo raleamento do fragmento florestal (FIGURA 32).



Figura 32. Vista parcial da mata da Mamuna, comunidade Mamuna, Alcântara, Maranhão.

h) Caminho do centro: Relevo inclinado, solo arenoso, com tipologia vegetacional de mata secundária, com altura média de 6 metros e dominância aparente de maçaranduba (*Manilkara huberi* (Ducke) A. Chev. – Sapotaceae) e ameijuba (*Duguetia furfuracea* (St. Hill) B. et. H. – Annonaceae). Possui histórico de uso agrícola em pousio de mais de 15 anos (FIGURA 33).



Figura 33. Vista parcial da localidade de mata do centro, comunidade Mamuna, Alcântara, Maranhão.

i) Baixa do São Francisco: Relevo levemente inclinado, sem histórico de uso agrícola. As partes mais baixas ficam sujeitas a inundações sazonais, vegetação com altura média de 10 metros, com dominância aparente de esporão de galo (espécie não identificada); urucurana (*Croton urucurana* Baill. – Euphorbiaceae) e mururé (*Parahancornia* sp. – Apocynaceae). Sem histórico de uso agrícola.



Figura 34. Vista parcial da Baixa do São Francisco, comunidade de Baracatatiua, Alcântara, Maranhão.

4.15. Florística e diversidade dos fragmentos florestais

Os levantamentos florísticos e fitossociológicos dos fragmentos florestais com ocorrência de plantas medicinais foram realizados por indicação dos informantes-chave em duas unidades de paisagem (terra firme e área inundável) e duas tipologias vegetacionais (mata secundária e mata de várzea) onde foram amostrados 8 pontos em área de terra firme com tipologia vegetal de mata secundária e apenas

um único ponto amostrado em área com tipologia vegetacional mata de várzea, perfazendo assim 9 pontos amostrais distribuídos entre 6 comunidades objeto do estudo (TABELA 7). Porém, o que definiu o número de áreas e a quantidade de parcelas amostradas em cada comunidade estudada foi a própria existência das áreas de ocorrência das plantas medicinais e o tamanho das mesmas.

Tabela 7. Informações gerais sobre as áreas amostradas nos locais de ocorrência de plantas medicinais nas comunidades: Manival, Castelo, Arenhengaua, Mamuna, Cujupe e Baracatatiua, Alcântara-MA.

Comunidade	Áreas amostradas	Unidade de paisagem	Tipologia vegetacional
Manival	Outeiro velho	Terra firme	Mata secundária
	Frechal	Terra firme	Mata secundária
Castelo	Macacá	Terra firme	Mata secundária
	Barreira	Terra firme	Mata secundária
Arenhengaua	Mata alta	Terra firme	Mata secundária
Cujupe	Mata do Cujupe	Terra firme	Mata secundária
	Mata da Mamuna	Terra firme	Mata secundária
Mamuna	Caminho do centro	Terra firme	Mata secundária
Baracatatiua	Baixa do São Francisco	Área inundável	Mata de várzea

Foi amostrado um total de 2722 indivíduos, entre indivíduos jovens e adultos, de 79 famílias botânicas (46 indivíduos não identificados). As famílias botânicas mais frequentes nas áreas amostradas foram: Arecaceae, Fabaceae, Lecythidaceae e Myrtaceae. Somadas, representam 52,50% do total de famílias registradas (TABELA 8).

Tabela 8. Frequência absoluta e relativa das famílias botânicas registradas nas localidades: Outeiro velho, Frechal, Macacá, Barreira, Mata alta, Mata do Cujupe, Mata da Mamuna, Caminho do centro e Baixa do São Francisco, Alcântara-MA.

Famílias Botânicas	Fa	Fr
Arecaceae	717	26,340
Fabaceae	331	12,160
Myrtaceae	192	7,053
Lecythidaceae	189	6,943
Polygonaceae	122	4,481
Apocynaceae	88	3,232
Clusiaceae	82	3,012
NI-Cumaxi	68	2,498
Ulmaceae	63	2,314
Dileniaceae	60	2,204
Euphorbiaceae	42	1,542
Sapotaceae	40	1,469
NI-Pau de rego	39	1,432
Rubiaceae	38	1,396
Burseraceae	37	1,359
Malpighiaceae	37	1,359
Chrysobalanaceae	35	1,285
Sapindaceae	31	1,138
Opiliaceae	30	1,102
Annonaceae	26	0,955
Malvaceae	26	0,955
NI-Farinha seca	25	0,918
Bignoniaceae	24	0,881
NI-Manguinho	24	0,881
NI-Embroira	24	0,881
Calophyllaceae	20	0,734
NI-Taquiperana	20	0,734
NI-Cutiuba	18	0,661
Anacardiaceae	16	0,587
NI-Mamaluco	16	0,587
NI-Pau de gafanhoto	15	0,551
Connaraceae	14	0,514
NI-Casca grossa	13	0,477
Humiriaceae	12	0,440
Phyllanthaceae	11	0,404
NI-Bacuri poca	11	0,404
Hypericeae	10	0,367
Lauraceae	10	0,367
Meliaceae	8	0,293
Strelitziaceae	8	0,293
NI-Pau pombo	8	0,293
Urticaceae	7	0,257
NI-Joana puçá	7	0,257
NI-Vermelhinho	7	0,257

Famílias (Cont.)	Fa	Fr
NI-Angelim jurema	6	0,220
NI-Cipo de canoinha	6	0,220
NI-Cipo de gapeua	6	0,220
NI-Ingararoba	5	0,183
Moraceae	4	0,146
NI-Angerca	4	0,146
NI-Zorra	4	0,146
Flacourtiaceae	3	0,110
NI-Cipo curuape	3	0,110
NI-Envira cheirosa	3	0,110
NI-Pindaiba	3	0,110
NI-Cuieira	2	0,073
NI-Culhão de porco	2	0,073
NI-Inga de macaco	2	0,073
NI-Oiti de mato	2	0,073
NI-Pau peludo	2	0,073
NI-Peroba	2	0,073
Verbenaceae	1	0,036
NI-Boeiro	1	0,036
NI-Cabeludo	1	0,036
NI-Canela de surulina	1	0,036
NI-Carne de arraia	1	0,036
NI-Cipo branco	1	0,036
NI-Envira branca	1	0,036
NI-Envira china	1	0,036
NI-Faveira	1	0,036
NI-Imbaratuba	1	0,036
NI-Maria mole	1	0,036
NI-Pau bicheiro	1	0,036
NI-Pau de arapuca	1	0,036
NI-Pau de mufino	1	0,036
NI-Taquari de cachimbo	1	0,036
NI-Trilho de ferro	1	0,036
NI-Vara de arapuca	1	0,36
NI-Voador	1	0,036
TOTAL: 79 Famílias	2.722	100,0
NI-Não identificados:	46	

Das 119 espécies registradas (40 indivíduos não identificados) (TABELA 9.), as espécies mais frequentes em ordem decrescente foram, *Astrocaryum vulgare* Mart., *Inga cylindrica* (Vell.) Mart., *Orbignya phalerata* Mart., *Tripalis* sp.

Tabela 9. Frequência absoluta e relativa das espécies registradas nas localidades: Outeiro velho, Frechal, Macacá, Barreira, Mata alta, Mata do Cujupe, Mata da Mamuna, Caminho do centro e Baixa do São Francisco, Alcântara-MA.

Espécies	Fa	Fr
<i>Astrocaryum vulgare</i> Mart.	254	9,331
<i>Orbignya phalerata</i> Mart.	122	4,481
<i>Inga cylindrica</i> (Vell.) Mart.	115	4,224
<i>Tripalis</i> sp.	106	3,894
<i>Lecythis</i> sp.	84	3,085
<i>Platonia insignis</i> Mart.	82	3,012
<i>Myrcia</i> sp.	68	2,498
<i>Maximiliana maripa</i> (Aubl.) Dru	68	2,498
NI-Cumaxi	66	2,424
<i>Eschweilera coriacea</i> (DC) Mor	64	2,351
<i>Celtis pubescens</i> (HBK) Spreng	61	22,409
<i>Doliocarpus dentatus</i> (Aubl.) S	60	2,204
<i>Himatanthus drasticus</i> (Mart.)	60	2,204
<i>Ormosia arborea</i> (Vell.) Harms	54	1,983
<i>Bauhinia glabra</i> Jacq.	43	1,579
<i>Cenostigma macrophyllum</i> Tul.	40	1,469
<i>Croton urucurana</i> Bail.	40	1,469
<i>Alibertia edulis</i> (Rich.) A.Ri	38	1,396
<i>Chrysobalanus icaro</i> L.	35	1,285
<i>Manilkara huberi</i> (Ducke)	32	1,175
<i>Gustavia augusta</i> L.	31	1,138
NI-Pau de rego	31	1,138
<i>Agonandra brasilienses</i> Miers e	30	1,102
<i>Myrcia selloi</i> (Spreng.) N.Sill	30	1,102
<i>Sapindus saponaria</i> L.	29	1,065
<i>Psidium kennedyanum</i> Morong.	28	1,028
NI-Envira verde	25	0,918
<i>Apeiba tibourbou</i> Aubl.	23	0,844
<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vog.) Macbr	21	0,771
NI-Embroidra	21	0,771
<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambes	20	0,734
<i>Anemopaegma</i> sp.	19	0,698
NI-Farinha seca	19	0,698
<i>Aspidosperma</i> sp.	17	0,624
<i>Duguetia furfuracea</i> (St.Hill)	16	0,587
<i>Machaerium aculeatum</i> Raddi	16	0,587
NI-Mamaluco	16	0,587
NI-Taquiperana	16	0,587
NI-Pau de gafanhoto	15	0,551
<i>Tapirica guianensis</i> Aubl.	14	0,514
<i>Connarus regnellii</i> G.Schellen	13	0,477
<i>Sacoglottis guianensis</i> Benth.	12	0,440

Espécies	Fa	Fr
<i>Margaritaria sp.</i>	11	0,404
<i>Stryphnodendron sp.</i>	11	0,404
<i>Syagrus coccoids Mart.</i>	11	0,404
<i>Aniba sp.</i>	10	0,367
<i>Coccoloba ovata Benth.</i>	10	0,367
NI-Casca grossa	9	0,330
<i>Carapa guianensis Aubl.</i>	8	0,293
<i>Phenakospermum guyannense</i>	8	0,293
<i>Cecropia sp.</i>	7	0,257
<i>Coccoloba latifolia Lam.</i>	7	0,257
<i>Inga sp.</i>	7	0,257
<i>Parahancornia sp.</i>	7	0,257
<i>Pouteria sp.</i>	7	0,257
<i>Cariniana legalis (Mart.) Kunt</i>	6	0,220
<i>Fismia brasilienses Choisy</i>	6	0,220
<i>Himenanea courbaril L.</i>	6	0,220
<i>Inga edulis Mart.</i>	6	0,220
<i>Protium heptaphyllum(Aubl.)</i>	6	0,220
<i>Xylopia emarginata</i>	6	0,220
NI-Bacuri poca	6	0,220
NI-Vermelhinho	6	0,220
<i>Byrsonima aerugo Sagot.</i>	5	0,183
NI-Angelim jurema	5	0,183
NI-Cipo de gapeua	5	0,183
<i>Ficus dendrocyda Kunth.</i>	4	0,146
<i>Unonopsis lindmanii Fires</i>	4	0,146
NI-Ingararoba	4	0,146
NI-Pau pombo	4	0,146
NI-Zorra	4	0,146
<i>Calotropis procera (ailton)W.T</i>	3	0,110
<i>Banara arguta Briq.</i>	3	0,110
<i>Ceiba pentandra (L.) Gaerth</i>	3	0,110
<i>Euterpe oleracea Mart.</i>	3	0,110
<i>Stryphnodendron adstringens</i>	3	0,110
<i>Croton campestris A.St. Hil</i>	2	0,073
<i>Himatanthus obovatus</i>	2	0,073
<i>Hymenaea stigonocarpa Mart. ex</i>	2	0,073
<i>Jacaranda cuspidifolia Mart.</i>	2	0,073
<i>Magnifera indica L.</i>	2	0,073
<i>Talisia retusa RS Cowan</i>	2	0,073
NI-Cipo curuape	2	0,073
NI-Envira cheirosa	2	0,073
NI-Culhão de porco	2	0,073
NI-Oiti do mato	2	0,073
NI-Pau peludo	2	0,073
<i>Annona Crassifoloid Mart.</i>	1	0,036
<i>Caesalpinia ferrea ferrea Mart.</i>	1	0,036
<i>Copaifera langsdorffii desf.</i>	1	0,036
<i>Dipterix odorata Aubl. Willd.</i>	1	0,036

Espécies (Cont.)	Fa	Fr
<i>Jacaranda brasiliana</i> (Lam.)	1	0,036
<i>Jaracanda duckei</i> vattino	1	0,036
<i>Luhea divaricata</i> mart.	1	0,036
<i>Moontrichardia arborescens</i>	1	0,036
<i>Pouteria glomerata</i> (Miq.)	1	0,036
<i>Pterodon emarginatus</i> vogel.	1	0,036
<i>Samanae tubulosa</i> (Benth.) Barn	1	0,036
<i>Tabebuia</i>	1	0,036
<i>Vismia brasiliensis</i> Choisy	1	0,036
NI-Angerca	1	0,036
NI-Boeiro	1	0,036
NI-Cabeludo	1	0,036
NI-Cipo branco	1	0,036
NI-Cipo de canoinha	1	0,036
NI-Envira branca	1	0,036
NI-Envira china	1	0,036
NI-Faveira	1	0,036
NI-Imabaratuba	1	0,036
NI-Inga china	1	0,036
NI-Manguinho	1	0,036
NI-Maria mole	1	0,036
NI-Pau bicheiro	1	0,036
NI-Pau de arapuca	1	0,036
NI-Pau de mufino	1	0,036
NI-Pindaiba	1	0,036
NI-Taquari de cachimbo	1	0,036
NI-Vara de arapuca	1	0,036
NI-Voador	1	0,036
TOTAL: 119 Espécies	2719	100,0
NI-Não identificados:	40	

As dificuldades na identificação botânica da vegetação amostrada foram semelhantes a estudos de composição florística nos Estados do Amazonas e do Pará, e que foram também enfrentados no próprio município de Alcântara, Estado do Maranhão, em consequência da falta de um inventário florestal sistêmico da vegetação (GAMA, 2005; LINHARES, 2010).

Além do mais, deve-se considerar que pelo nível de perturbação por que passou e ainda passa a cobertura florestal no município de Alcântara, desde o período da sua colonização até os dias atuais, definiu o tipo de vegetação conhecida por vegetação secundária que, segundo o Manual Técnico da Vegetação Brasileira, é definida como aquelas áreas onde houve intervenção humana para uso da terra, descaracterizando a vegetação primária (IBGE 2012), o que acaba atraindo pouca atenção dos grupos de pesquisa os quais se dedicam ao estudo da diversidade biológica.

Em se tratando da distribuição de indivíduos em função das unidades de paisagem a que pertencem a unidade de paisagem “terra firme” foi a que apresentou o maior número de indivíduos amostrados (TABELA 10).

Tabela 10. Frequências absolutas e relativas dos indivíduos nas unidades de paisagem nas localidades: Outeiro velho, Frechal, Macacá, Barreira, Mata alta, Mata do Cuipe, Mata da Mamuna, Caminho do centro e Baixa do São Francisco, Alcântara-MA.

Unidade de Paisagem	Fa	Fr
Terra Firme	2484	91,36
Várzea	235	8,64
Total	2719	100,00

A unidade de paisagem de Terra Firme se confirmou como um ambiente de maior complexidade em termos de diversidade de espécies, quando comparada com a unidade de paisagem de Área Inundável, como as áreas de várzea, devido às variações cíclicas no nível das marés, que influenciam no avanço e no recuo da cunha salina nos ambientes de várzea, além de outras condições, como a proximidade da água salgada, o regime pluviométrico, entre outros fatores que selecionam, de tal forma, uma quantidade restrita de espécies vegetais que conseguem se ajustar, do ponto de vista fisiológico, a um conjunto de variáveis físico-químicas, reduzindo sensivelmente o número de espécies nesses ecossistemas, quando comparadas ao número de plantas que habitam os ambientes terrestres.

Gama et al. (2005) afirmam que o ambiente de terra firme é um ambiente que proporciona a maior diversidade, complexidade na composição, distribuição e densidade de espécies, quando comparados com ambientes de área inundável.

A distribuição total dos indivíduos por localidade se deu da seguinte forma: Outeiro velho (n=10), Frechal (n= 10), Macacá (n= 09), Barreira (n= 04), Mata alta (n= 09), Mata do Cuipe (n= 07), Mata da Mamuna (n= 03), Caminho do Centro (n= 04), e Baixa do São Francisco (n= 05 parcelas).

A seguir, distribuição dos indivíduos amostrados por localidade (TABELA 11).

Tabela 11. Frequências absolutas e relativas dos indivíduos nas unidades localidades: Outeiro velho, Frechal, Macacá, Barreira, Mata alta, Mata do Cujupe, Mata da Mamuna, Caminho do centro e Baixa do São Francisco, Alcântara-MA.

Localidade amostrada	Fa	Fr	Área (ha)
Outeiro velho	492	18,09	0,2
Frechal	413	15,19	0,2
Macacá	378	13,90	0,18
Barreira	153	5,63	0,08
Mata alta	349	12,84	0,08
Mata do Cujupe	403	14,82	0,14
Mata da Mamuna	110	4,05	0,06
Caminho do centro	186	6,84	0,08
Baixa do São Francisco	235	8,64	0,1
Total	2719	100,00	1,22

O tamanho das áreas pelo que pode ser observado, não guardou relação direta com o número de indivíduos amostrados. A localidade de Mata Alta (0,08 ha) contribuiu com 12,84% dos indivíduos amostrados, vem continuamente sendo alvo de extração de madeira com uso de motosserra. Já Caminho do Centro, com igual tamanho de área amostrada, contribuiu com apenas 6,84% dos indivíduos amostrados, e sofre com queimadas anuais para formação de roçados.

A localidade de Outeiro Velho (0,2 ha) teve a maior contribuição em termos de indivíduos, com 18,09%. Tem histórico de uso agrícola de mais de 30 anos de pousio e a atividade de coleta e quebra de coco babaçu, atualmente, não é mais praticada. Já a localidade de Frechal, com igual tamanho amostrado, contribuiu com 20% do total de indivíduos amostrados, atualmente a área é explorada com o extrativismo de bacuri e extração ocasional de madeira.

O número reduzido das áreas amostradas, também reflete o uso intensivo dos fragmentos florestais existentes nas comunidades amostradas.

Comunidade de Manival - Outeiro velho

A unidade de paisagem é formada por terra firme, com tipologia vegetacional de mata secundária, com 492 indivíduos amostrados. A vegetação arbórea apresentou circunferência à altura do peito (CAP) média de 31,52 cm (DP=26,018), com altura média de 7,20 m (DP=5,53).

Quanto ao estágio de desenvolvimento da vegetação na localidade, foi observado que 69,51% (n=342) dos indivíduos eram formados por indivíduos jovens e 30,49% (n=150) por indivíduos adultos, o que demonstra que a área

passa por um intenso processo de regeneração, mesmo que não haja mais registro de atividade agrícola recente.

Quanto ao hábito de crescimento observado na localidade amostrada verificou-se que 48,78% (n=240) dos indivíduos formados por árvores, 48,78% (n=240), constituídos por palmeiras e 2,44% (n=12) constituídos por lianas.

Foi levantado um total de 37 famílias botânicas, destas, 11 não foram identificadas. As famílias botânicas mais representativas na localidade amostrada foram: Arecaceae, com 48,88%, e Fabaceae com 9,98% (TABELA 12).

Tabela 12 – Frequência absoluta e relativa das famílias botânicas registradas na localidade de Outeiro Velho, comunidade de Manival, Alcântara – MA.

Família Botânica	Fa	Fr
Areaceae	240	48,880
Fabaceae	49	9,980
Malvaceae	20	4,073
Sapotaceae	19	3,870
Myrtaceae	17	3,462
Apocynaceae	13	2,648
Lecythidaceae	13	2,648
NI-Embrosa	11	2,240
Anacardiaceae	9	1,833
Dilleniaceae	8	1,629
Opiliaceae	8	1,629
NI-Taquiperana	8	1,629
Urticaceae	7	1,426
Connaraceae	6	1,222
Euphorbiaceae	6	1,222
Polygonaceae	6	1,222
Annonaceae	5	1,018
Malpighiaceae	5	1,018
Sapindaceae	5	1,018
Bignoniaceae	4	0,815
NI-Vermelhinho	4	0,815
NI-Pau de rego	4	0,815
Rubiaceae	3	0,611
Burseraceae	2	0,407
Chrysobalanaceae	2	0,407
Flacourtiaceae	2	0,407
Humiriaceae	2	0,407

Famílias (Cont.)	Fa	Fr
NI-Culhão de porco	2	0,407
NI- Mamaluco	2	0,407
NI-Pau peludo	2	0,407
Lauraceae	1	0,204
Moraceae	1	0,204
Ulmaceae	1	0,204
NI-Cabeludo	1	0,204
NI-Pau bicheiro	1	0,204
NI-Pau de mufino	1	0,204
NI-Voador	1	0,204
TOTAL: 37 Famílias	491	100,0
NI – Não identificados	11	

Foi levantado um total de 62 espécies botânicas, destas, 11 não foram identificadas. Quanto às espécies registradas na localidade de Outeiro Velho que obtiveram as maiores representatividades foram babaçu (*Orbignya phalerata* Mart.) com 42,97%, tucum (*Astrocaryum vulgare* Mart.) com 6,11% e pente de macaco (*Apeiba tibourbou* Aubl.) com 4,07% das frequências observadas, dentre as principais plantas medicinais utilizadas atualmente, a janaúba vermelha (*Himatanthus drasticus* (Mart.) Plumel) com 2,65% foi a que apresentou a maior frequência observada (TABELA 13).

Tabela 13 - Frequência absoluta e relativa das espécies registradas na localidade de Outeiro Velho, comunidade de Manival, Alcântara – MA.

Espécies	Fa	Fr
<i>Orbignya phalerata</i> Mart.	211	42,974
<i>Astrocarym vulgare</i> Mart.	30	6,110
<i>Apeiba tibourbou</i> Aubl.	20	4,073
<i>Manilkara huberi</i> (Ducke) A. Ch	16	3,259
<i>Himatanthus drasticus</i> (Mart.) Plumel	13	2,648
<i>Inga cylindrica</i> (Vell.) Mart.	13	2,648
<i>Myrcia</i> sp.	12	2,444
NI-Embroira	11	2,240
<i>Lecythis</i> sp	10	2,037
<i>Agonandra brasillensis</i> Miers e.	8	1,629
<i>Doliocarpus dentatus</i> (Aubl.)	8	1,629
NI-Taquiperana	8	1,629

Espécies (Cont.)	Fa	Fr
<i>Cecropia</i> sp.	7	1,426
<i>Tapirica guianensis</i> Audi.	7	1,426
<i>Inga edulis</i> Mart.	6	1,222
<i>Inga</i> sp.	6	1,222
<i>Connarus regnellii</i> G. Schellenb.	6	1,222
<i>Byrsonima aerugo</i> Sagot.	5	1,018
<i>Machaerium aculeatum</i> Raddi	5	1,018
<i>Psidium kennedyanun</i> Morong.	5	1,018
NI-Inga china	5	1,018
<i>Bauhunia glabra</i> Jacq.	4	0,815
<i>Croton urucurana</i> Bail.	4	0,815
<i>Triplaris</i> sp.	4	0,815
NI-Pau de rego	4	0,815
NI-Vermelhinho	4	0, 815
<i>Alibertia edulis</i> (Rich.) A. Ri.	3	0,611
<i>Himenaëa courbaril</i> L.	3	0,611
<i>Sapindus saponaria</i> L.	3	0,611
<i>Banara arguta</i> Briq.	2	0,407
<i>Chysobalanus icaco</i> L.	2	0,407
<i>Coccoloba latifolia</i> Lam.	2	0,407
<i>Croton campestris</i> A. St. Hil.	2	0,407
<i>Gustavia augusta</i> L.	2	0,407
<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex.	2	0,407
<i>Jacaranda cuspidifolia</i> Mart.	2	0,407
<i>Pouteria</i> sp.	2	0,407
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.)	2	0,407
<i>Sacoglottis guianensis</i> Benth.	2	0,407
<i>Talisia retusa</i> RS Cowan	2	0,407
<i>Unonopsis Lindmanii</i> Fries	2	0,407
<i>Xylopia emarginata</i> Mart.	2	0,407
NI-Culhão de porco	2	0,407
NI-Mamaluco	2	0,407
NI-Pau peludo	2	0,407
<i>Anemopaegma</i> sp.	1	0,204
<i>Anica</i> sp.	1	0,204
<i>Caesalpinia ferrea ferrea</i> Mart.	1	0,204
<i>Cariniana legalis</i> (Mart.) Kunt	1	0,204
<i>Celis pubescens</i> (HBK) Spreng	1	0,204
<i>Dipterixodorata</i> Aubl. Wild.	1	0,204
<i>Duguetia furfuraceae</i> (St. Hill)	1	0,204

Espécies (Cont.)	Fa	Fr
<i>Ficus dendrocida</i> Kunth.	1	0,204
<i>Pouteria glomerata</i> (Miq.) Radi	1	0,204
<i>Samanae tubulosa</i> (Benth.) Barn	1	0,205
<i>Stryphnodendron</i> sp.	1	0,204
<i>Tabebuia</i>	1	0,204
NI-Cabeludo	1	0,204
NI-Pau bicheiro	1	0,204
NI-Pau de mufino	1	0,204
NI-Voador	1	0,204
TOTAL: 62 espécies	491	100,0
NI-Não identificados	11	

Vale destacar que foram observados muitos cocos de palmeira babaçu espalhados no chão da mata, em alguns locais formavam pilhas de cocos, deixados pelas quebradoras de coco, possibilitando que ocorra grande dispersão dos frutos e posterior germinação, colonização do ecossistema florestal, pois a dispersão dos frutos de babaçu é feita por animais como cotias (*Dasypsecta punctata*) e pacas (*Agouti pacas*) e embora existam poucos registros a respeito desse tipo de dispersão, a dispersão feita por humanos deve ser considerada (PINHEIRO, 2011).

Comunidade de Castelo – Frechal

A unidade de paisagem é formada por terra firme, com tipologia vegetacional de mata secundária, com 415 indivíduos amostrados. A vegetação arbórea apresentou circunferência à altura do peito (CAP) média de 28,31 cm (DP=17,58), com altura média de 7,06 m (DP=3,61).

Quanto ao estágio de desenvolvimento da vegetação na localidade, observou-se que 64,34% (n=267) dos indivíduos eram formados por indivíduos jovens e 35,66% (n=148) formados por indivíduos adultos, o que demonstra que igualmente como a localidade de Outeiro Velho, a área em questão, também passa por um intenso processo de regeneração, muito embora não haja mais registro de uso agrícola da área. Atualmente, há somente atividade de extrativismo de bacuri.

Quanto ao hábito de crescimento observado na localidade amostrada verificou-se que 76,39% (n=317) dos indivíduos eram formados por árvores, 17,11% (n=71) constituídos por palmeiras e 6,50% (n=27) constituídos por lianas.

Foi levantado um total de 30 famílias botânicas, destas, 10 não foram identificadas. As famílias botânicas mais representativas na localidade amostrada foram a Arecaceae, com 16,39%, Fabaceae com 11,08% e Polygonaceae com 13,74% (TABELA 14).

Tabela 14 - Frequência absoluta e relativa das famílias botânicas registradas na localidade de Frechal, comunidade de Castelo, Alcântara – MA.

Família Botânica	Fa	Fr
Arecaceae	68	16,386
Polygonaceae	57	13,735
Fabaceae	46	11,084
Myrtaceae	36	8,675
Lecythidaceae	33	7,952
NI-Cumaxi	28	6,747
Dilleniaceae	20	4,819
Clusiaceae	19	4,578
NI-Farinha seca	15	3,614
Euphorbiaceae	13	3,133
Apocynaceae	12	2,892
Opiliaceae	11	2,651
Chrysobalanaceae	9	2,169
NI-Pau de rego	7	1,687
Rubiaceae	6	1,446
Huminiriaceae	5	1,205
Malpighiaceae	5	1,205
Malvaceae	4	0,964
NI-Bacuri pocã	4	0,964
Burseraceae	3	0,723
NI-Embroida	3	0,723
Annonaceae	2	0,482
NI-Casca grossa	2	0,482
Lauraceae	1	0,241
Moraceae	1	0,241
Phyllanthaceae	1	0,241
NI-Cipo de canoinha	1	0,241
NI-Cipo de gapéua	1	0,241
NI-Faveira	1	0,241
NI-Manguinho	1	0,241
Total: 30 Famílias	415	100,00
NI – Não identificados:	10	

Foi levantado um total de 47 espécies, destas, 10 não foram identificadas. Quanto às espécies registradas na localidade de Frechal que obtiveram as maiores representatividades foram taquipé (*Tripalis* sp.) com 12,53%, babaçu (*Orbignya phalerata* Mart.) com 10,60% e cumaxi (NI-Cumaxi) com 6,75% (TABELA 15).

Tabela 15 – Frequência absoluta e relativa das espécies registradas na localidade de Frechal, comunidade de Castelo, Alcântara – MA.

Espécies	Fa	Fr
<i>Tripalis</i> sp.	52	12,530
<i>Orbignya phalerata</i> Mart.	44	10,602
NI-Cumaxi	28	6,747
<i>Astrocaryum vulgare</i> Mart.	22	5,301
<i>Doliocarpus dentatus</i> (Aubl.) Standl.	20	4,819
<i>Plantonia Insignis</i> Mart.	19	4,578
<i>Eschweilera coriacea</i> (DC.) S.A. Mori	18	4,337
<i>Ormosia arborea</i> (Vell.) Harms	16	3,855
<i>Myrcia selloi</i> (Spreng.) N. Silveira	15	3,614
NI-Farinha seca	15	3,614
<i>Croton urucurana</i> Baill.	13	3,133
<i>Inga cylindrica</i> (Vell.) Mart.	12	2,892
<i>Agonandra brasilienses</i> Merse	11	2,651
<i>Psidium kennedyanum</i> Morong.	11	2,651
<i>Lecythis</i> sp.	10	2,410
<i>Chrysobalanus icaco</i> L.	9	2,169
<i>Himatanthus draticus</i> (Mart.) Plumel	9	2,169
NI-Pau de rego	7	1,687
<i>Alibertia edulis</i> (Rich.) A. Rich. ex DC.	6	1,446
<i>Cenostigma macrophyllum</i> Tul.	6	1,446
<i>Maximiliana maripa</i> (Abul.) Drude	6	1,446
<i>Myrcia</i> sp.	6	1,446
<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F. Macbr.	5	1,205
<i>Bauhinia glabra</i> Jacq.	5	1,205
<i>Byrsonima aerugo</i> Sagot.	5	1,203
<i>Coccoloba ovata</i> Benth.	5	1,205
<i>Sacogiottis guianensis</i> Benth.	5	1,205
NI-Bacuri pocã	4	0,964
<i>Apeiba tibourbou</i> Aubl.	3	0,723
<i>Calotropis procera</i> (Aiton) W.T	3	0,723

Espécies (cont.)	Fa	Fr
<i>Gustavia augusta</i> L	3	0,723
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.)	3	0,723
NI-Embreira	3	0,723
<i>Xylopia emarginata</i> Mart.	2	0,482
NI-Casca grossa	2	0,482
Espécies (Cont.)	Fa	Fr
<i>Aniba</i> sp	1	0,241
<i>Cariniana legalis</i> (Mart.) Kuntze	1	0,241
<i>Ceiba pentandra</i> (L) Gaertn.	1	0,241
<i>Duguetia furfuracea</i> (A. St.-Hil.) Saff.	1	0,241
<i>Ficus dendrocia</i> Kunth.	1	0,241
<i>Margaritaria</i> sp.	1	0,241
<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville	1	0,241
<i>Stryphnodendron</i> sp.	1	0,241
NI-Cipo de canoinha	1	0,241
NI-Cipo de gapéua	1	0,241
NI-Faveira	1	0,241
NI-Manguinho	1	0,241
TOTAL: 47 Espécies	415	100,0
NI – Não identificados:	10	

Comunidade de Castelo – Macacá

A unidade de paisagem é formada por terra firme, com tipologia vegetacional de mata secundária, com 378 indivíduos amostrados. A vegetação arbórea apresentou circunferência à altura do peito (CAP) média de 29,89 cm (DP=19,09), com altura média de 7,21 m (DP=3,55).

Quanto ao estágio de desenvolvimento da vegetação na localidade, observou-se que 55,36% (n=191) indivíduos eram indivíduos jovens e 44,64% (n=154) eram formados por indivíduos adultos, o que demonstra que, igualmente as localidades anteriores (Outeiro Velho e Frechal) sendo que mais da metade da área está em fase de regeneração.

Quanto ao hábito de crescimento observado na localidade amostrada, verificou-se que 65,61% (n=248) dos indivíduos eram formados por árvores, 27,78% (n=105) constituídos por palmeiras e 6,61% (n=25) constituídos por lianas.

Foi levantado um total de 36 famílias botânicas, destas, 14 não foram identificadas. As famílias botânicas mais representativas na localidade de Macacá foram: Arecaceae, com 28,04%, Fabaceae com 9,79% e Lecythidaceae com 6,61% (TABELA 16.).

Tabela 16 - Frequência absoluta e relativa das famílias botânicas registradas na localidade de Macacá, comunidade de Castelo, Alcântara – MA.

Família Botânica	Fa	Fr
Arecaceae	106	28,042
Fabaceae	37	9,788
Polygonaceae	30	7,937
Lecythidaceae	25	6,614
Clusiaceae	16	4,233
Bursecaceae	15	3,968
Malpighiaceae	14	3,704
Myrtaceae	14	3,704
NI-Pau de gafanhoto	14	3,704
NI-Cumaxi	13	3,439
NI-Pau de rego	10	2,646
Annonaceae	8	2,116
Euphorbiaceae	8	2,116
Rubiaceae	7	1,852
Apocynaceae	7	1,852
Dilleniaceae	7	1,852
NI-Envira verde	7	1,852
NI-Pau pombo	5	1,323
Hypericeae	4	1,058
NI-Cipo de gapéua	4	1,058
NI-Embroidra	4	1,058
NI-Angelim jurema	3	0,794
NI-Casca grossa	3	0,794
NI-Taquiperana	3	7,937
Connaraceae	2	0,529
Lauraceae	2	0,529
Anacardiaceae	1	0,265
Bignoniaceae	1	0,265
Sapotaceae	2	0,529
Moraceae	1	0,265
Sapindaceae	1	0,265
NI-Boeiro	1	0,265
NI-Envira cheirosa	1	0,265
NI-Farinha seca	1	0,265
NI-Ingararoba	1	0,265
Total: 36 Famílias	378	100
NI – Não identificado:	14	

Foi levantado um total de 49 espécies, destas, 14 não foram identificadas. Quanto às espécies registradas na localidade de Macacá que obtiveram as maiores representatividades: babaçu (*Orbignya phalerata* Mart.) com 11,91%, tucum (*Astrocaryum vulgare* Mart.) e taquipé (*Triplaris* sp.) com 7,94%. A janaúba vermelha (*Himatanthus drasticus* (Mart.) Plumel), planta medicinal citada como a mais utilizada na atualidade, nessa localidade representa apenas 1,85% da comunidade vegetal amostrada (TABELA 17).

Tabela 17 - Frequência absoluta e relativa das espécies registradas na localidade de Macacá, comunidade de Castelo, Alcântara – MA.

Espécies	Fa	Fr
<i>Astrocaryum vulgare</i> Mart.	56	14,815
<i>Orbignya phalerata</i> Mart.	45	11,905
<i>Triplaris</i> sp.	30	7,937
<i>Eschweilera coriaceae</i> (DC.) S.A. Mori	17	4,497
<i>Bauhinia glabra</i> Jacq.	16	4,233
<i>Platonia insignis</i> Mart.	16	4,233
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.)	15	3,968
<i>Byrsonima aerugo</i> Sagot.	14	3,704
NI-Pau de gafanhoto	14	3,704
NI-Cumaxi	13	3,439
<i>Inga cylindrica</i> (Vell.) Mart.	11	2,910
NI-Pau de rego	10	2,646
<i>Croton urucurana</i> Baill.	8	2,116
<i>Alibertia edulis</i> (Rich.) A. Rich. ex DC.	7	1,852
<i>Doliocarpus dentatus</i> (Aubl.) Standl.	7	1,852
<i>Duguetia furfuracea</i> (A. St.-Hil.) Saff.	7	1,852
<i>Himatanthus drasticus</i> (Mart.) Plumel	7	1,852
<i>Ormosia arborea</i> (Vell.) Harms	7	1,852
NI-Envira verde	7	1,852
<i>Myrcia</i> sp.	6	1,587
<i>Lecythis</i> sp.	5	1,323
<i>Myrcia selloi</i> (Spreng.) (Spreng.) N. Silveira	5	1,323
<i>Syagrus cocoides</i> Mart.	5	1,323
<i>Vismia brasilienses</i> Choisy	4	1,058
NI-Cipo de gapéua	4	1,058
NI-Embroidra	4	1,058
NI-Angelim jurema	3	0,794
<i>Margaritaria</i> sp.	3	0,794
NI-Casca grossa	3	0,794
NI-Taquiperana	3	0,794
<i>Aniba</i> sp.	2	0,529

Espécies (Cont.)	Fa	Fr
<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vog.) Macbr.	2	0,529
<i>Connarus regnellii</i> G. Schellenb.	2	0,529
<i>Gustavia augusta</i> L.	2	0,529
<i>Psidium kennedyanum</i> Morong.	2	0,529
NI-Pau Pombo	2	0,529
<i>Cariniana legalis</i> (Mart.) Kuntze	1	0,265
<i>Ficus dendrocida</i> Kunth.	1	0,265
<i>Jacaranda brasiliana</i> (Lam.) Pers.	1	0,265
<i>Maximiliana maripa</i> (Aubl.) Drude	1	0,265
<i>Sapindus saponareae</i> L.	1	0,265
<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville	1	0,265
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	1	0,265
<i>Xylopia emarginata</i> Mart.	1	0,265
NI-Boleiro	1	0,265
NI-Envira cheirosa	1	0,265
NI-Farinha seca	1	0,265
NI-Ingararoba	1	0,265
TOTAL: 49 Espécies	378	100,0
NI-Não identificados:	14	

Comunidade de Castelo - Barreira

A unidade de paisagem é formada por terra firme, com tipologia vegetacional de mata secundária, com 154 indivíduos amostrados. A vegetação arbórea apresentou circunferência à altura do peito (CAP) média de 37,78 cm (DP=25,85), com altura média de 5,23 m (DP=3,27).

Quanto ao estágio de desenvolvimento da vegetação na localidade, observou-se que 73,38% (n=113) dos indivíduos são formados por indivíduos jovens e, 26,62% (n=41) por indivíduos adultos, assim como as demais áreas amostradas, a vegetação encontra-se em processo de regeneração.

Quanto ao hábito de crescimento observado na localidade amostrada verificou-se que 58,44% (n=90) dos indivíduos eram formados por árvores, 38,31% (n=59) constituídos por palmeiras, 2,60% (n=4) constituídos por lianas e, apenas, 0,65% (n=1) por erva.

Foi levantado um total de 25 famílias botânicas, destas 10 não foram identificadas. As famílias botânicas mais representativas na localidade de Macacá foram: Myrtaceae, com 24,03%, Arecaceae com 16,23% e Fabaceae com 10,39% (TABELA 18.).

Tabela 18 - Frequência absoluta e relativa das famílias botânicas registradas na localidade de Barreira, comunidade de Castelo, Alcântara – MA.

Família Botânica	Fa	Fr
Myrtaceae	37	24,026
Arecaceae	25	16,234
Fabaceae	16	10,390
NI-Cumaxi	10	6,494
Bursecaceae	7	4,545
Polygonaceae	7	4,545
Anacardiaceae	6	3,896
Clusiaceae	6	3,896
Apocynaceae	5	3,247
Rubiaceae	5	3,247
Euphorbiaceae	4	2,597
Annonaceae	3	1,948
Hypericeae	3	1,948
Lecythidaceae	3	1,948
NI-Farinha seca	3	1,948
Malpighiaceae	2	1,299
NI-Angelim jurema	2	1,299
NI-Bacuri pocã	2	1,299
NI-Vermelhinho	2	1,299
Strelitziaceae	1	0,649
NI-Envira branca	1	0,649
NI-Envira china	1	0,649
NI-Pau de arapuca	1	0,649
NI-Pau de gafanhoto	1	0,649
NI-Vara de arapuca	1	0,649
Total: 25 Famílias	154	100
NI – Não identificado:	10	

Foi levantado um total de 36 espécies, destas, 10 não foram identificadas. Quanto às espécies registradas na localidade de Barreira as que obtiveram as maiores representatividades foram: anajá (*Maximiliana maripa* (Aubl.) Drude) com 23,38%, tucum (*Astrocaryum vulgare* Mart.) e babaçu (*Orbignya phalerata* Mart.) com 8,44% , tucum (*Astrocaryum glabra* Jacq.), canela de veado (*Cenostigma macrophyllum* Tul.) e cumaxi com, respectivamente, 6,49% cada (TABELA 19).

Tabela 19 - Frequência absoluta e relativa das espécies registradas na localidade de Barreira, comunidade de Castelo, Alcântara – MA.

Espécies	Fa	Fr
<i>Maximiliana maripa</i> (Aubl.) Drude	36	23,377
<i>Orbignya phalerata</i> Mart.	13	8,442
<i>Astrocaryum vulgare</i> Mart.	10	6,494
<i>Cenostigma macrophyllum</i> Tul.	10	6,494
NI-Cumaxi	10	6,494
<i>Inga cylindrica</i> (Vell.) Mart.	9	5,844
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.)	7	4,545
<i>Platonia Insignis</i> Mart.	6	3,896
<i>Tapirica guianensis</i> Aubl.	6	3,896
<i>Triplaris</i> sp.	6	3,896
<i>Alibertia edulis</i> (Rich.) A. Rich. ex DC.	5	3,247
<i>Bauhinia glabra</i> Jacq.	4	2,597
<i>Croton urucurana</i> Ball.	4	2,597
<i>Himatanthus drasticus</i> (Mart.) Plumel	4	2,597
<i>Eschweilera coriacea</i> (DC.) S.A. Mori	3	1,948
NI-Farinha seca	3	1,948
<i>Brysonima aerugo</i> Sagot.	2	1,299
<i>Vismia brasilienses</i> Choisy	2	1,299
<i>Syagrus coccooides</i> Mart.	2	1,299
<i>Unonopsis lindmanii</i> Fries	2	1,299
NI-Angelim jurema	2	1,299
NI-Bacuri pocã	2	1,299
<i>Annona Crassifolia</i> Mart.	1	0,649
<i>Coccoloba ovata</i> Benth.	1	0,649
<i>Himatanthus obovatus</i> (Mull.Arg) Spreng.	1	0,649
<i>Inga</i> sp.	1	0,649
<i>Myrcia</i> sp.	1	0,649
<i>Ormosia arborea</i> (Vell.) Harms	1	0,649
<i>Phenakospermum guyannense</i> (Rich.)	1	0,649
<i>Stryphnodendron Adstringens</i>	1	0,649
NI-Envira branca	1	0,649
NI-Envira china	1	0,649
NI-Pau de arapuça	1	0,649
NI-Pau de gafanhoto	1	0,649
NI-Vara de arapuça	1	0,649
NI-Vermelhinho	1	0,649
TOTAL: 36 Espécies	154	100,0
NI-Não identificados:	10	

Comunidade de Arenhengaua - Mata Alta

A unidade de paisagem é formada por terra firme, com tipologia vegetacional de mata secundária, com 349 indivíduos amostrados. A vegetação arbórea apresentou circunferência à altura do peito (CAP) média 34,71 cm (DP=54,00), com altura média de 7,21 m (DP=9,98).

Quanto ao estágio de desenvolvimento da vegetação na localidade, observou-se que 66,76% (n=233) dos indivíduos eram formados por indivíduos jovens e 33,24% (n=116) por indivíduos adultos, assim como as demais áreas amostradas, a vegetação encontra-se em intenso processo de regeneração.

Quanto ao hábito de crescimento observado na localidade amostrada verificou-se que 72,49% (n=253) dos indivíduos eram formados por árvores, 20,92% (n=73), constituídos por palmeiras, 4,59% (n=16) constituídos por lianas e, somente 2,00% (n=7) por ervas.

Foi levantado um total de 42 famílias botânicas, destas, 15 não foram identificadas. As famílias botânicas mais representativas na localidade de Mata Alta foram: Fabaceae, com 15,76%, Myrtaceae e Arecaceae com respectivamente, 15,47% cada (TABELA 20).

Tabela 20 - Frequência absoluta e relativa das famílias botânicas registradas na localidade de Mata Alta, comunidade de Aranhengua, Alcântara – MA.

Família Botânica	Fa	Fr
Fabaceae	55	15,759
Arecaceae	54	15,473
Myrtaceae	54	15,473
Lecythidaceae	22	6,304
NI-Envira verde	18	5,158
NI-Cumaxi	15	4,298
NI-Mamaluco	14	4,011
Dileniaceae	12	3,438
Apocynaceae	11	3,152
Polygonaceae	10	2,865
Strelitziaceae	7	2,006
Clusiaceae	6	1,719
Malpighiaceae	6	1,719
Humiriaceae	5	1,433
Phyllanthaceae	5	1,433
NI-Taquiperana	5	1,433
Bursecaceae	4	1,146
NI-Zorra	4	1,146
Annonaceae	3	0,860
Bignoniaceae	3	0,860
Lauraceae	3	0,860
Rubiaceae	3	0,860
Sapindaceae	3	0,860
NI-Casca grossa	3	0,860
Connaraceae	2	0,573
Hypericeae	2	0,573
Opiliaceae	2	0,573
NI-Embroida	2	0,573
NI-Ingararoba	2	0,573
NI-Pau de rego	2	0,573
Euphorbiaceae	1	0,287
Malvaceae	1	0,287
Sapotaceae	1	0,287
Triplares sp.	1	0,287
Ulmaceae	1	0,287
NI-Angerca	1	0,287
NI-Cipo curuape	1	0,287
NI-Envira cheirosa	1	0,287
NI-Imbaratuba	1	0,287
NI-Maria mole	1	0,287

Famílias (Cont.)	Fa	Fr
NI-Pau pombo	1	0,287
NI-Taquari de cachimbo	1	0,287
Total: 42 Famílias	349	100
NI – Não identificado:	15	

Foi levantado um total de 57 espécies, destas, 16 não foram identificadas. Quanto às espécies registradas na localidade de Mata Alta com maiores representatividades foram: anajá (*Maximiliana maripa* (Aubl.) Drude) com 7,45%, babaçu (*Orbignya phalerata* Mart.) e pirunga braba (*Myrcia* sp.) com respectivamente, 5,73% cada (TABELA 21).

Tabela 21 - Frequência absoluta e relativa das espécies registradas na localidade de Mata Alta, comunidade de Aranhengua, Alcântara – MA.

Espécies	Fa	Fr
<i>Maximiliana maripa</i> (Aubl.) Drude	26	7,450
<i>Myrcia</i> sp.	20	5,731
<i>Orbignya phalerata</i> Mart.	20	5,731
NI-Envira verde	18	4,298
<i>Astrocarym vulgare</i> Mart.	16	4,585
<i>Inga cylindrica</i> (Vell.) Mart.	16	4,585
<i>Syagrus coccoides</i> Mart.	16	4,585
NI-Cumaxi	15	4,298
<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vog.) Macbr	14	4,011
NI-Mamaluco	14	4,011
<i>Ormosia arborea</i> (Vell.) Harms	13	3,725
<i>Doliocarpus dentatus</i> (Aubl.) S	12	3,438
<i>Himatanthus drasticus</i> (Mart.)	12	3,438
<i>Triplaris</i> sp.	10	2,865
<i>Cenostigma macrophyllum</i> Tul.	8	2,292
<i>Eschweilera coriaceae</i> (DC) Mor	8	2,292
<i>Gustavia augusta</i> L.	8	2,292
<i>Phenakospermum guyanneense</i>	7	2,006
<i>Psidium kennedyanum</i> Morong.	7	2,006
<i>Byrsonima aerugo</i> Sagot.	6	1,719
<i>Platonia insignis</i> Mart.	6	1,719
<i>Lcythis</i> sp.	5	1,433
<i>Margaritaria</i> sp.	5	1,433
<i>Sacoglottis guianensis</i> Benth.	5	1,433
NI-Zorra	5	1,433
<i>Bauhinia glabra</i> Jacq.	4	1,146
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.)	4	1,146
<i>Alibertia edulis</i> (Rich.) A.Ri	3	0,860
<i>Anemopaegma</i> sp.	3	0,860

Espécies	Fa	Fr
<i>Aniba sp.</i>	3	0,860
<i>Sapindus saponaria L.</i>	3	0,860
NI-Casca grossa	3	0,860
<i>Agonnandra brasiliensis Miers e</i>	2	0,573
<i>Connarus regnelli G. Schellen</i>	2	0,573
<i>Duguetia furfuraceae (St. Hill)</i>	2	0,573
<i>Myrcia selloi (Spreng.)</i>	2	0,573
NI-Embroidra	2	0,573
NI-Ingararoba	2	0,573
NI-Pau de rego	2	0,573
<i>Cariniana legalis (Mart.) Kunt</i>	1	0,287
<i>Ceiba pentandra (L.) Gaerth.</i>	1	0,287
<i>Celtis pudesces (HBK) Spreng</i>	1	0,287
<i>Coccoloba ovata Benth.</i>	1	0,287
<i>Croton urucurana Bail.</i>	1	0,287
<i>Pouteria sp.</i>	1	0,287
<i>Pterodon emarginatus vogel.</i>	1	0,287
<i>Stryphnodendron sp.</i>	1	0,287
<i>Xylopia emarginata</i>	1	0,287
NI-Angerca	1	0,287
NI-Cipo curuape	1	0,287
NI-Envira cheirosa	1	0,287
NI-Imbaratuba	1	0,287
NI-Maria mole	1	0,287
NI-Pau pombo	1	0,287
NI-Taquari de cachimbo	1	0,287
NI-Taquiperana	1	0,287
TOTAL: 57 Espécies	349	100,0
NI-Não identificados:	16	

Comunidade do Cujupe - Mata do Cujupe

A unidade de paisagem é formada por terra firme, com tipologia vegetacional de mata secundária, com 403 indivíduos amostrados. A vegetação arbórea apresentou circunferência à altura do peito (CAP) média 25,93 cm (DP=17,13), com altura média de 6,15 m (DP=2,54).

Quanto ao estágio de desenvolvimento da vegetação na localidade, observou-se que 82,13% (n=331) dos indivíduos são formados por indivíduos jovens e, 17,87% (n=72) formados por indivíduos adultos. Assim como as demais áreas amostradas, a vegetação encontra-se em intenso processo de regeneração. O efeito de borda provocado pelos roçados no entorno do fragmento, determinou o maior percentual de indivíduos jovens de todas as localidades amostradas.

Quanto ao hábito de crescimento observado na localidade amostrada verificou-se que 67,25% (n=271) dos indivíduos eram formados por árvores,

30,77% (n=124) constituídos por palmeiras e 1,98% (n=8) constituídos por lianas. Foi levantado um total de 26 famílias botânicas, destas, 8 não foram identificadas. As famílias botânicas mais representativas na localidade de Mata do Cujupe foram: Arecaceae com 32,26%, Lecythydaceae com 19,11% e Fabaceae com 10,42% (TABELA 22).

Tabela 22 - Frequência absoluta e relativa das famílias botânicas registradas na localidade de Mata do Cujupe, comunidade de Cujupe, Alcântara – MA.

Famílias Botânicas	Fa	Fr
Arecaceae	130	32,258
Lecythydaceae	77	19,107
Fabaceae	42	10,422
Clusiaceae	35	8,685
Sapindaceae	19	4,715
Chrysobalanaceae	15	3,722
Myrtaceae	15	3,722
Apocynaceae	14	3,474
Bignoniaceae	11	2,730
Opiliaceae	9	2,233
NI-Pau de rego	8	1,985
Connaraceae	4	0,993
Dilenaceae	4	0,993
Rubiaceae	4	0,993
Polygonaceae	3	0,744
Phyllanthaceae	2	0,496
NI-Oiti do mato	2	0,496
Flacourtiaceae	1	0,248
Hypericeae	1	0,248
Malvaceae	1	0,248
NI-Cipo branco	1	0,248
NI-Cipo curuapé	1	0,248
NI-Embroida	1	0,248
NI-Ingararoba	1	0,248
NI-Pau pombo	1	0,248
NI-Pindaiba	1	0,248
TOTAL: 26 Famílias	403	100,0
NI-Não identificados:	8	

Foi levantado um total de 37 espécies, destas, 8 não foram identificadas. Quanto às espécies registradas na localidade de Mata do Cujupe que obtiveram as maiores representatividades foram: tucum (*Astrocaryum vulgare* Mart.) com 21,09%, inhaúba (*Lecythis* sp.) com 13,15% e babaçu (*Orbignya phalerata* Mart.) com 11,17% (TABELA 23).

Tabela 23 - Frequência absoluta e relativa das espécies registradas na localidade de Mata do Cujupe, comunidade de Cujupe, Alcântara – MA.

Espécies	Fa	Fr
<i>Astrocaryum vulgare</i> Mart.	85	21,092
<i>Lecythis</i> sp.	53	13,151
<i>Orbignya phalerata</i> Mart.	45	11,166
<i>Platonia insignis</i> Mart.	35	8,685
<i>Sapindus saponaria</i> L.	19	4,715
<i>Ormosia arborea</i> (Vell.) Harms	17	4,218
<i>Chrysobalanus icaco</i> L.	15	3,722
<i>Cenostigma macrophyllum</i> Tul.	14	3,474
<i>Gustavia augusta</i> L.	14	3,474
<i>Himatanthus drasticus</i> (Mart.) Plumel	14	3,474
<i>Anemopaegma</i> sp.	11	2,730
<i>Agonandra brasilienses</i> Miers e	9	2,233
<i>Eschweilera coriacea</i> (DC) Mori.	8	1,985
NI-Pau de rego	8	1,985
<i>Myrcia selloi</i> (Spreng.) N. Silveira	7	1,737
<i>Myrcia</i> sp.	7	1,737
<i>Inga cylindrica</i> (Vell.) Mart.	6	1,489
<i>Alibertia edulis</i> (Rich.) A.Ri	4	0,993
<i>Doliocarpus dentatus</i> (Aubl.) S	4	0,993
<i>Bauhinia glabra</i> Jacq.	3	0,744
<i>Connarus regnellii</i> G. Schellenb.	3	0,744
<i>Stryphnodendron</i> sp.	3	0,744
<i>Margaritaria</i> sp.	2	0,496
<i>Cariniana legalis</i> (Mart.) Kuntze	2	0,496
<i>Tripalis</i> sp.	2	0,496
NI-Oiti do mato	2	0,496
<i>Banana arguta</i> Briq.	1	0,248
<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaerth	1	0,248
<i>Coccoloba latifolia</i> Lam.	1	0,248
<i>Psidium kennedyanum</i> Morong.	1	0,248
<i>Vismia brasiliensis</i> Choisy	1	0,248
NI-Cipo branco	1	0,248
NI-Cipo curuape	1	0,248
NI-Embroida	1	0,248
NI-Ingararoba	1	0,248
NI-Pau pombo	1	0,248
NI-Pindaiba	1	0,248
TOTAL: 37 Espécies	403	100,0
NI-Não identificados:	8	

Comunidade da Mamuna - Mata da Mamuna

A unidade de paisagem é formada por terra firme, com tipologia vegetacional de mata secundária, com 110 indivíduos amostrados. A vegetação arbórea

apresentou circunferência à altura do peito (CAP) média 30,57 cm (DP=16,81), com altura média de 6,99 m (DP=2,90).

Quanto ao estágio de desenvolvimento da vegetação na localidade, observou-se 66,36% (n=73) dos indivíduos eram formados por indivíduos jovens e, 33,64% (n=37) por indivíduos adultos, assim como as demais áreas amostradas, a vegetação encontra-se em intenso processo de regeneração.

Quanto ao hábito de crescimento observado na localidade amostrada verificou-se que 61,82% (n=68) dos indivíduos eram formados por árvores, 29,09% (n=32), constituídos por palmeiras e, 9,09% (n=10) por lianas.

Foi levantado um total de 21 famílias botânicas, destas, 10 não foram identificadas. As famílias botânicas mais representativas na localidade de Mata do Cujupe foram: Arecaceae com 32,73%, Apocynaceae com 16,36% e Fabaceae com 11,82% (TABELA 24).

Tabela 24 - Frequência absoluta e relativa das famílias botânicas registradas na localidade de Mata de Mamuna, comunidade de Mamuna, Alcântara – MA.

Famílias Botânicas	Fa	Fr
Arecaceae	36	32,727
Apocynaceae	18	16,364
Fabaceae	13	11,818
Myrtaceae	11	10,000
Rubiaceae	6	5,455
NI-Pau de rego	4	3,636
Chrysobalanaceae	3	2,727
Polygonaceae	3	2,727
NI-Cipó branco	3	2,727
NI-Joana pupa	2	1,818
Annonaceae	1	0,909
Lecythidaceae	1	0,909
Moraceae	1	0,909
Sapotaceae	1	0,909
NI-Angerca	1	0,909
NI-Carne de arraia	1	0,909
NI-Cipó gapéua	1	0,909
NI-Ingararoba	1	0,909
NI-Peroba	1	0,909
NI-Taquiperana	1	0,909
NI-Vermelhinho	1	0,909

Famílias (Cont.)	Fa	Fr
TOTAL: 21 Famílias	110	100,0
NI-Não Identificados:	10	

Foi levantado um total de 29 espécies, destas, 10 não foram identificadas. Quanto às espécies registradas na localidade de Mata de Mamuna que obtiveram as maiores representatividades foram: tucum (*Astrocaryum vulgare* Mart.) com 18,18%, peroba (*Aspidosperma* sp.) com 15,46% e babaçu (*Orbignya phalerata* Mart.) com 12,727% (TABELA 25).

Tabela 25 - Frequência absoluta e relativa das espécies registradas na localidade de Mata de Mamuna, comunidade de Mamuna, Alcântara – MA.

Espécies	Fa	Fr
<i>Astrocarym vulgare</i> Mart.	20	18,182
<i>Aspidosperma</i> sp.	17	15,455
<i>Orbignya phalerata</i> Mart.	14	12,727
<i>Myrcia</i> sp.	10	9,091
<i>Alibertia edulis</i> (Rich.) A. Rich. ex DC.	6	5,455
<i>Machaerium aculeatum</i> Raddi	5	4,545
NI-Pau de rego	4	3,636
<i>Chrysobalanus icaco</i> L.	3	2,727
<i>Coccoloba ovata</i> Benth.	3	2,727
NI-Cipo branco	3	2,727
<i>Bauhinia glabra</i> Jacq.	2	1,818
<i>Cenostigma macrophyllum</i> Tul.	2	1,818
<i>Syagrus coccoids</i> Mart.	2	1,818
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	1	0,909
<i>Duguetia furfuracea</i> (A. St.-Hil.) Saff.	1	0,909
<i>Ficus dendrocida</i> Kunth.	1	0,909
<i>Gustavia augusta</i> L.	1	0,909
<i>Himatanthus drasticus</i> (Mart.) Plumel	1	0,909
<i>Himenaëa courbaril</i> L.	1	0,909
<i>Manilkara huberi</i> (Ducke) A.Chev.	1	0,909
<i>Myrcia selloi</i> (Spreng.) N.Sill	1	0,909
NI-Angerca	1	0,909
NI-Carne de arara	1	0,909
NI-Cipo gapéua	1	0,909
NI-Ingararoba	1	0,909
NI-Peroba	1	0,909
NI-Taquiperana	1	0,909
NI-Vermelhinho	1	0,909
TOTAL: 29 Espécies	110	100,0
NI-Não identificados:	10	

Pelas espécies amostradas, percebeu-se que a Mata da Mamuna, não cumpre mais o papel a que era destinada pelos antigos donos da terra, o abastecimento de madeira para os moradores da própria comunidade. O que sobrou foram poucos indivíduos de uso madeireiro como a maçaranduba (*Manilkara huberi* (Ducke) A.Chev.) e o jatobá (*Himenaea courbaril* L.). Quanto as plantas medicinais a situação é semelhante, porém percebe-se poucos indivíduos, o que não atenderia a nenhum aumento de demanda até para consumo local.

Comunidade da Mamuna – Caminho do Centro

A unidade de paisagem é formada por terra firme, com tipologia vegetacional de mata secundária, com 186 indivíduos amostrados. A vegetação arbórea apresentou circunferência à altura do peito (CAP) média 22,83 cm (DP=14,00), com altura média de 7,12 m (DP=9,32).

Quanto ao estágio de desenvolvimento da vegetação na localidade, observou-se que 76,34% (n=142) dos indivíduos eram formados por jovens e 23,66% (n=44) por indivíduos adultos, assim como as demais áreas amostradas, a vegetação encontra-se em intenso processo de regeneração.

Quanto ao hábito de crescimento observado na localidade amostrada, verificou-se que 62,37% (n=116) dos indivíduos eram formados por árvores, 28,49% (n=53) constituídos por palmeiras e 9,14% (n=17) compostos por liana.

Foi levantado um total de 31 famílias botânicas, destas, 14 não foram identificadas. As famílias botânicas mais representativas na localidade de Mata do Cujupe foram: Arecaceae com 28,50%, Fabaceae com 13,98% e, Sapotaceae com 9,14% (TABELA 26).

Tabela 26 - Frequência absoluta e relativa das famílias botânicas registradas na localidade de Caminho do Centro, comunidade de Mamuna, Alcantra – MA.

Famílias Botânicas	Fa	Fr
Arecaceae	53	28,495
Fabaceae	26	13,978
Sapotaceae	17	9,140
Lecythidaceae	12	6,452
Dilleniaceae	8	4,301
Myrtaceae	7	3,763
Chrysobalanaceae	6	3,226
Bignoniaceae	5	2,688
Malpighiaceae	5	2,688
NI-Joana pupa	5	2,688
Annonaceae	4	2,151
Polygonaceae	4	2,151
Rubiaceae	4	2,151
NI-pau de rego	4	2,151
NI-Casca grossa	3	1,613
NI-Embroidira	3	1,613
Burseraceae	2	1,075
Lauraceae	2	1,075
NI-Angerca	2	1,075
NI-Cueira	2	1,075
NI-Cumaxi	2	1,075
Apocynaceae	1	0,538
Verbenaceae	1	0,538
NI-Angelim jurema	1	0,538
NI-Cipó branco	1	0,538
NI-Cipó curuape	1	0,538
NI-Envira cheirosa	1	0,538
NI-Pau pombo	1	0,538
NI-Peroba	1	0,538
NI-Trilho de ferro	1	0,538
TOTAL: 31 famílias	186	100,0
NI- Não identificados:	14	

Foi levantado um total de 43 espécies, destas, 14 não foram identificadas. Quanto às espécies registradas na localidade de Mata de Mamuna que obtiveram maior representatividade foi babaçu (*Orbignya phalerata* Mart.), com 15,59%, tucum (*Astrocaryum vulgare* Mart.) e maçaranduba (*Manilkara huberi* (Ducke) A. Chev.) com respectivamente 8,07% cada (TABELA 27).

Tabela 27 - Frequência absoluta e relativa das espécies registradas na localidade de Caminho do Centro, comunidade de Mamuna, Alcantra – MA.

Espécies	Fa	Fr
<i>Orbignya phalerata</i> Mart.	29	15,591
<i>Astrocaryum vulgare</i> Mart.	15	8,065
<i>Manilkara huberi</i> (Ducke) (Ducke) A. Chev.)	15	8,065
<i>Eschweilera coriacea</i> (DC) Mori.	10	5,376
<i>Cenostigma macrophyllum</i> Tul.	9	4,839
<i>Syagrus coccoids</i> Mart.	9	4,839
<i>Doliocarpus dentatus</i>	8	4,301
<i>Chrysobalanus icaco</i> L.	6	3,226
<i>Machaerium aculeatum</i> Raddi	6	3,226
<i>Bauhinia glabra</i> Jacq.	5	2,688
<i>Byrsonima aerugo</i> Sagot.	5	2,688
<i>Myrcia</i> sp.	5	2,688
<i>Stryphnodendron</i> sp.	5	2,688
NI-pau de rego	5	2,688
<i>Alibertia edulis</i> (Rich.) A. Rich. ex DC.	4	2,151
<i>Anemopaegma</i> sp.	4	2,151
<i>Dugueita furfuracea</i> (St. Hill)	4	2,151
NI-Pau pombo	4	2,151
NI-Casca grossa	3	1,613
NI-Envira cheirosa	3	1,613
<i>Anica</i> sp.	2	1,075
<i>Coccoloba latifolia</i> Lam.	2	1,075
<i>Pouteria</i> sp.	2	1,075
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.)	2	1,705
<i>Psidium kennedyanum</i> Morong.	2	1,705
<i>Triplaris</i> sp.	2	1,075
NI-Angerca	2	1,075
NI-Cumaxi	2	1,075
NI-Embroidra	2	1,075
<i>Gustavia augusta</i> L.	1	0,538
<i>Himatanthus drasticus</i> (Mart.) Plumel	1	0,538
<i>Inga cylindrica</i> (Vell.) Mart.	1	0,538
<i>Jacaranda duckei</i> vattino	1	0,538
<i>Lecythis</i> sp.	1	0,538
<i>Luhea divaricata</i> Mart.	1	0,538
NI-Angelim jurema	1	0,538
NI-Cipó branco	1	0,538
NI-Cipó curuape	1	0,538
NI-Cueira	1	0,538
NI-Joana pupa	1	0,538
NI-Peroba	1	0,538
NI-Trilho de ferro	1	0,538
TOTAL: 43 Espécies	186	100,0
NI- Não Identificados:	14	

Comunidade de Baracatatiua – Baixa do São Francisco

A unidade de paisagem é formada por terra firme, com tipologia vegetacional de mata secundária, com 235 indivíduos amostrados. A vegetação arbórea apresentou circunferência à altura do peito (CAP) média 22,83 cm (DP=19,32), com altura média de 14,14 m (DP=5,77).

Quanto ao estágio de desenvolvimento da vegetação na localidade, observou-se que 74,04% (n=174) dos indivíduos são formados por indivíduos jovens e, 25,96% (n=61) formados por indivíduos adultos, assim como as demais áreas amostradas, a vegetação encontra-se em intenso processo de regeneração.

Quanto ao hábito de crescimento observado na localidade amostrada verificou-se que 95,32% (n=224) dos indivíduos eram formados por árvores, 2,55% (n=6), constituídos por lianas, 1,70% (n=4) por palmeiras e 0,43% (n=1) por erva.

Foi levantado um total de 25 famílias botânicas, destas, 11 não foram identificadas. As famílias botânicas mais representativas na localidade de Mata do Cuipe foram Ulmaceae com 25,96% e Fabaceae com 20,00% (TABELA 28.).

Tabela 28 - Frequência absoluta e relativa das famílias botânicas registradas na localidade de Baixo do São Francisco, comunidade de Baracatatiua, Alcantra – MA.

Famílias Botânicas	Fa	Fr
Ulmaceae	61	25,957
Fabaceae	47	20,00
NI-Manguinho	23	9,787
Calophyllaceae	20	8,511
NI-Cutiuba	18	7,660
Euphorbiaceae	10	4,255
Meliaceae	8	3,404
Apocynaceae	7	2,979
NI- Bacuri pocã	5	2,128
Arecaceae	4	1,702
Burseraceae	4	1,702
NI-Cipó de canoinha	4	1,702
Sapindaceae	3	1,277
NI-Cipó branco	3	1,277
NI-Pau pombo	3	1,277
NI-Taquiperan	3	0,851
Poygonaceae	2	0,851
NI-Inga de macaco	2	0,851
NI-Pindaiba	2	0,851

Famílias Botânicas (Cont.)	Fa	Fr
Araceae	1	0,426
Dilleniaceae	1	0,426
Lauraceae	1	0,426
Myrtaceae	1	0,426
NI-Canela de surulina	1	0,426
NI-Casca grossa	1	0,426
TOTAL: 25 Famílias	235	100,0
NI-Não identificados:	11	

Foi levantado um total de 26 espécies, das quais, 11 não foram identificadas. Quanto às espécies levantadas na localidade Baixo do São Francisco, as mais representativas foram esporão de galo (*Celtis pubescens* (HBK) Spreng) com 25,96%, ingá chichi (*Inga cylindrica* (Vell.) Mart.) com 20,00%, que juntas, representam aproximadamente 46% de toda composição florística da referida localidade. O mururé (*Parahancornia* sp.) planta medicinal de importância econômica local representa somente 2,98% da composição florística (TABELA 29).

Tabela 29 - Frequência absoluta e relativa das espécies registradas na localidade da Baixo do São Francisco, comunidade de Baracatatiua, Alcantra – MA.

Espécies	Fa	Fr
<i>Celtis pubescens</i> (HBK) Spreng	61	25,957
<i>Inga cylindrica</i> (Vell.) Mart.	47	20,00
NI-Manguinho	23	9,787
<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambes	20	8,511
NI-Cutiuba	18	7,660
<i>Croton urucurana</i> Bail.	10	4,255
<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	8	3,404
<i>Parahancornia</i> sp.	7	2,979
NI- Bacuri pocã	5	2,128
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.)	4	1,702
NI-Cipó de canoinha	4	1,702
<i>Euterpeoleraceae</i> Mart.	3	1,277
<i>Sapindus Saponaria</i> L.	3	1,277
NI-Cipó branco	3	1,277
NI-Pau pombo	3	1,277
NI-Taquiperan	3	0,851
<i>Coccoloba latifolia</i> Lam.	2	0,851
NI-Inga de macaco	2	0,851
NI-Pindaiba	2	0,851

Espécies (Cont.)	Fa	Fr
<i>Anica sp.</i>	1	0,426
<i>Doliocarpus dentatus</i> (Aubl.)	1	0,426
<i>Montrichardia arborescens</i>	1	0,426
<i>Myrcia sp.</i>	1	0,426
<i>Orbignyaphalerata</i> Mart.	1	0,426
NI-Canela de surulina	1	0,426
NI-Casca grossa	1	0,426
TOTAL: 26 Espécies	235	100,0
NI- Não identificados:	11	

4.16. Diversidade geral e parâmetros fitossociológicos

Em função da grande variação existente entre o número de parcelas (n=60) nas localidades amostradas de mata secundária, a saber: Outeiro velho (n=10), Frechal (n=10), Macacá (n=09), Barreira (n=04), Mata alta (n=09), Mata do Cujupe (n=07), Mata da Mamuna (n=03), Caminho do Centro (n=04) e um pequeno número de parcelas em área de mata de várzea, Baixa do São Francisco (n=05 parcelas), decidiu-se por gerar um conjunto de cálculos gerais para cada tipologia vegetal estudada, considerando os seguintes índices para avaliar a diversidade vegetal nesses ambientes: índice de diversidade de Shannon-Weaver (H'); Índice de Dominância de Simpson (C), Equitabilidade de Pielou (J') e o Coeficiente de Dominância de Jentshc (QM). Foram amostrados 1623 indivíduos (n), para cada uma das tipologias estudadas.

Os parâmetros fitossociológicos, número de indivíduos, área basal, densidade absoluta e relativa, frequência absoluta e relativa, dominância absoluta e relativa, valor de cobertura, valor de cobertura (%), valor de importância (%) das espécies com maiores parâmetros, também foram calculados para cada uma das tipologias estudadas.

4.16.1. Tipologia vegetal de mata secundária

Foi amostrado um total de 1623 indivíduos com DAP ≥ 10 cm, e calculados os índices de diversidade e obteve-se riqueza (S) = 116 espécies, H'=4,03; C=0,98; J=0,85 e QM=1:13:99.

Linhares (2010) em estudo realizado no município de Alcântara para caracterização dos ambientes de ocorrência de *Himatanthus drasticus* (Mart.) Plumel, em tipologia vegetal de mata secundária, amostrou um total de 1747 indivíduos

com $DAP \geq 10$ cm, e calculados os índices de diversidade e obteve-se riqueza (S) = 79 espécies, $H' = 0,99$, $C = 03,25$; $J = 0,76$ e $QM = 1:39,74$.

Quando comparado os dois estudos, observou-se que o atual estudo obteve maior diversidade, muito embora tenha apresentado uma composição florística menor em termos de mistura de espécies.

Em termos gerais de espécies as que obtiveram os maiores parâmetros fitossociológicos nas áreas de tipologia vegetal de mata nativa, nas diferentes localidades (Outeiro Velho, Frechal, Macacá, Barreira, Mata Alta, Mata do Cujupe, Mata da Mamuna, Caminho do Centro) foram: bacuri (*Platonia insignis* Mart. – Clusiaceae), babaçu (*Orbignya phalerata* Mart. – Arecaceae), taquipé (*Triplaris* sp. -), Tucum (*Astrocaryum vulgare* Mart. – Arecaceae), janaúba vermelha (*Himatanthus drasticus* (Mart.) Plumel. – Apocynaceae), (*Byrsonima crassifolia* (L.) Kunth – Malpighiaceae), anajá (*Maximiliana maripa* (Correa da Serra) Drude. – Arecaceae), ingá chichi (*Inga cylindrica* (Vell.) Mart. – Fabaceae), inhaúba (*Lecythis chartacea* Berg. – Lecythidaceae), quiriba preta (*Eschweilera coriacea* (DC) Mori. – Lecythidaceae) (QUADRO 4).

A predominância de algumas espécies estudadas em relação às outras espécies é uma condição que denota o desequilíbrio da comunidade vegetal. Porém, em condições de floresta primária, a distribuição das espécies é mais uniforme, não havendo predominância destacada de uma ou outra espécie (LIMA et al, 2007).

O valor de importância calculado para as espécies funciona como um indicador da importância ecológica que as espécies ocupam na comunidade vegetal, em decorrência da influência relativa das espécies mais frequentes e dominantes, as espécies com maiores valores de importância nas áreas com tipologia vegetacional de mata secundária (QUADRO 4.) em ordem decrescente foram: *Orbignya phalerata* Mart., *Himatanthus drasticus* (Mart.) Plumel. *Platonia insignis* Mart., *Triplaris* sp., *Astrocaryum vulgare* Mart., *Inga cylindrica* (Vell.) Mart., *Maximiliana maripa* (Correa da Serra) Drude., *Byrsonima aerugo* Sagot.

Quadro 4. Número de indivíduos, área basal, Densidade absoluta e relativa, Frequência absoluta e relativa, Dominância absoluta e relativa, Valor de cobertura, Valor de cobertura (%), Valor de importância e Valor de importância (%) das espécies com maiores parâmetros fitossociológicos observados nas áreas de mata secundária nas localidades de Outeiro velho, Frechal, Macacá, Barreira, Mata alta, Mata do Cujupe, Mata da Mamuna e Caminho do centro.

Nome Científico	N	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC%	VI	VI%
<i>Orbignya phalerata</i> Mart.	51	2,8730	45,536	3,15	37,50	2,61	2,565	15,75	18,894	9,45	21,499	7,17
<i>Himatanthus drasticus</i> (Mart.) Plumel.	68	1,5713	60,714	4,19	64,29	4,47	1,403	8,61	12,807	6,40	17,274	5,76
<i>Platonia insignis</i> Mart.	70	1,2741	62,500	4,32	48,21	3,35	1,138	6,98	11,302	5,65	14,652	4,88
<i>Triplaris</i> sp.	99	0,3078	88,393	6,11	55,36	3,85	0,275	1,69	7,795	3,90	11,641	3,88
<i>Astrocaryum vulgare</i> Mart.	62	0,5550	55,357	3,82	58,93	4,09	0,495	3,04	6,867	3,43	10,961	3,65
<i>Inga cylindrica</i> (Vell.) Mart.	66	0,5356	58,356	4,07	51,79	3,60	0,478	2,94	7,007	3,50	10,605	3,54
<i>Byrsonima aerugo</i> Sagot.	37	0,7955	33,036	2,28	35,71	2,48	0,710	4,36	6,643	3,32	9,124	3,04
<i>Maximiliana maripa</i> (Correa da Serra) Drude.	22	1,3769	19,643	1,36	12,50	0,87	1,229	7,55	8,904	4,45	9,773	3,26

Em razão da grande frequência de indivíduos jovens em todas as localidades amostradas definiu-se um pequeno grupo de espécies que apresentaram importância ecológica expressiva.

Em se tratando da importância ecológica das espécies medicinais estudadas, somente merece destaque a janaúba vermelha.

4.16.2. Tipologia vegetacional de mata de várzea

Foi amostrado um total de 128 indivíduos com DAP ≥ 10 cm, e calculados os índices de diversidade onde se obteve a riqueza (S) = 18 espécies, $H' = 2,38$; $C = 0,87$; $J = 0,82$ e $QM = 1:7:11$.

Onde as espécies que apresentaram os maiores valores de importância em tipologia vegetacional de mata de várzea (QUADRO 5) foram: *Lecythis chartacea* Berg. e *Eschweilera coriaceae* (DC) Mori., que não apresentaram portanto diferença significativa.

Quadro 5. Número de indivíduos, área basal, Densidade absoluta e relativa, Frequência absoluta e relativa, Dominância absoluta e relativa, Valor de cobertura, Valor de cobertura (%), Valor de importância e Valor de importância (%) das espécies com maiores parâmetros fitossociológicos observados nas áreas de mata secundária, na localidade Baixa do São Francisco.

Nome Científico	N	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC%	VI	VI%
<i>Lecythis chartacea</i> Berg.	61	0,2790	54,464	3,76	42,86	2,98	0,249	1,53	5,293	2,65	8,270	2,76
<i>Eschweilera coriaceae</i> (DC) Mori.	62	0,1917	55,357	3,82	46,43	3,23	0,171	1,05	4,876	2,44	8,102	2,70

Onde: N= N° de indivíduos; AB= Área basal; DA=Densidade absoluta; DR=Densidade relativa; DoA= Dominância absoluta; DoR= Dominância relativa; VC= Valor de cobertura; VC(%)= Valor de cobertura (%); VI= Valor de importância; VI(%)= Valor de importância (%)

5. RECOMENDAÇÕES

Recomenda-se a continuidade de registros sobre o uso de plantas medicinais em outras comunidades quilombolas do município de Alcântara, para inclusão de possíveis novas espécies, ou ainda, a investigação por novos usos e novas formas de preparo e/ou extração. A busca pela identificação botânica da flora regional deve ser estimulada, por ser uma vegetação predominantemente secundária, desperta pouco interesse por parte dos grupos de pesquisa na área de taxonomia.

Os estudos sobre a autoecologia das espécies devem ser incrementados, principalmente nas que já são exploradas comercialmente por parte da população rural. A escolha de espécies “bandeira” como as que já possuem valor econômico local e regional, como é o caso da janaúba (*Himatanthus* Willd. ex Schult.) e do mururé (*Parahancornia* sp.), são bons pontos de partida para o envolvimento de extrativistas, instituições representativas dos interesses quilombolas, pesquisadores, órgãos de extensão rural e ambientalistas, como experiência concreta pela busca de um modelo participativo de manejo sustentável, ao mesmo tempo em que serve como um processo educativo para todos os atores envolvidos.

A organização social dos extrativistas é bem vinda e necessária, bem como, a definição e implementação de políticas públicas garantindo preços mínimos, é fundamental. Estudos farmacológicos são basilares para a confirmação das propriedades medicinais do produto, assim como, estudos microbiológicos para a melhoria do processo de extração, acondicionamento e comercialização dos produtos, agregando valor e garantindo a saúde das pessoas e estimulando em última análise a conservação de recursos vegetais medicinais.

6. CONCLUSÃO

Vinte e quatro informantes residentes nas seis comunidades quilombolas de Manival, Castelo, Arenhengaua, Cujupe, Mamuna e Baracatauiua citaram o uso de 55 plantas medicinais nativas (distribuídas entre 36 famílias botânicas), destas, 58% estão em desuso. As plantas medicinais consideradas mais importantes na atualidade são janaúba vermelha (*Himatanthus drasticus* (Mart.) Plumel - Apocynaceae); janaúba branca (*Himatanthus obovatus* Müll Arg. Woodson - Apocynaceae); jatobá (*Hymenaea courbaril* L.- Fabaceae); embaúba (*Cecropia* sp. – Urticaceae); mururé (*Parahancornia* sp. - Apocynaceae); urucurana (*Croton urucurana* Baill. – Euphorbiaceae); aroeira (*Myracrodruon urundeuva* Allemão – Anacardiaceae) e escada de jabuti (*Bauhinia glabra* Jacq. – Fabaceae), sendo que atualmente, duas delas a janaúba vermelha e o mururé têm importância econômica local. Dentre as plantas que apresentaram os maiores níveis de desuso estão a abraça (*Ficus dendrocida* Kunth – Moraceae); a quina (*Quassia amara* L. – Simaroubaceae) e o tucum (*Astrocaryum vulgare* Mart. – Arecaceae).

Os principais usos das plantas no passado recente e na atualidade são para o tratamento de gripe, febre e doença renal. O látex e a casca representam 64,42%, das partes vegetais mais usadas, o que leva a concluir que, para obtenção dessas partes vegetais no preparo de remédios as pessoas acabam utilizando técnicas de extração que lesionam fortemente os indivíduos extraídos. Considerando-se que, duas das únicas espécies medicinais que têm valor econômico local (janaúba e o mururé), tem no látex a sua parte comercializável e levando-se em conta a necessidade de intervalo entre as extrações para a recomposição das cascas, um possível aumento na demanda desses produtos pode implicar no esgotamento dos estoques naturais, como já ocorre com a janaúba. Comparativamente, o mururé requer maiores atenções que a

janaúba no que se refere ao seu estado de conservação, uma vez que a espécie não ocorre amplamente nas áreas estudadas e a extensão do ambiente em termos de área de ocorrência é bem menor.

Os tensores ambientais que mais comprometem os ecossistemas florestais na atualidade são a continuidade da prática do sistema de roça no toco, falta de aceiros na formação dos roçados, extração indiscriminada de madeira, produção de carvão, substituição de pastagem nativa por cultivada nas áreas de baixas, o consequente parcelamento, prática de vandalismo, além dos efeitos provocados pela variação na precipitação pluviométrica causando o aumento de salinidade nas áreas de baixio nos períodos de pouca precipitação. Dessa forma provoca a mortalidade de juçarais nos ambientes de várzea.

Para finalizar, apesar de nenhuma das áreas estudadas pertencerem a uma das sete agrovilas existentes em Alcântara, a redução de 41,45% no tamanho total do município, para a implantação do Centro de Lançamento de Alcântara, certamente trouxe consequências no modo de vida dos quilombolas residentes fora da área de influência da Base Espacial, sobretudo em termos da desarticulação do sistema de produção e gestão comunal do território. Em vista disso, os tensores ambientais identificados, em certa medida, talvez não sejam as causas, mas sim, os efeitos de uma política de desenvolvimento que não contemplou os que lá viviam, acentuando problemas ambientais e trazendo implicações diretas a conservação das plantas medicinais nativas.

7. REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P. **Métodos e técnicas na pesquisa etnobotânica**. Recife: LivroRápido / NUPPEA,. 189p. 2004.

ALHO, C. J. R. Importância da biodiversidade para a saúde humana: uma perspectiva ecológica. **Estudos avançados**. 26 (74), p.151- 165. 2012.

ALENCAR, N. L.; FERREIRA JÚNIOR, W. S.; ALBUQUERQUE, U. P. **Medicinal plant knowledge richness and sharing in northeastern Brazil**. *Economic Botany*, 68 (4), pp. 371-382. 2014.

ALMEIDA, A. W. B. **Os quilombolas e a base de lançamento de foguetes de Alcântara**: laudo antropológico / Alfredo Wagner Berno de Almeida. – Brasília: MMA, v. 2, p. 19-115. 2006.

ANDRADE, M. **Terra de índio: identidade étnica e conflito em terras de uso comum**. – São Luís: EDUFMA, 216p. 2008.

ARCHANJO, L. R.; LEITE, D. A. T. **A permanência da benzeção como prática terapêutica**. XIV Congresso Brasileiro de Sociologia. Rio de Janeiro. 2009.

BARBOSA, V. O. **Mulheres do babaçu: Gênero, maternalismo e movimentos sociais no Maranhão**. UFF, 2013. 266p. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em História, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2013.

BEZE JR., Z. **O futuro da roça no toco em Alcântara**. Brasília: UNB, 1999. 97p Dissertação (Mestrado) - Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, 1999.

BRASIL. **Decreto nº 4.887, de 20 de novembro de 2003.** Regulamenta o procedimento para identificação, reconhecimento, delimitação, demarcação e titulação das terras ocupadas por remanescentes das comunidades dos quilombos de que trata o art. 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias. Publicado no D.O.U. de 21.11.2003.

CAMARANO, A. A.; ABRAMOVAY, R. Êxodo rural, envelhecimento e masculinização no Brasil: panorama dos últimos cinquenta anos. *Rev. Bras. Estudos pop.*, Brasília, 15(2), p. 45-65. 1998.

CIENTEC. **Software Mata Nativa 2:** Sistema para Análise Fitossociológica, Elaboração de Inventários e Planos de Manejo de Florestas Nativas. Viçosa - MG: cientec, 2006.

CLEMENT, C. R.; ROCHA, S. F. R.; COLE, D. M.; VIVAN, J. L. **Conservação on farm.** In: NASS, L.L. (Ed.) Recursos genéticos vegetais. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília, DF. 858p. 2007.

COSTA, M. A. G.; BARBOSA, J. M.; MING, L. C. **A importância da etnobotânica na conservação de plantas medicinais.** *Revista de Ciências Agroveterinárias*, v.5, Nº1, p. 74-88. 2006.

COSTA, V.P.; MAYWORM, M.A.S. Plantas medicinais utilizadas pela comunidade do bairro dos Tenentes - município de Extrema, MG, Brasil. **Rev. Bras. Pl. Med.**, Botucatu, v.13, n.3, p.282-292. 2011.

CUTRIM, R. M. E.. **Idosos trabalhadores: perdas e ganhos nas relações intergeracionais,** *Sociedade e Estado* v. 21, n. 2, p. 367-390. 2006.

FABIANI, A. **Mato, palhoça e pilão: o quilombo, da escravidão às comunidades remanescentes (1532-2004).** 2ª ed. – São Paulo: Expressão Popular, 2. 432p. 2012

FABIANI, A. **Os quilombos contemporâneos maranhenses e aluta pela terra,** *Estudos Históricos– CDHRP- nº 2 – ISSN: 1688 – 5317.* 2009.

FAO. **Normas para bancos de germoplasma de recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura.** Edición revisada. Roma, 162p. 2014.

FERRAZ JÚNIOR, Altamiro Souza de Lima. O cultivo em aléias, como alternativa para a produção de alimentos na agricultura familiar do trópico úmido. *In:* MOURA, Emanuel Gomes de (Org.). **Agroambientes de transição** – Entre o trópico úmido e o semi-árido do Brasil. Atributos; alterações; uso na produção familiar. São Luis; UEMA, 2004.

FERREIRA, C.S. **Aspectos morfoanatômicos, bioquímicos e genéticos de *Himatanthus sucuuba* Wood., em ambientes de várzea e de terra firme da bacia Amazônica.** Manaus: UFAM/INPA, 2006. 90p. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas). Programa Integrado de Pós-Graduação em Biologia Tropical e Recursos Naturais. – INPA/UFAM, Manaus, 2006.

GAMA, J. R. V.; SOUZA, A. L.; MARTINS, S. V.; SOUZA, D. R. **Comparação entre floresta de várzea e de terra firme do Estado do Pará.** Revista Árvore, Viçosa-MG, v. 29, n.4, p 607-616. 2005.

GUARIM NETO, G.; GUARIM, V. L. M. S.; MACEDO, M.; NASCIMENTO, N. **Flora, vegetação e etnobotânica: conservação de recursos vegetais no pantanal.** Gaia Scientia, v.2(2): p-41-46. 2008.

GENNARI, E. **Em busca da liberdade: traços das lutas escravas no Brasil.** 2ª ed. – São Paulo: Expressão Popular. 144p. GEPLAN - GERÊNCIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Atlas do Maranhão.** Laboratório de Geoprocessamento – UEMA, São Luís, 2002. 44p.

HENRIQUES, M. G. M. O.; SIANI, A. C.; PEREIRA, J. F. G.; PINHEIRO, E. S.; Plantas medicinais e medicamentos fitoterápicos no combate a doenças negligenciadas: uma alternativa viável? **Revista Fitos**, v. 1, n. 1, p. 30-35. 2005.

HOMMA, A. K. O. **Extrativismo, biodiversidade e biopirataria na Amazônia.** Embrapa. Informação Tecnológica. Brasília, DF, 2008. 97p.

HOPKINS, M. J. G. Floresta da reserva Ducke, Amazonas, Brasil. **Rodriguésia** 56 (86): 9-25. 2005.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico da população:** características da população e dos domicílios. Resultados do universo. ISSN - 1676-4935 (CD-ROM). Rio de Janeiro, 2011.

_____. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira.** – 2 ed. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. Rio de Janeiro,. 276p. 2012.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). **Manual do Spring:** Noções de Geoprocessamento. São José dos Campos: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 1997.

JMP, **Statistics and Graphics Guide, Version 3.2.6,** (computer software and manual). SAS Institute Inc., Cary, North Carolina. 1995.

JOLY, C. A.; HADDAD, C. F. B.; VERDADE, L. M.; OLIVEIRA, M. C.; BOLZANI, V. S.; BERLINCK, R. G. S. Diagnóstico da pesquisa em biodiversidade no Brasil. **REVISTA USP**, São Paulo, n.89, p. 114-133. 2011.

LIMA, A. J. N.; TEIXEIRA, L. M.; CARNEIRO, V. M. C.; SANTOS, J.; HIGUSHI, N. Análise da estrutura e do estoque de fitomassa de uma floresta secundária da região de Manaus AM, dez anos após corte raso seguido de fogo. **Acta Amazônica**, v. 37(1), p. 49-54. 2007.

LINHARES, J. F. P. Populações tradicionais da Amazônia e territórios de biodiversidade. **Revista Pós Ciências Sociais**. Programa de Pós-graduação em Ciências Sociais. v.6, n.11., 113-124p. 2009.

LINHARES, J. F. P. **Sustentabilidade sócio-ambiental da extração de janaúba (*Himatanthus Willd. ex Schult.*) no município de Alcântara, MA, Brasil**. UFMA, 2010. 116p Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Sustentabilidade de Ecossistemas, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2010.

LINHARES, J.F.P.; HORTEGAL, E. V.; RODRIGUES, M.I.A.; SILVA, P. S. S. Etnobotânica das principais plantas medicinais comercializadas em feiras e mercados de São Luís, Estado do Maranhão, Brasil. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**. V. 5(3), 39-46p.

LINHARES, J.F.P.; PINHEIRO, C.U.B. Caracterização do sistema de extração de látex de janaúba (*Himatanthus Willd. ex Schult. - Apocynaceae*), no Município de Alcântara, Estado do Maranhão, Brasil. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**. V. 04 (1), p23-31. 2013.

LINHARES, J.F.P.; PINHEIRO, C.U.B. MING, L.C.; RODRIGUES, M.I.A.; FERREIRA, A.B. Ambientes de ocorrência e flora acompanhante do gênero *Himatanthus* em Alcântara, Maranhão, Brasil. **Revista Brasileira de plantas medicinais**. V. 13, especial, p550-558. 2011.

LUCENA, D. S.; FONSÊCA, C. M. B.; MARINHO, M. G. V.; SOUZA, P. F. Estudo comparativo sobre o uso de plantas medicinais em duas cidades paraibanas pertencentes às mesorregiões do sertão e do Curimataú Ocidental. **Revista de Biologia e Farmácia**, v. 09, n. 04, p.1-14. 2013.

LUZ, H.S., SANTOS, A.C.G.; LIMA; F.C.; MACHADO; K.R.G. Prospecção fitoquímica de *Himatanthus drasticus* Plumel (Apocynaceae), da mesorregião leste maranhense. **Rev. Bras. Pl. Med.**, Campinas, v.16, n.3, supl. I, p.657-662. 2014.

MARANHÃO. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Coordenadoria de Programas Especiais. Programa Estadual de Gerenciamento Costeiro.

Macrozoneamento do Golfão Maranhense; Diagnóstico Ambiental do Município de Alcântara. Estudo Socioeconômico e Cultural. – São Luís: Sema/MMA/PNMA, 1998.

MARIOT, A.; REIS, M. S. **Biodiversidade e sua importância como fonte de plantas medicinais.** Revista de Ciências Agroveterinárias, v.5, Nº1, p. 60-69. 2006.

MATOS, F. J. A. **O formulário fitoterápico do professor Dias da Rocha:** informações sobre o emprego na medicina caseira, de plantas do Nordeste, especialmente do Ceará. 2ª ed. Ed. Fac-sim. Fortaleza: EDUFC, 260p. 1997.

MING, L. C. **Manejo de plantas medicinais na Reserva Extrativista Chico Mendes – Acre.** Revista de Ciências Agroveterinárias, p33-49. 2006.

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

MUNANGA, K. Origem e histórico do quilombo na África. **Revista USP**, São Paulo (28): 56-63, dezembro/fevereiro 1995/1996.

ODUM, E.P. Ecologia. Editora Guanabara. Rio de Janeiro-RJ. 1988. 434p

O'DWYER, E. C. **Quilombos: identidade étnica e territorialidade (Org.).**- Rio de Janeiro: Editora FGV,. 265p. 2002.

OLIVEIRA, H. W. C.; VIVEIRO, A. A. **Cerrado e plantas medicinais: algumas reflexões sobre o uso e a conservação.** Ensino, Saúde e Ambiente – V5 (3), pp. 102-120. 2012.

OLIVEIRA, L. R. C. **Etnobotânica e plantas medicinais: estratégias de conservação.** Revista de Biologia e Ciências da Terra. Vol 10, nº 02, p76-82. 2010.

PAIVA, C. L.; SANTOS, A. C. F. Taperas e suas plantas: etnobotânica dos antigos assentamentos humanos. **Diálogos, DHI/PPH/UEM**, v. 10, n. 3, p. 33-53, 2006.

PARENTE, C. E. T.; ROSA, M. M. T. Plantas comercializadas como medicinais no Município de Barra do Piraí, RJ. **Rodriguésia** 52(80), p. 47-59. 2001.

PEREIRA, A. J.; ZENI, A. L. B.; ESEMANN-QUADROS, K. **Estudo etnobotânico de espécies medicinais em Gaspar Alto Central, SC.** Revista Científica Eletrônica de Engenharia Florestal, v. 18, nº 1, p35-52. 2011.

PINHEIRO, C. U. B. In: **Estudo de Impacto Ambiental (EIA), Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) e Análise de Risco Relacionado à Implantação de Refinaria de Petróleo no Município de Bacabeira-MA. Meio Biótico – Vegetação.** PETROBRÁS, São Luís, MA, 63p. 2009.

PINHEIRO, C.U.B. **Palmeiras do Maranhão: Onde canta o sabiá.** São Luís. Gráfica Aquarela, 232p. 2011.

PIRES, M.J.P. Aspectos históricos dos recursos genéticos de plantas medicinais no Brasil. **Rodriguésia**, RJ, 36(59). 61-66p. 1984.

RIBEIRO, D. **O povo brasileiro: evolução e o sentido do Brasil.** – São Paulo. Companhia das Letras,. 476p. 1995.

RESOLUÇÃO-RDC Nº - 10, DE 9 DE MARÇO DE 2010. Dispõe sobre a notificação de drogas vegetais junto à Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e dá outras providências. D.O.U nº 46 de 10 de março de 2010.

SÁ, L. M. **O pão da terra: propriedade comunal e campesinato livre na Baixada Ocidental maranhense.** – São Luís: EDUFMA, 202p. 2007.

SALES, G. P. S.; ALBUQUERQUE, H. N.; CAVALCANTI, M. L. F. **Estudo do uso de plantas medicinais pela comunidade quilombola Senhor do Bonfim – Areia-PB.** Revista de biologia e ciências da terra. Suplemento especial, nº 1, 31-36p. 2009.

SANT'ANA JÚNIOR, H. A. Trajano: a difícil relação entre projetos espaciais, definição de territórios e manejo de recursos naturais. In: ANDRADE, M. P.; SOUZA FILHO, B. (orgs.). **Fome de farinha, deslocamento compulsório e insegurança alimentar.** São Luis, EDUFMA, 294p. 2006.

SANTOS, M. R. A.; LIMA, M. R.; FERREIRA, M. G. R. Uso de plantas medicinais pela população de Ariquemes, Rondônia. **Horticultura brasileira**, v. 26, n.2, p. 244-250. 2008.

SHANLEY, P.; ROSA, N. A. **Conhecimento em erosão:** um inventário etnobotânico na fronteira de exploração da Amazônia Oriental. Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi, sér. Ciências Naturais, Belém, v. 1, n 1, p. 147-171. 2005.

SOLDATI, G. T.; DUQUE-BRASIL, R.; SILVA, T. C.; COELHO, F. M. G.; ALBUQUERQUE, U. P. **Conhecimento botânico e representações ambientais em uma comunidade rural no Domínio Atlântico: bases para conservação local.** Sitientibus série Ciências Biológicas 11(2): p. 265–278. 2011.

SILVA, M. S.; FANTINI, A. C.; SHANLEY, P. Látex de amapá (*Parahancornia fasciculata* (Poir) Benoist, Apocynaceae): remédio e renda na floresta e na cidade. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas Belém, v. 6, n. 2, p. 287-305. 2011.

SOUZA, W. **Doenças negligenciadas.** Rio de Janeiro. Academia Brasileira de Ciências. Ciência e tecnologia para desenvolvimento nacional. Estudos estratégicos. 56 p. 2010

SCHMITT, A.; TURATTI, M. C. M.; CARVALHO, M. C. P. A atualização do conceito de quilombo: identidade e território nas definições teóricas. **Ambiente e Sociedade**, v. 10, 129-136. 2002.

SEMATUR, **Diagnóstico dos principais problemas ambientais do Estado do Maranhão.** São Luís, 194p. 1991.

SHER, H.; ALDOSARI, A.; ALI, A.; BOER, H. J. Economic benefits of high value medicinal plants to Pakistani communities: an analysis of current practice and potential. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, pp. 1-16. 2014 10:71.

SIMON, M. F. **Manual de curadores de germoplasma – Vegetal: Conservação in situ.** Brasília, DF. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 13p. 2010. (Documentos / Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 322).

SILVA, G. C.; NASCIMENTO, M. T. Fitossociologia de um remanescente de mata sobre tabuleiros no norte do estado do Rio de Janeiro (Mata do Carvão). **Revista brasil. Bot.**, São Paulo, V.24, n.1, p.51-62. 2001.

SOUZA FILHO, B. **Os pretos de Bom Sucesso: terra de preto; terra de santo, terra comum.** São Luis. EDUFMA, 316p. 2008.

SPECHT, M. J.; PINTO, S. R. R.; ALBUQUERQUE, U. P.; TABARELLI, M.; MELO, F. P. L. **Burning biodiversity: Fuelwood harvesting causes forest degradation in human-dominated tropical landscapes.** Global Ecology and Conservation, vol. 3 pp. 200–209, 2015.

TAVARES, V. O.; TEIXEIRA, K. M. O.; WAJMAN, S.; LORETO, M. D. S. **Interfaces entre os aposentados rurais e o contexto familiar.** Textos & Contextos (Porto Alegre), v. 10, n 1, 94-108p. 2011.

UCHA, J. M.; HADLICH, G. M.; CELINO, J. J. Apicum: transição entre solos de encostas e de manguezais. **Revista ETC**, p. 58-62. 2008.

VALLADARES, G. S.; QUARTAROLI, C. F.; HOTT, M. C.; MIRANDA, E. E.; NUNES, R. S.; KLEPKER, D.; LIMA, G. P. **Mapeamento da Aptidão Agrícola das Terras do Estado do Maranhão** – Campinas, SP. Embrapa Monitoramento por Satélite, 25p. 2007.

VALENTINI, C. M. A; COELHO, M. F. B.; ORTIZ, C. E. R.; ALMEIDA, J. D. **Uso e conservação da negramina (*Siparuna guianensis* Aubl) em Bom Sucesso, Várzea Grande-MT**. Interações, Campo Grande, v. 10, n. 2, p. 195-206. 2009.

VÁSQUEZ, S. P. F.; MENDONÇA, M. S.; NODA, S. N. **Etnobotânica de plantas medicinais em comunidades ribeirinhas do Município de Manacapuru, Amazonas, Brasil**. Acta Amazônica, v 44(4), p. 457-472. 2014.

VEIGA, R. F. A.; BARBOSA, W.; TOMBOLATO, A. F. C.; VALLS, J. F. M. **Bancos de germoplasma: importância e organização**. In: COSTA, A. M.; SPEHAR, C. R.; SERENO, J. R. B. Conservação de recursos genéticos no Brasil. Brasília, DF: Embrapa, 672p. 2012.

VIDAL, M. D; RASEIRA, M. B, RUFFINO, M. L. **Manejo participativo dos recursos naturais amazônicos - a experiência do Provárzea**. Biota Amazônia, v. 5, n. 1, p. 53-60, 2015.

VIEIRA, R. F. **Conservation of medicinal and aromatic plants in Brazil. Perspectives on new crops and new uses**. J. Janick (ed.), ASHS Press, Alexandria, VA., p 152-159. 1999.

ZUCHIWSCHI, E.; FANTINI, A. C.; ALVES, A. C.; PERONI, N. Limitações ao uso de espécies florestais nativas pode contribuir com a erosão do conhecimento ecológico tradicional e local de agricultores familiares. **Acta bot. bras.** n.24, v.1, p: 270-282. 2010.

APÊNDICES

APÊNDICE 1. Número de plantas medicinais citadas como mais importantes na atualidade com suas famílias botânicas e respectivas frequências.

Nome comum	Nome científico	Família botânica	Número de citações	%
Abraça	<i>Ficus dendrocida</i> Kunth	Moraceae	2	1,27
Amêndoa	<i>Terminalia guyanensis</i> Eichler	Combretaceae	1	0,63
Améscla	<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	Burseraceae	2	1,27
Anajá	<i>Maximiliana maripa</i> (Correa da Serra) Drude.	Arecaceae	1	0,63
Andiroba	<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	Meliaceae	2	1,27
Araticum	<i>Annona coriacea</i> Mart.	Annonaceae	2	1,27
Araçá	<i>Psidium kennedyanum</i> Morong.	Myrtaceae	1	0,63
Aroeira	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	Anacardiaceae	6	3,79
Arruda / Jaborandi	<i>Pilocarpus microphyllus</i> Stapf ex Wardleworth	Rutaceae	1	0,63
Açoita cavalo	<i>Luehea divaricata</i> Mart.	Tiliaceae	2	1,27
Babaçu	<i>Orbignya phalerata</i> Mart.	Arecaceae	1	0,63
Bacuri	<i>Platonia insignis</i> Mart.	Clusiaceae	5	3,17
Buriti	<i>Mauritia flexuosa</i> L. f.	Arecaceae	4	2,53
Cajazinho	<i>Spondias mombin</i> L.	Anacardiaceae	2	1,27
Campestre	<i>Machaerium aculeatum</i> Raddi	Fabaceae	5	3,17
Cedro	<i>Cedrela odorata</i> L.	Meliaceae	1	0,63
Cipó de mucunã	<i>Mucuna rostrata</i> Benth.	Fabaceae	2	1,27
Copaíba	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	Fabaceae	3	1,89

Legenda: NI = Não identificada.

APÊNDICE 1. Número de plantas medicinais citadas como mais importantes na atualidade com suas famílias botânicas e respectivas frequências (Cont.).

Nome comum	Nome científico	Família botânica	Número de citações	%
Embaúba	<i>Cecropia</i> sp.	Urticaceae	8	5,06
Estopa	<i>Cariniana legalis</i> (Mart.) Kuntze	Lecythidaceae	1	0,63
Escada de jabuti	<i>Bauhinia glabra</i> Jacq.	Fabaceae	6	3,79
Guanani	<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	Calophyllaceae	3	1,89
Inhaúba	<i>Lecythis chartacea</i> Berg.	Lecythidaceae	2	1,27
Janaúba	<i>Himatanthus</i> Willd. ex Schult.	Apocynaceae	23	14,56
Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Fabaceae	8	5,06
Jutaí	<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne	Fabaceae	5	3,17
Juçara	<i>Euterpe oleracea</i> Mart.	Arecaceae	2	1,27
Macaúba	<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	Arecaceae	3	1,89
Mamorana	<i>Pachira aquatica</i> Aubl.	Malvaceae	1	0,63
Mata pasto	<i>Senna alata</i> (L.) Roxb.	Fabaceae	2	1,27
Murici	<i>Byrsoima crassifolia</i> (L.) Kunth	Malpighiaceae	1	0,63
Murta	<i>Myrcia selloi</i> (Spreng.) N. Silveira	Myrtaceae	2	1,27
Mururé	<i>Parahancornia</i> sp.	Apocynaceae	8	5,06
Pau d'arco roxo	<i>Tabebuia avellanadae</i> Lorentz ex Griseb.	BignoNiaceae	3	1,89
Pau carrasco	<i>Connarus regnellii</i> G. Schellenb.	Connaraceae	1	0,63
Pau ferro / Jucá	<i>Caesalpinia ferrea</i> Mart. ex Tul.	Fabaceae	3	1,89
Pequi	<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess.	Caryocaraceae	1	0,63
Tucum	<i>Astrocaryum vulgare</i> Mart.	Arecaceae	1	0,63

Legenda: NI = Não identificada.

APÊNDICE 1. Número de plantas medicinais citadas como mais importantes na atualidade com suas famílias botânicas e respectivas frequências (Cont.).

Nome comum	Nome científico	Família botânica	Número de citações	%
Tuturubá	<i>Pouteria</i> sp.	Sapotaceae	2	1,27
Urucurana	<i>Croton urucurana</i> Baill.	Euphorbiaceae	7	4,43
Velame	<i>Croton campestris</i> A. St.-Hil.	Euphorbiaceae	1	0,63
Caimbé	NI- Caimbé	NI- Caimbé	2	1,27
Chá de caboco	NI- Chá de caboco	NI- Chá de caboco	2	1,27
Cipó de cabrunco	NI-Cipó de cabrunco	NI-Cipo de cabrunco	2	1,27
Cipó de canoinha	NI-Cipó de canoinha	NI-Cipó de canoinha	4	2,53
Cipó de velho	NI- Cipó de velho	NI- Cipó de velho	1	0,63
Folha de arraia	<i>Cissus erosa</i> Rich.	Vitaceae	1	0,63
Cipó raiz dos olhos	NI-Cipó raiz dos olhos	NI-Cipó raiz dos olhos	1	0,63
Jamacaru	NI- Jamacaru	NI- Jamacaru	1	0,63
Japindá	NI-Japindá	NI-Japindá	1	0,63
Miri	NI-Miri	NI-Miri	1	0,63
Moleque seco	NI- Moleque seco	NI- Moleque seco	2	1,27
Mulundugo	NI- Mulundugo	NI- Mulundugo	1	0,63
Pau de serra	NI-Pau de serra	NI-Pau de serra	1	0,63
Pó santo	NI- Pó santo	NI- Pó santo	1	0,63
Total	55 espécies 14 não identificadas	36 Famílias 14 não identificadas	158	≈ 100,00

Legenda: NI = Não identificada.

APÊNDICE 2. Plantas mais importantes que não estão sendo mais usadas, ou estão em processo de desuso, com suas respectivas famílias botânicas, número de citações e frequência relativa.

Nome comum	Nome científico	Família botânica	Número de citações	%
Abraça	<i>Ficus dendrocida</i> Kunth	Moraceae	9	9,18
Améscla	<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	Burseraceae	1	1,02
Andiroba	<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	Meliaceae	4	4,08
Araticum	<i>Annona coriacea</i> Mart.	Annonaceae	2	2,04
Araçá	<i>Psidium kennedyanum</i> Morong.	Myrtaceae	2	2,04
Aroeira	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	Anacardiaceae	2	2,04
Arruda / Jaborandi	<i>Pilocarpus microphyllus</i> Stapf ex Wardleworth	Rutaceae	2	2,04
Babaçu	<i>Orbignya phalerata</i> Mart.	Arecaceae	3	3,06
Bacuri	<i>Platonia insignis</i> Mart.	Clusiaceae	2	2,04
Barbatimão	<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville (Mart) Coville	Fabaceae	1	1,02
Campestre	<i>Machaerium aculeatum</i> Raddi	Fabaceae	4	4,08
Carnaúba	<i>Copernicia prunifera</i> (Mill.) H.E. Moore	Arecaceae	1	1,02
Cedro	<i>Cedrela odorata</i> L.	Meliaceae	1	1,02
Copaíba	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	Fabaceae	2	2,04
Embaúba	<i>Cecropia</i> sp.	Urticaceae	4	4,08
Estopa	<i>Cariniana legalis</i> (Mart.) Kuntze	Lecythidaceae	1	1,02
Escada de jabuti	<i>Bauhinia glabra</i> Jacq.	Fabaceae	2	2,04
Guabiroba	<i>Campomanesia lineatifolia</i> Ruiz & Pav.	Myrtaceae	1	1,02

Legenda: NI = Não identificada.

APÊNDICE 2. Plantas medicinais mais importantes que não estão sendo mais usadas, ou estão em processo de desuso, com suas respectivas famílias botânicas, número de citações e frequência relativa (Cont.).

Nome comum	Nome científico	Família botânica	Número de citações	%
Guanani	<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	Calophyllaceae	3	3,06
Jacarandá	<i>Jacaranda duckei</i> Vattimo	BignoNiaceae	1	1,02
Janaúba	<i>Himatanthus</i> Willd. ex Schult.	Apocynaceae	1	1,02
Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Fabaceae	2	2,04
Jupió	<i>Agonandra brasiliensis</i> Miers ex Benth. & Hook. f.	Opiliaceae	2	2,04
Juçara	<i>Euterpe oleracea</i> Mart.	Arecaceae	4	4,08
Macaúba	<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	Arecaceae	4	4,08
Mata pasto	<i>Senna alata</i> (L.) Roxb.	Fabaceae	2	2,04
Murta de N ^a Senhora	<i>Myrcia</i> sp1.	Myrtaceae	1	1,02
Murtinha	<i>Myrcia</i> sp2.	Myrtaceae	1	1,02
Mururé	<i>Parahancornia</i> sp.	Apocynaceae	1	1,02
Pau ferro / Jucá	<i>Caesalpinia ferrea</i> Mart. ex Tul.	Fabaceae	1	1,02
Pequi	<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess.	Caryocaraceae	1	1,02
Quina	<i>Quassia amara</i> L.	Simaroubaceae	3	3,06
Tucum	<i>Astrocaryum vulgare</i> Mart.	Arecaceae	4	4,08
Tuturubá	<i>Pouteria</i> sp.	Sapotaceae	1	1,02
Velame	<i>Croton campestris</i> A. St.-Hil.	Euphorbiaceae	2	2,04

Legenda: NI = Não identificada.

APÊNDICE 2. Plantas medicinais mais importantes que não estão sendo mais usadas, ou estão em processo de desuso, com suas respectivas famílias botânicas, número de citações e frequência relativa (Cont.).

Nome comum	Nome científico	Família botânica	Número de citações	%
Bacuri ponon	NI- Bacuri ponon	NI- Bacuri ponon	1	1,02
Chá de caboco	NI- Chá de caboco	NI- Chá de caboco	1	1,02
Cipó de cabrunco	NI- Cipó de cabrunco	NI- Cipó de cabrunco	1	1,02
Cipó de canoinha	NI- Cipó de canoinha	NI- Cipó de canoinha	3	3,06
Cipó de velho	NI- Cipó de velho	NI- Cipó de velho	1	1,02
Cipó traquá	NI- Cipó traquá	NI- Cipó traquá	1	1,02
Embroíra	NI- Embroíra	NI- Embroíra	1	1,02
Escada de guariba	NI- Escada de guariba	NI- Escada de guariba	1	1,02
Jamacaru	NI- Jamacaru	NI- Jamacaru	1	1,02
Jenipapinho	NI- Jenipapinho	NI- Jenipapinho	1	1,02
Miri	NI-Miri	NI-Miri	1	1,02
Pindaíba	NI-Pindaíba	NI-Pindaíba	1	1,02
Santa maria	NI-Santa maria	NI-Santa maria	1	1,02
Tromocó	NI-Tromocó	NI-Tromocó	2	2,04
Unha de gato	NI- Unha de gato	NI- Unha de gato	1	1,02
Visgueiro	NI-Visgueiro	NI-Visgueiro	1	1,02
Total	51 espécies 16 não identificadas	34 famílias 16 não identificadas	97	≈ 100,00

Legenda: NI = Não identificada.

APÊNDICE 3. Avaliação do uso e desuso atual de plantas medicinais

		Número de citações			Status
Nome comum	Nome científico	UA	ED	NM	UA – (ED + NM)
Abraça	<i>Ficus dendrocida</i> Kunth	2	4	5	-7
Amêndoa	<i>Terminalia guyanensis</i> Eichler	1	-	-	+1
Améscla	<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	2	1	-	+1
Anajá	<i>Maximiliana maripa</i> (Correa da Serra) Drude.	1	-	-	+1
Andiroba	<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	2	2	2	-2
Araticum	<i>Annona coriacea</i> Mart.	2	1	1	0
Araçá	<i>Psidium kennedyanum</i> Morong.	1	1	1	-1
Aroeira	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	6	2	-	4
Arruda / Jaborandi	<i>Pilocarpus microphyllus</i> Stapf ex Wardleworth	1	1	1	-1
Açoita cavalo	<i>Luehea divaricata</i> Mart.	2	-	-	2
Babaçu	<i>Orbignya phalerata</i> Mart.	1	2	1	-2
Bacuri	<i>Platonia insignis</i> Mart.	5	2	-	+3
Barbatimão	<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville (Mart) Coville	-	1	-	-1
Buriti	<i>Mauritia flexuosa</i> L. f.	4	1	-	+3
Cajazinho	<i>Spondias mombin</i> L.	2	1	1	0
Campestre	<i>Machaerium aculeatum</i> Raddi	5	1	2	+2
Carnaúba	<i>Copernicia prunifera</i> (Mill.) H.E. Moore	-	1	-	-1
Cedro	<i>Cedrela odorata</i> L.	1	-	1	0
Cipó de mucunã	<i>Mucuna rostrata</i> Benth.	2	-	-	+2
Copaíba	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	3	1	1	+2

APÊNDICE 3. Avaliação do uso e desuso atual de plantas medicinais (Cont.).

		Número de citações			Status
Nome comum	Nome científico	UA	ED	NM	UA – (ED + NM)
Embaúba	<i>Cecropia</i> sp.	8	2	2	+4
Estopa	<i>Cariniana legalis</i> (Mart.) Kuntze	1	1	-	0
Escada de jabuti	<i>Bauhinia glabra</i> Jacq.	6	1	1	+4
Guanani	<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	3	3	-	0
Guabiroba	<i>Campomanesia lineatifolia</i> Ruiz & Pav.	-	-	1	-1
Inhaúba	<i>Lecythis chartacea</i> Berg.	2	-	-	+2
Jacarandá	<i>Jacaranda duckei</i> Vattimo	-	1	-	-1
Janaúba	<i>Himatanthus</i> Willd. ex Schult.	23	1	-	+22
Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	8	1	1	+6
Jupió	<i>Agonandra brasiliensis</i> Miers ex Benth. & Hook. f.	-	1	1	-2
Jutaí	<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne	5	-	-	+5
Juçara	<i>Euterpe oleracea</i> Mart.	2	3	1	-2
Macaúba	<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	3	2	2	-1
Mamorana	<i>Pachira aquatica</i> Aubl.	1	-	-	+1
Mata pasto	<i>Senna alata</i> (L.) Roxb.	2	-	1	+1
Murici	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	1	-	-	+1
Murta	<i>Myrcia selloi</i> (Spreng.) N. Silveira	2	-	-	+2
Murta de N ^a Senhora	<i>Myrcia</i> sp1.	-	1	-	-1

APÊNDICE 3. Avaliação do uso e desuso atual de plantas medicinais (Cont.).

		Número de citações			Status
Nome comum	Nome científico	UA	ED	NM	UA – (ED + NM)
Murtinha	<i>Myrcia</i> sp2.	-	1	-	-1
Mururé	<i>Parahancornia</i> sp.	8	1	-	+7
Pau d'arco roxo	<i>Tabebuia avellanedae</i> Lorentz ex Griseb.	3	-	-	+3
Pau carrasco	<i>Aspidosperma subincanum</i> Mart. ex A. DC.	1	-	-	+1
Pau ferro / Jucá	<i>Caesalpinia ferrea</i> Mart. ex Tul.	3	1	-	+2
Pequi	<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess.	1	1	1	-1
Quina	<i>Quassia amara</i> L.	-	2	1	-3
Tucum	<i>Astrocaryum vulgare</i> Mart.	1	2	2	-3
Tuturubá	<i>Pouteria</i> sp.	2	-	1	+1
Urucurana	<i>Croton urucurana</i> Baill.	7	-	-	+7
Velame	<i>Croton campestris</i> A. St.-Hil.	1	2	-	-1
Bacuri ponon	NI- Bacuri ponon	-	-	1	-1
Caimbé	NI-Caimbé	2	-	1	+1
Chá de caboco	NI-Chá de caboco	2	1	-	+1
Cipó de cabrunco	NI-Cipó de cabrunco	2	1	-	+1
Cipó de canoinha	NI-Cipó de canoinha	4	2	1	+1
Cipó de velho	NI-Cipó de velho	1	-	1	0
Cipó raiz dos olhos	NI-Cipó raiz dos olhos	1	-	-	+1
Cipó traquá	NI- Cipó traquá	-	1	-	-1
Embroíra	NI-Embroíra	-	-	1	-1

Onde: UA: usada atualmente; ED: em desuso; NM: não mais usada

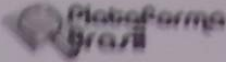
APÊNDICE 3. Avaliação do uso e desuso atual de plantas medicinais (Cont.).

		Número de citações			Status
Nome comum	Nome científico	UA	ED	NM	UA – (ED + NM)
Folha de arraia	NI-Folha de arraia	1	-	-	+1
Escada de guariba	NI-Escada de guariba	-	1	-	-1
Jamacaru	NI-Jamacaru	1	1	-	0
Japindá	NI-Japindá	1	-	-	+1
Jenipapinho	NI- Jenipapinho	-	-	1	-1
Miri	NI-Miri	1	1	-	0
Moleque seco	NI-Moleque seco	2	-	-	+2
Mulundugo	NI-Mulundugo	1	-	-	+1
Pau de serra	NI-Pau de serra	1	-	-	+1
Pindaíba	NI- Pindaíba	-	-	1	-1
Pó santo	NI- Pó santo	1	-	-	+1
Santa maria	NI- Santa maria	-	-	1	-1
Tromocó	NI- Tromocó	-	1	1	-2
Unha de gato	NI- Unha de gato	-	-	1	-1
Visgueiro	NI- Visgueiro	-	1	-	-1

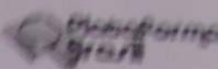
Legenda: NI: não identificada; UA: usada atualmente; ED: em desuso; NM: não mais usada.

ANEXOS

ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

FACULDADE DE MEDICINA DE BOTUCATU -UNESP		
PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP		
DADOS DO PROJETO DE PESQUISA		
Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DE MUDANÇAS AMBIENTAIS, CULTURAIS E SOCIOECONÔMICAS COMO FATORES DE EFEITO NO USO E CONSERVAÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS POR COMUNIDADES REMANESCENTES DE QUILOMBO NO MUNICÍPIO DE ALCÂNTARA, MARANHÃO		
Pesquisador: Jairo Fernando Pereira Linhares		
Área Temática:		
Versão: 1		
CAAE: 15429513.8.0000.5411		
Instituição Proponente: CAMPUS DE BOTUCATU FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRONÔMICAS		
Patrocinador Principal: Financiamento Próprio		
DADOS DO PARECER		
Número do Parecer: 265.337		
Data da Relatório: 05/05/2013		
Apresentação do Projeto: Para efeito de fins jurídicos, o Decreto nº 4.887, de 20 de novembro de 2003, considera remanescentes das comunidades dos quilombos, os grupos étnico-raciais, segundo critérios de auto-identificação, com trajetória histórica própria, dotados de relações territoriais específicas, com presunção de ancestralidade negra relacionada com a resistência à opressão histórica sofrida. A prática agrícola em remanescentes de quilombo em Alcântara, por razões históricas, culturais e tecnológicas, fez com que a maioria continuasse a praticar um tipo de agricultura conhecida localmente como <i>“roça no toco”</i> , cuja expansão remonta ao início da colonização, mas que já era praticado pelos índios antes do período colonial. Na atualidade em função do aumento da densidade populacional, estes sistemas apresentam-se em grande medida comprometidos (BEZE JÚNIOR, 1999; ALMEIDA, 2006). O modo de vida tradicional das comunidades quilombolas do município de Alcântara encontra-se ameaçado em decorrência da situação fundiária decorrente em grande medida, pelo deslocamento compulsório imposto pelo Centro de Lançamento de Alcântara (CLA) para as chamadas <i>“agrovilas”</i> , comprometendo a reprodução social dessas comunidades, obrigando-as a migrarem para a periferia da sede do município, ou muitas das vezes para São Luís, capital do Estado. Dessa forma, o conhecimento tradicional acerca do uso e manejo da flora		
Endereço: Chácara Sulgardi, s/n Bairro: Roldãozinho CEP: 13.036-000 UF: SP Município: BOTUCATU Telefone: (13)3885-1058 E-mail: capafm@fmc.unesp.br		
Página 17 de 30		

FACULDADE DE MEDICINA DE BOTUCATU - UNESP



Formulário de Projeto de TCC

medicina local enfrenta-se ameaçado pelos processos de emigração, pela extinção local de espécies provocada pela extração, ou ainda pela prática do sistema de *graxa no luto*, além da perda dos antigos territórios, comprometendo o complexo sistema de manutenção dos modos de vida que geram a segurança alimentar, através das relações de parentesco com moradores das comunidades vizinhas. O pesquisador, numa área de saúde e habilitado por populações quilombolas, o pesquisador pretende realizar entrevistas semi-estruturadas buscando obter informações sobre as plantas medicinais utilizadas por estes grupos. A partir da pesquisa realizada, pesquisador pretende identificar, nome comum, nome científico, família botânica, hábito de crescimento, uso passado e atual, partes usadas, modo de preparo, disponibilidade e mudanças ambientais, desaparecimento das espécies mais importantes e raros.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo geral da pesquisa é o de resgatar o conhecimento das comunidades do município de Alcântara no Estado Maranhão, sobre as plantas medicinais, contribuindo para a conservação dos territórios quilombolas, para a garantia do saber local e uso sustentável da biodiversidade regional. Mais especificamente, busca-se: 1) Resgatar e sistematizar o conhecimento de comunidades quilombolas sobre as plantas medicinais; 2) Identificar botanicamente as plantas coletadas; 3) Identificar usos passados e atuais das plantas medicinais; 4) Fazer informações que contribuam para a implementação de futuros planos de manejo; 5) Avaliar as mudanças ambientais, culturais e sociais ocorridas; 6) Avaliar o estado do conhecimento local sobre as plantas medicinais.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos e benefícios são adequados à realização da pesquisa. Serão entrevistadas 120 pessoas adultas da comunidade quilombola em Alcântara - MA.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de uma pesquisa com finalidade acadêmica de obtenção de título de Doutor em Agronomia. A pesquisa é de interesse científico e busca identificar através de história oral e técnicas de entrevista semi-estruturada identificar espécies de plantas medicinais de importância para uma determinada população quilombola em Alcântara - MA. O texto do projeto faz fundamentação da pesquisa bem descrita e metodológica com delineamento cuidadoso. A duração da pesquisa é de 24 meses. O orçamento é de R\$ 44.750,00 e não há indicação de financiamento. O TCC faz um linguagem simples e está na forma de cartilha.

Endereço: Chácara Botucatu em

Rua: Rua do

CEP: 16.015-970

UF: SP

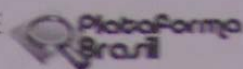
Município: Botucatu

Telefone: (13) 3661-1000

E-mail: capela@fmed.unesp.br

Página 10 de 10

FACULDADE DE MEDICINA DE BOTUCATU -UNESP



Continuação do Parecer: 265.337

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

No rol dos documentos obrigatórios, o pesquisador anexou: (1) Termo de Consentimento livre e esclarecido; (2) Declaração de Ciência e autorização assinada pelo Diretor João Carlos Cury Saadi; (3) Declaração de cumprimento da Resolução 196/96 do CONEP; (4) Declaração de apresentação do Relatório Final de Atividades;

Recomendações:

Recomenda-se a aprovação sem a necessidade de envio ao CONEP.

Conclusões ou Pendências e Lista de inadequações:

Não há.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Projeto de Pesquisa aprovado em reunião do CEP de 06 de maio de 2013, sem necessidade de envio à CONEP.

SUGESTÃO DO CEP: Sugere-se que os pesquisadores organize ou elabore uma proposta de divulgação dos resultados da pesquisa às Comunidades Quilombolas participantes.

BOTUCATU, 07 de Maio de 2013

Assinado por:
Trajano Sardenberg
(Coordenador)

Endereço: Chácara Bulgroli, s/n

Bairro: Rubião Junior

UF: SP

Município: BOTUCATU

CEP: 13.818-870

Telefone: (14)3880-1828

E-mail: capellup@fmb.unesp.br

ANEXO B – DIÁRIO OFICIAL



18

ISSN 1677-7069

Diário Oficial da União - Seção 3

Nº 214, quarta-feira, 5 de novembro de 2014

EXTRATO DE INEXIGIBILIDADE
DE LICITAÇÃO Nº 16/2014 - UASG 344041

Nº Processo: 0142001230201473. Objeto: Realização de um workshop de percussão pelo compositor e percussionista Nani Vasconcelos, no dia 15 de novembro de 2014, das 11:00 às 15:00, para aproximadamente 200 pessoas, como parte integrante das atividades comemorativas ao 20 de Novembro - Dia da Consciência Negra, no Parque Memorial Quilombo dos Palmares, na Serra da Barriga, em União dos Palmares/AL. Total de Itens Licitados: 00001. Fundamento Legal: Art. 25º, Inciso III da Lei nº 8.666 de 21/06/1993. Justificativa: Lei 8.666/93 Declaração de Inexigibilidade em 03/11/2014. CAROLINA CONCEIÇÃO NASCIMENTO, Coordenadora Geral de Gestão Interna. Ratificação em 04/11/2014. JOSE HILTON SANTOS ALMEIDA, Presidente. Valor Global: R\$ 20.000,00. CNPJ CONTRATADA: 07.357.458/0001-41 MORENAPRODUÇÕES ARTÍSTICAS LTDA - ME.

(SDEC - 04/11/2014) 344041-34208-2014NE800216

EXTRATO DE TERMO ADITIVO Nº 3/2014 - UASG 344041

Número do Contrato: 13/2012.
Nº Processo: 014200112201295.
PREGÃO SISP Nº 6/2012. Contratante: FUNDAÇÃO CULTURAL PALMARES - CNPJ Contrato: 37056108000106. Contratado: GRAFICA E EDITORA QUALIDADE LTDA - Objeto: Projeção do prazo estabelecido na Cláusula Seta do Contrato original, bem como corrigir a Cláusula Terceira - Do Valor e alterar a Cláusula Quarta - Da Despesa e dos Créditos Orçamentários, Cláusula Sétima - Da Garantia. Fundamento Legal: Lei 8.666/93. Vigência: 05/11/2014 a 04/11/2015. Valor Total: R\$703.895,62. Fonte: 100000000 - 2014NE800348. Data de Assinatura: 31/10/2014.

(SICON - 04/11/2014) 344041-34208-2014NE800216

FUNDAÇÃO NACIONAL DE ARTES

AVISOS DE LICITAÇÃO
PREGÃO Nº 28/2014 - UASG 403301

Nº Processo: 01530001814201440. Objeto: Pregão Eletrônico - Contratação de empresa especializada na prestação de serviços contínuos de vigilância armada e desarmada para atuar na Representação da Fundação Nacional de Artes - FUNARTE, em Belo Horizonte, localizada à Rua Januária, 68 2º Centro - Belo Horizonte/MG, conforme Termo de Referência, Anexo I, deste Edital. Total de Itens Licitados: 00001. Edital: 05/11/2014 de 10h00 às 12h00 e de 14h às 17h00. Endereço: Rua da Imprensa, 16 - 14º Andar - Sala 1405 Centro - RIO DE JANEIRO - RJ. Entrega das Propostas: a partir de 05/11/2014 às 10h00 no site www.comprasnet.gov.br. Abertura das Propostas: 19/11/2014 às 11h00 no site www.comprasnet.gov.br.

(SDEC - 04/11/2014) 403301-40402-2014NE800035

PREGÃO Nº 31/2014 - UASG 403301

Nº Processo: 01530001908201419. Objeto: Pregão Eletrônico - Contratação de empresa especializada na prestação de serviços de produção de conteúdo para a realização de 4 (quatro) vídeo-documentos de aproximadamente 10 (dez) minutos cada, 12 (doze) roteiros para o programa musical de rádio Estdio F, 06 (seis) programas musicais de rádio web da série Momento Memória, com duração de 1 (uma) hora cada e 20 (vinte) horas de conteúdo editado de rádio web para postagem visando ao atendimento da demanda do Portal das Artes/Canal Virtual, localizado à Rua São José nº 50 - 12º andar - Centro, Rio de Janeiro/RJ, pertencente à Fundação Nacional de Artes - FUNARTE, conforme Termo de Referência, Anexo I, deste Edital. Total de Itens Licitados: 00001. Edital: 05/11/2014 de 10h00 às 12h00 e de 14h às 17h00. Endereço: Rua da Imprensa, 16 - 14º Andar - Sala 1405 Centro - RIO DE JANEIRO - RJ. Entrega das Propostas: a partir de 05/11/2014 às 10h00 no site www.comprasnet.gov.br. Abertura das Propostas: 17/11/2014 às 13h00 no site www.comprasnet.gov.br.

VALQUIRIA PIMENTEL DA CUNHA CORREIA
Presidente

(SDEC - 04/11/2014) 403301-40402-2014NE800035

AVISO DE REABERTURA DE PRAZO
PREGÃO Nº 26/2014

Comunicamos a reabertura de prazo da licitação supracitada, processo nº 01530001846201445, publicada no D.O.U. de 21/10/2014. Objeto: Pregão Eletrônico - Registro de Preços para eventuais aquisições de estabilizadores e notebooks visando atender as demandas da Divisão de Informática da Fundação Nacional de Artes - FUNARTE, conforme condições estabelecidas no Termo de Referência, Anexo I, deste Edital. Novo Edital: 05/11/2014 às 10h00 às 12h00 e de 14h00 às 17h00. Endereço: Rua da Imprensa, 16 - 14º Andar - Sala 1405 Centro - RIO DE JANEIRO - RJ. Entrega das Propostas: a partir de 05/11/2014 às 10h00 no site www.comprasnet.gov.br. Abertura das Propostas: 20/11/2014, às 11h00 no site www.comprasnet.gov.br.

VALQUIRIA PIMENTEL DA CUNHA CORREIA
Presidente

(SDEC - 04/11/2014) 403301-40402-2014NE800035

INSTITUTO BRASILEIRO DE MUSEUS

EXTRATO DE INEXIGIBILIDADE
DE LICITAÇÃO Nº 51/2014 - UASG 423002

Nº Processo: 01445000354201400. Objeto: Realização de apresentação de música Barroca com a Orquestra de Câmara de Pernambuco para compor a Programação proposta pelo IBRAM para o Bicentenário da morte de Aleijadino no dia 15 de novembro de 2014, assim como para integrar as comemorações do Mês da Consciência Negra, programação de destaque no calendário do Museu da Abolição. Total de Itens Licitados: 00001. Fundamento Legal: Art. 25º, Inciso III da Lei nº 8.666 de 21/06/1993. Justificativa: Inexigibilidade de licitação por inviabilidade de competição. Declaração de Inexigibilidade em 24/10/2014. MARCELO HELDER MACIEL FERREIRA, Ordenador de Despesas -substituto. Ratificação em 31/10/2014. ANGELO OSWALDO DE ARAUJO SANTOS, Presidente do Instituto Brasileiro de Museus. Valor Global: R\$ 11.774,50. CNPJ CONTRATADA: 13.237.778/0001-40 CARLA SOUZA NAVEIRO 99922118491.

(SDEC - 04/11/2014) 423002-42207-2014NE800004

EXTRATO DE INEXIGIBILIDADE
DE LICITAÇÃO Nº 59/2014 - UASG 423002

Nº Processo: 01415010843201419. Objeto: Contratação de locação de espaço físico com serviços de infraestrutura técnica com capacidade para abrigar a realização do 6º Fórum Nacional de Museus, conforme descrito no Termo de Referência. Total de Itens Licitados: 00001. Fundamento Legal: Art. 25º, Caput da Lei nº 8.666 de 21/06/1993. Justificativa: Inviabilidade de competição. Declaração de Inexigibilidade em 03/11/2014. MARCELO HELDER MACIEL FERREIRA, Ordenador de Despesas -substituto. Ratificação em 04/11/2014. ANGELO OSWALDO DE ARAUJO SANTOS, Presidente do Instituto Brasileiro de Museus. Valor Global: R\$ 156.646,11. CNPJ CONTRATADA: 03.584.058/0001-18 PARA 2000.

(SDEC - 04/11/2014) 423002-42207-2014NE800004

MUSEU IMPERIAL

EXTRATO DE DISPENSA
DE LICITAÇÃO Nº 14/2014 - UASG 343015

Nº Processo: 01439001997201441. Objeto: Contratação de empresa distribuidora de gás natural canalizado para Casa Geyer. Total de Itens Licitados: 00001. Fundamento Legal: Art. 24º, Inciso XXIII da Lei nº 8.666 de 21/06/1993. Justificativa: Empresa distribuidora de gás natural canalizado detém exclusividade para prestação do serviço no estado do Rio de Janeiro. Declaração de Dispensa em 03/11/2014. SERGIO DA SILVA ABRAHAM, Coordenador Administrativo. Ratificação em 03/11/2014. MAURICIO VICENTE FERREIRA JUNIOR, Diretor. Valor Global: R\$ 1.365,24. CNPJ CONTRATADA: 33.938.119/0002-40 COMPANHIA DISTRIBUIDORA DE GAS DO RIO DE JANEIRO - CBG.

(SDEC - 04/11/2014) 343015-42207-2014NE800004

AVISO DE LICITAÇÃO
PREGÃO Nº 18/2014 - UASG 343015

Nº Processo: 01439001928201438. Objeto: Pregão Eletrônico - Aquisição de material eletrônico para atender as demandas do Museu Imperial. Total de Itens Licitados: 00055. Edital: 05/11/2014 de 09h00 às 12h00 e de 13h às 17h00. Endereço: Rua da Imprensa, 220 Centro - PETROPOLIS - RJ. Entrega das Propostas: a partir de 05/11/2014 às 09h00 no site www.comprasnet.gov.br. Abertura das Propostas: 18/11/2014 às 10h00 no site www.comprasnet.gov.br. Informar: Os licitantes deverão seguir as especificações dos itens que constam no Termo de Referência, visto que nem todos os itens a serem adquiridos possuem código compatível com a nossa especificação para inserção no sistema Comprasnet.

FABRICIO VON SEEHAUSEN
Presidente

(SDEC - 04/11/2014) 423002-42207-2014NE800004

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO
E ARTÍSTICO NACIONAL

AVISOS DE AUTORIZAÇÃO

O Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN, no uso das competências conferidas pela Deliberação CGEN/MMA nº 279, de 20 de setembro de 2011, publicada no DOU de 9 de novembro de 2011, de acordo com a Medida Provisória nº 2.186-16, de 23 de agosto de 2001, o Decreto nº 3.945, de 28 de setembro de 2001, e demais normas atinentes, concede AUTORIZAÇÃO de Acesso a Conhecimento Tradicional Associado ao Patrimônio Genético, para fins de pesquisa científica, à Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, em conformidade com o Processo nº 01450.004835/2014-15.

Projeto: Perspectivas e Desafios do Turismo de Base Comunitária como Vector de Desenvolvimento: Um Estudo Junto ao Povo Mebêngôkre-Kayapó da Terra Indígena Las Casas - PA

Objetivo geral da pesquisa: Analisar as perspectivas e os desafios que a implementação do turismo de base comunitária pode gerar ao processo de etnodesenvolvimento para o povo Mebêngôkre-Kayapó da Terra Indígena Las Casas no sul do estado do Pará.

Comunidade envolvida: Aldeia Tekrejarókre, Terra Indígena Las Casas.

Localização: Terra Indígena Las Casas, município de Redenção, estado do Pará.

Validade da autorização: 2 (dois) anos a partir da publicação.

O Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN, no uso das competências conferidas pela Deliberação CGEN/MMA nº 279, de 20 de setembro de 2011, publicada no DOU de 9 de novembro de 2011, de acordo com a Medida Provisória nº 2.186-16, de 23 de agosto de 2001, o Decreto nº 3.945, de 28 de setembro de 2001, e demais normas atinentes, concede AUTORIZAÇÃO de Acesso a Conhecimento Tradicional Associado ao Patrimônio Genético, para fins de pesquisa científica, à Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - UNESP, em conformidade com o Processo nº 01450.004720/2014-12.

Projeto: Avaliação de Mudanças Ambientais, Culturais e Socioeconômicas como Fatores de Risco ao Uso e Conservação de Plantas Medicinais por comunidades Remanescentes de Quilombo no Município de Alcântara, Maranhão.

Objetivos da pesquisa: Resgatar o conhecimento dos quilombolas do município de Alcântara no estado do Maranhão, acerca das plantas medicinais, contribuindo para a conservação dos territórios quilombolas, para a garantia do saber local e uso sustentável da biodiversidade regional.

Comunidades envolvidas e sua localização: Comunidade dos Remanescentes de Quilombo no município de Alcântara, estado do Maranhão.

Validade da autorização: 2 anos a partir de sua publicação.

JUREMA MACHADO
Presidente do InstitutoDEPARTAMENTO DO PATRIMÔNIO IMATERIAL
CENTRO NACIONAL DE FOLCLORE E CULTURA
POPULARAVISO DE LICITAÇÃO
PREGÃO Nº 9/2014 - UASG 343030

Nº Processo: 01404000234201448. Objeto: Pregão Eletrônico - Contratação de empresa especializada para prestação de serviços de programação visual de material relacionado à produção de 11 (onze) Dossiês de Registro do Patrimônio Cultural Imaterial, para atender ao Centro Nacional de Folclore e Cultura Popular (CPFP), sediado na cidade do Rio de Janeiro, conforme especificações e quantitativos estabelecidos no Termo de Referência e Anexos. Total de Itens Licitados: 00001. Edital: 05/11/2014 de 10h00 às 12h00 e de 13h às 17h00. Endereço: Rua do Casarão, 179 - Centro Cultural - RIO DE JANEIRO - RJ. Entrega das Propostas: a partir de 05/11/2014 às 10h00 no site www.comprasnet.gov.br. Abertura das Propostas: 17/11/2014 às 10h00 no site www.comprasnet.gov.br.

LUIZ OTAVIO FERNANDES MONTEIRO
Presidente

(SDEC - 04/11/2014) 343030-40401-2014NE800041

SUPERINTENDÊNCIA EM ALAGOAS

AVISOS DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA Nº 3/2014 UASG 343035

Nº Processo: 01403000894201391. Objeto: Contratação de empresa especializada para Restauração Arquitetônica da Igreja de Nossa Senhora do O em Ipocá, Maceió/AL. Total de Itens Licitados: 00001. Edital: 05/11/2014 de 09h00 às 11h00 e de 14h às 16h00. Endereço: Rua Sa e Albuquerque, 157 Jangau - MACEIO - AL. Entrega das Propostas: 05/11/2014 às 10h00. Informar: Os licitantes deverão seguir as especificações dos itens que constam no Edital e seus respectivos Anexos, deverão comparecer no endereço acima disposto de um cd, pen drive ou outro meio digital para reprodução dos arquivos ou, ainda, por meio de solicitação feita no e-mail institucional: licitacao@aliphan.gov.br.

(SDEC - 04/11/2014) 243026-40401-2014NE800041

TOMADA DE PREÇOS Nº 14/2014 UASG 343035

Nº Processo: 01403000490201488. Objeto: Contratação de empresa especializada para execução da 1ª etapa de Serviços Especializados em Restouro para o Predio Vila Lessa, em Penedo/AL, localizado à Avenida Getúlio Vargas, s/nº, no Centro Histórico de Penedo/AL. Total de Itens Licitados: 00001. Edital: 05/11/2014 de 09h00 às 11h00 e de 14h às 16h00. Endereço: Rua Sa e Albuquerque, 157 Jangau - MACEIO - AL. Entrega das Propostas: 21/11/2014 às 10h00. Informar: Os licitantes deverão seguir as especificações dos itens que constam no Edital e seus respectivos Anexos, deverão comparecer no endereço acima disposto de um cd, pen drive ou outro meio digital para reprodução dos arquivos ou, ainda, por meio de solicitação feita no e-mail institucional: iphan@aliphan.gov.br.

MARIO ALOISIO BARRETO MELO
Superintendente

(SDEC - 04/11/2014) 343026-40401-2014NE800041

Este documento pode ser verificado no endereço eletrônico <http://www.al.gov.br/transparencia>, pelo código 00032014110500018

Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2 de 24/08/2001, que institui a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.