

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE AGRONOMIA BACHARELADO

ALINE SILVA ARAÚJO

ETNOBOTÂNICA DOS CAMPOS NATURAIS DE MANGABA (*Hancornia speciosa*
Gomes) **MORROS, MA**

São Luís

2025

ALINE SILVA ARAÚJO

**ETNOBOTÂNICA DOS CAMPOS NATURAIS DE MANGABA (*Hancornia speciosa*
Gomes) MORROS, MA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Agronomia Bacharelado do Centro
de Ciências Agrárias da Universidade Estadual
do Maranhão, como requisito para obtenção do
título de bacharel em Agronomia.

Orientador (a): Prof^ª. Dr^ª. Ariadne Enes
Rocha

São Luís

2025

Araújo, Aline Silva
Etnobotânica dos campos naturais de mangaba (*Hancornia speciosa* Gomes) Morros, MA. / Aline Silva Araújo. – São Luis, MA, 2025.

51 f

Monografia (Graduação em Agronomia Bacharelado) - Universidade Estadual do Maranhão, 2025.

Orientador: Profa. Dra. Ariadne Enes Rocha

1.Agricultura familiar. 2.Extrativismo sustentável. 3.Manejo. I.Titulo.
CDU:581.6(812.1)

ALINE SILVA ARAÚJO

**ETNOBOTÂNICA DOS CAMPOS NATURAIS DE MANGABA (*Hancornia speciosa*
Gomes) MORROS, MA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Agronomia Bacharelado do Centro
de Ciências Agrárias da Universidade Estadual
do Maranhão, como requisito para obtenção do
título de bacharel em Agronomia.

Data de Aprovação: 04 / 07 /2025

Banca Examinadora:



Documento assinado digitalmente

ARIADNE ENES ROCHA

Data: 22/07/2025 16:14:18-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profª. Dra. Ariadne Enes Rocha (Orientadora)
Doutora em Agronomia- Ecologia e Meio Ambiente
Universidade Estadual do Maranhão



Documento assinado digitalmente

JOSE RIBAMAR GUSMAO ARAUJO

Data: 23/07/2025 20:22:56-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. José Ribamar Gusmão Araújo
Doutor em Agronomia- Horticultura
Universidade Estadual do Maranhão



Documento assinado digitalmente

FABIO PIERRE FONTENELE PACHECO

Data: 22/07/2025 17:43:23-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Me. Fábio Pierre Fontenele Pacheco
Mestre em Agroecologia
Universidade Estadual do Maranhão

Dedico

Aos meus pais, Sebastião Ferreira Araújo (*in memoriam*) e Hildenê Martins Silva Araújo, que não mediram esforços e me ensinaram a lutar pelos meus sonhos e mesmo diante às dificuldades me apoiaram incondicionalmente.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me conceder saúde, discernimento, sabedoria e força ao longo dessa jornada, permitindo que eu concluísse este trabalho com êxito.

À minha família, meu alicerce e fonte de amor e apoio incondicional. Em especial, à minha mãe, Hildenê Martins Silva Araújo, que nunca mediu esforços pra me ver crescer e conquistar meus sonhos, és meu maior exemplo de força, cuidado, generosidade e amor. Ao meu pai, Sebastião Ferreira Araújo, minha eterna estrelinha no céu. Agradeço por todas as lutas que enfrentou para me dar oportunidades, pelos sonhos que sonhou comigo, por acreditar no meu potencial. Sua partida deixou um vazio imenso, mas sua luz continua me guiando. Essa vitória é sua também, lhe amo eternamente.

À minha irmã, Eduarda Silva Araújo, pelo apoio, companheirismo e amor. Ao meu querido sobrinho, Noah Araújo Rêgo, que com seu sorriso e alegria, iluminou meus dias mais difíceis, sua presença trouxe leveza e esperança. Foi o amor, suporte e o cuidado de vocês que me permitiram permanecer de pé, e em cada passo dessa jornada vocês me impulsionaram a seguir em frente. Essa conquista é tão minha quanto de vocês, minha eterna gratidão.

À minha avó, Maria Júlia M. Silva, aos meus tios e primos, que mesmo de longe, estiveram torcendo por mim em cada etapa dessa caminhada.

À minha orientadora, Ariadne Enes Rocha, pela dedicação, apoio e sabedoria compartilhada ao longo dessa jornada. Sua orientação foi fundamental para o desenvolvimento deste trabalho. Muito obrigada pela confiança e oportunidade.

Às minhas amigas e irmãs que a vida me deu, Darlyara Silva e Maria Cristina Silva, que desde o início estiveram ao meu lado, compartilhando sonhos, lágrimas e vitórias. Agradeço pela amizade, incentivo, paciência e por todos os momentos compartilhados ao longo da graduação. Vocês tornaram essa caminhada mais leve e significativa. Muito obrigada por tudo!

Aos meus amigos da turma de graduação 2020.1, em especial Roberto Serejo, Alderir Neto, Ellen Caroline, Marion Soares, Josilene Costa, Rosélia Maciel, João Miranda, Sara Machado, João Rabelo, Carlos Daniel, Geovana Cardoso, Gabriele Silva e Isabela Mendes. Obrigada pelos almoços juntos, pelas conversas no pátio que tantas vezes aliviaram a tensão do dia a dia, pelas risadas espontâneas que se tornaram memória afetiva, e por todo apoio.

Aos meus amigos de Barreirinhas, Dayana Soares, Ariele Costa, Ariene Costa, Tayrene Rodrigues, Hudson Lougas, Lília Cabral, Máisa Chagas, Lenice Vale e Lara Pires por toda amizade e torcida desde o ensino fundamental.

À comunidade Patizal do Projeto de Assentamento Pirangi, Morros- MA, em especial, meu sincero agradecimento à dona Lió e seu Louro, pela receptividade, apoio, compartilhamento de saberes e por toda colaboração nas atividades em campo. Obrigada por toda ajuda.

À Associação Agroecológica Tijupá, meu agradecimento pela valiosa contribuição em facilitar o diálogo e a parceria com os agricultores-extrativistas de Morros, fundamental para o desenvolvimento desta pesquisa.

RESUMO

A *Hancornia speciosa* Gomes é uma frutífera nativa do Brasil e apresenta grande importância ecológica, econômica e social. É uma planta em fase de domesticação e possui diversas potencialidades a ser explorada pela sociedade maranhense. Com intuito de ampliar os conhecimentos sobre esta espécie no Maranhão, a presente pesquisa teve por objetivo levantar informações sobre o uso tradicional e local da mangaba com fins medicinais e alimentícios, determinar o uso terapêutico, a enfermidade envolvida, a parte da planta utilizada e a forma de manipulação destas espécies, buscando conhecer mais sobre a estrutura populacional e estratégias de manejo sustentável. A pesquisa foi realizada no Povoado Patizal, pertencente ao Projeto de Assentamento (P.A.) Rio Pirangi, localizado no município de Morros- MA. Foram entrevistadas 9 famílias, residentes do povoado Patizal, e encontradas 4 principais espécies na qual são coletados frutos nativos que são utilizados na alimentação e compõe a geração de renda. Também foram obtidas informações sobre a quantidade de frutos coletados por safra, os produtos derivados da mangaba, seu uso fitoterápico e as formas de preparo. Além disso, foram levantadas possíveis estratégias de manejo sustentável, bem como dados sobre a mão de obra envolvida e a geração de renda proporcionada por essas espécies nativas à comunidade.

Palavras-chave: agricultura familiar, extrativismo sustentável, manejo.

ABSTRACT

Hancornia speciosa Gomes is a fruit tree native to Brazil and has great ecological, economic and social importance. It is a plant in the process of domestication and has several potentialities to be explored by the society of Maranhão. In order to expand knowledge about this species in Maranhão, this research aimed to gather information about the traditional and local use of mangaba for medicinal and food purposes, determine the therapeutic use, the disease involved, the part of the plant used and the way of handling these species, seeking to learn more about the population structure and sustainable management strategies. The research was carried out in the Patizal Village, belonging to the Rio Pirangi Settlement Project (P.A.), located in the municipality of Morros- MA. Nine families living in the Patizal village were interviewed and four main species were found from which native fruits are collected and used in food and income generation. Information was also obtained on the quantity of fruits collected per harvest, the products derived from mangaba, their phytotherapeutic use and the methods of preparation. In addition, possible sustainable management strategies were raised, as well as data on the labor involved and the income generation provided by these native species to the community.

Keywords: family farming, sustainable extractivism, management.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Extrativismo de frutas nativas no Povoado Patizal, Morros- MA.....	28
Quadro 2- Uso fitoterápico por partes da mangabeira e a forma de preparo utilizado em Patizal, Morros (MA).	33

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Mapa de ocorrência de mangaba no Brasil, conforme Sistema de Informação sobre a Biodiversidade. Brasileira.	16
Figura 2- Áreas de ocorrência de mangaba no Maranhão nos municípios de Morros, Cachoeira Grande, Icatu e Primeira Cruz.	18
Figura 3- <i>Hancornia speciosa</i> Gomes. Árvore (A); frutos com tamanhos variados e exocarpo com diferentes pigmentações (B); sementes extraídas do fruto (C); e flores e folhas (D).	20
Figura 4- Imagem via satélite do Povoado Patizal, MA.	26
Figura 5- Mapa da localização geográfica do município de Morros, localizado a 98 Km da capital do Estado do Maranhão.	26
Figura 6- Vista da comunidade local no povoado Patizal, município de Morros, MA.	29
Figura 7- Nível de escolaridade das famílias residentes no Povoado Patizal.	30
Figura 8- Exemplar de mangabeira (<i>Hancornia speciosa</i> Gomes), submetida ao processo de extração da seiva, localizada no povoado Patizal, Morros- MA, 2024.	35
Figura 9- Área do mangabal queimada na área de coleta do povoado Patizal (C); danos nos troncos pelo fogo variando até 1,50 m do nível do solo (A-B), Morros - MA.	39

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Características botânicas da espécie <i>Hancornia speciosa</i>	19
Tabela 2- Evolução da produção (tonelada) anual de frutos de mangaba nos estados brasileiros produtores, no período de 2020-2023.....	21
Tabela 3- Produtos da mangaba e preços praticados nas feiras de Morros e São Luís em 2024.	34
Tabela 4- Espécies e seus usos componente da reciprocidade ecológica do povoado Patizal, Morros (MA).	41

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. OBJETIVOS	15
2.1. Objetivo geral.....	15
2.2. Objetivos específicos.....	15
3. REVISÃO DE LITERATURA	16
3.1. Origem, ocorrência e distribuição geográfica	16
3.2. Áreas de ocorrência natural de mangaba no Maranhão	18
3.3. Caracterização botânica da espécie	19
3.4. Aspectos socioeconômicos e ecológicos	21
3.4.1. Comercialização	21
3.4.2. Uso econômico atual ou potencial.....	23
3.5. Situação de conservação da espécie	24
4. MATERIAL E MÉTODOS.....	26
4.1. Descrição da área de estudo.....	26
4.2. Método utilizado em campo.....	27
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	29
5.1 Etnobotânica	29
5.1.1 Formação do Povoado e Caracterização da População	29
5.1.2 Prática do extrativismo em Patizal	31
5.1.3 Uso fitoterápico da mangabeira	35
5.1.4. Uso do fogo como manejo do mangabal	37
5.1.5. Mão de obra e geração de renda	39
6. CONCLUSÃO.....	42
REFERÊNCIAS	44
ANEXO A- FORMULÁRIO SEMIESTRUTURADO.....	49

1. INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos maiores produtores de frutas, com produção de aproximadamente 43 milhões de toneladas ao ano, ocupando a terceira posição no ranking global, ficando atrás apenas da China e Índia (FAO, 2024). De acordo com a Associação Brasileira dos Produtores e Exportadores de Frutas e Derivados (Abrafrutas), o valor da produção no ano de 2023 foi em torno de 75 milhões, com destaque para os estados de São Paulo, Bahia e Pará.

O Brasil é o maior país da América do Sul, com 8.510.417,77 Km² de extensão territorial, tornando-se detentor de uma rica diversidade biológica, com cerca de 15 a 20% da biodiversidade existente no âmbito mundial, sendo o país mais relevante entre os 17 países considerados megadiversos (Coradin *et al.*, 2018). A Região Nordeste engloba quatro dos principais biomas brasileiros, como a Floresta Amazônica (oeste do Maranhão), Cerrado (leste do Maranhão, sul do Piauí e oeste da Bahia), Caatinga (parte central) e Floresta Atlântica, na borda leste da região (Lemos *et al.*, 2018). Essa diversidade de biomas contribui para uma vasta diversificação da fauna e flora.

Apesar de toda riqueza, muitas espécies alimentícias nativas apresentam potencial desconhecido, sendo utilizadas de forma incipiente, subaproveitadas e exploradas de forma extrativista, acarretando diretamente no desaparecimento da espécie antes mesmo de ter seu valor reconhecido (Coradin *et al.*, 2018).

A *Hancornia speciosa* Gomes, conhecida popularmente como mangabeira, é uma espécie frutífera nativa do Brasil, ainda em fase de domesticação. Seu fruto é conhecido como mangaba, palavra proveniente da língua Tupi-Guarani que significa ‘coisa boa de comer’, devido ao aroma agradável e sabor adocicado característicos da espécie (Santos e Vilar, 2014).

No Brasil, os estados mais produtores são Paraíba (Rio Tinto, PB), Rio Grande do Norte (Nísia Floresta, RN) e Minas Gerais (Lontra, MG), com uma produção de 955, 637 e 357 toneladas, respectivamente. A maior parte da produção de mangaba está concentrada na região Nordeste com outros estados na qual a produção está em ascensão. O Maranhão ocupa a 10ª posição no ranking com 5 toneladas, com ênfase para o município de Morros (IBGE, 2023). Esses dados comprovam que a produção é ainda proveniente do extrativismo, com cultivo

tecnificado quase inexistente, salvante alguns plantios localizados nos municípios da Paraíba e Sergipe (Silva Júnior, 2004).

As populações tradicionais, autodenominadas “catadores de mangaba” subsistem principalmente dos recursos fornecidos pelos ecossistemas que habitam e estas desempenham um papel crucial na conservação dos remanescentes de mangabeira nas suas áreas de ocorrência natural (Silva Júnior, 2021). Pesquisas etnobotânicas e etnoecológicas realizadas nessas regiões são fundamentais para compreender como essas comunidades utilizam, pensam, classificam e utilizam essas espécies de plantas (Rocha *et al.*, 2015). Esses conhecimentos são valiosos não apenas para reconhecer os saberes tradicionais, mas também para orientar estratégias de uso sustentável e conservação das espécies nativas por governos, agências de desenvolvimento, organizações e comunidades (Tuxill; Nabhan, 2001).

A etnobotânica é uma área da ciência voltada à investigação das interações entre seres humanos e os recursos *vegetais*, apoiado em conhecimentos passados e contemporâneos (Queiroga *et al.*, 2023). Esses saberes populares estão sendo cada vez mais utilizados pela comunidade acadêmica no desenvolvimento de pesquisas científicas voltadas a preservação e proteção do conhecimento tradicional, buscando nortear ações de manejo e uso sustentável, auxiliando na coleta de informações sobre usos e potencialidades das espécies e, consequentemente o estado de conservação e pressões nas quais estão submetidas (Ranieri, 2018).

Visando buscar ações de conservação e uso sustentável, fomentar o cultivo e disponibilizar informações da espécie para a sociedade, essa está inserida na lista do Ministério do Meio Ambiente- MMA, na Iniciativa de Plantas do Futuro, de espécies nativas frutíferas de altíssima prioridade para o Brasil (Coradin *et al.*, 2022).

Diante do exposto, este trabalho tem como objetivo principal compreender e documentar o uso tradicional da mangaba com fins medicinais e alimentícios pelas comunidades do Povoado Patizal, no Maranhão. Busca-se identificar as práticas terapêuticas associadas à planta, as enfermidades tratadas, as partes utilizadas, os manejos e as formas de preparo adotadas pelos moradores locais. Ao valorizar esse saber tradicional, pretende-se contribuir para o reconhecimento das potencialidades da mangaba, promovendo não apenas o fortalecimento da identidade cultural, mas também o incentivo à segurança alimentar e à melhoria da qualidade de vida dessas populações.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo geral

Levantar informações sobre o uso tradicional e local da mangaba com fins medicinais e alimentícios, determinar o uso terapêutico, a enfermidade envolvida, a parte da planta utilizada e a forma de manipulação destas espécies, buscando conhecer mais sobre a estrutura populacional e estratégias de manejo sustentável.

2.2. Objetivos específicos

- Registrar os usos, potencialidades e estratégias de manejo das mangabeiras pela comunidade tradicional;
- Identificar plantas companheiras da mangaba com potencial de uso;
- Avaliar a contribuição da mangaba como fonte de emprego e renda para a comunidade local.

3. REVISÃO DE LITERATURA

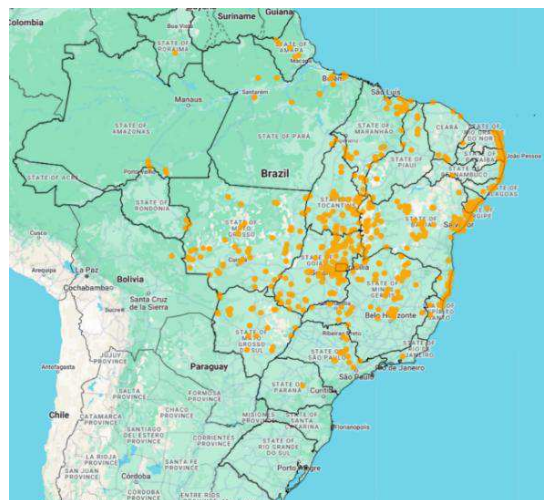
3.1. Origem, ocorrência e distribuição geográfica

A *Hancornia speciosa* Gomes, popularmente conhecida como mangabeira, é uma frutífera nativa do Brasil, ocorrendo espontaneamente desde o Amapá até o Estado de São Paulo, sendo a sua presença também registrada no Paraguai, Bolívia e Peru (Silva Júnior *et al.*, 2016).

As populações naturais dessa espécie são encontradas em várias regiões do Brasil, ocorrendo nos ecossistemas de tabuleiros costeiros e baixadas litorâneas do Nordeste, em áreas do Cerrado da Região Centro Oeste e nas Regiões Norte e Sudeste (Vieira Neto *et al.*, 2002; Silva Júnior; Lédo, 2016).

De acordo com o Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira (SiBBr), a ocorrência de mangaba no Brasil só não foi registrada nos estados do Acre, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Dentre os estados com menor número de ocorrência estão o Amazonas, com 4 registros; Paraná, Roraima e Rio de Janeiro, com apenas 1 ocorrência registrada. A região nordeste detém o maior número de registros, principalmente próximo à faixa litorânea, com destaque para Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia e Espírito Santo (Figura 1).

Figura 1- Mapa de ocorrência de mangaba no Brasil, conforme Sistema de Informação sobre a Biodiversidade.



Fonte: (SiBBr, 2025).

As regiões associadas aos centros de diversidade genética da mangabeira são Costa Atlântica e Baixo Amazonas, Nordeste: Bioma Caatinga, principalmente as áreas de tabuleiros e zonas de transição caatinga-cerrado, Brasil Central e Cerrado, Mata Atlântica: nas áreas de savanas litorâneas e restingas, onde no Nordeste está presente na costa do Rio Grande do Norte a Alagoas e na Bahia, Espírito Santo e Vale do Rio Doce está presente no litoral de Sergipe ao Espírito Santo (Santana, 2018). As regiões associadas aos centros de diversidade genética da mangabeira são Costa Atlântica e Baixo Amazonas, Nordeste: Bioma Caatinga, principalmente as áreas de tabuleiros e zonas de transição caatinga-cerrado, Brasil Central e Cerrado, Mata Atlântica: nas áreas de savanas litorâneas e restingas, onde no Nordeste está presente na costa do Rio Grande do Norte a Alagoas e na Bahia, Espírito Santo e Vale do Rio Doce está presente no litoral de Sergipe ao Espírito Santo (Santana, 2018). Sua ampla dispersão evidencia sua eficiência reprodutiva natural e capacidade de adaptação a diversos habitats, com preferências para latitude em 20° Sul e 10° Norte, desde o nível do mar até altitudes de 1.500 m no Planalto Central, onde vegeta e produz normalmente (Pereira *et al.*, 2010).

Estudos de Rizzo e Ferreira (1985) evidenciaram a presença da variedade *speciosa* nas regiões de Goiás e Tocantins, próximas à Bahia, Piauí e Maranhão. No Mato Grosso foi relatada a presença da variedade *cuyabensis*, a *gardneri* ocorre no Brasil Central, *maximiliani* em Minas Gerais e a variedade *lundii* em Pernambuco, Minas Gerais, Bahia e Goiás.

No Maranhão, os levantamentos fitossociológicos realizados por Silva *et al.* (2013) em vegetação com ocorrência natural de mangabeira, sob vegetação de transição Cerrado e Restinga, em três áreas remanescentes de mangaba no município de Morros, amostraram 66 indivíduos da espécie em 0,66 ha no povoado Recurso; 23 indivíduos em 0,97 ha no povoado Recanto; e 256 em 4,07 ha no povoado Patizal, com número expressivo da frutífera devido a maior conscientização do valor nutritivo, econômico e cultural da espécie, o que resultou na conservação do mangabal pelos moradores.

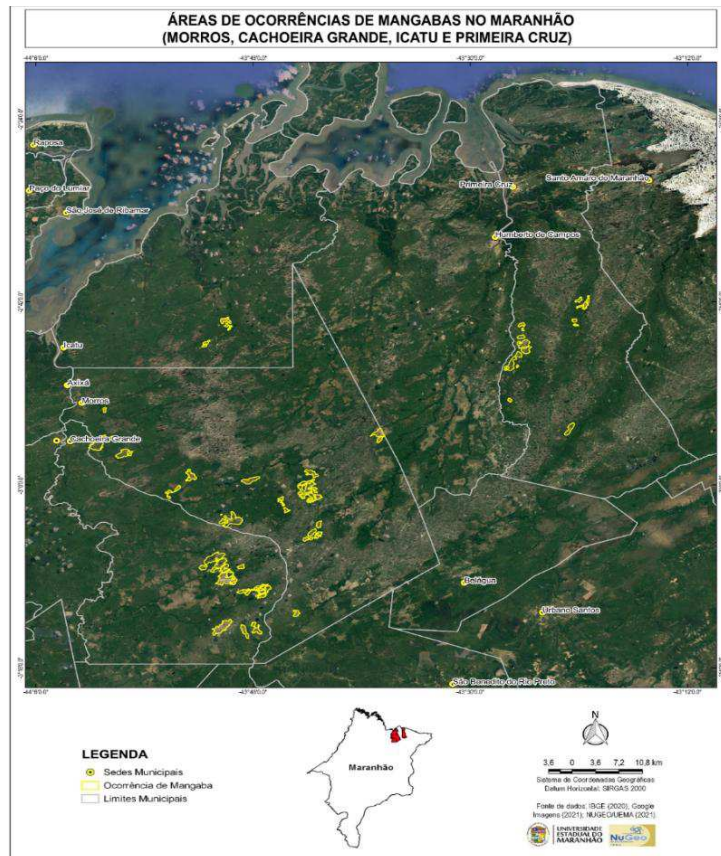
Os estudos documentados no estado do Maranhão sobre a ocorrência de mangabeira são escassos, apesar dos relatos de extensas áreas naturais da frutífera, o que dificulta o conhecimento acerca do estado de conservação dessas áreas remanescentes, bem como seu potencial produtivo, suas peculiaridades nesses ambientes, e consequentemente os métodos adequados de manejo, o que contribui para manutenção da condição de pobreza das populações situadas nesses locais (Silva, 2023).

3.2. Áreas de ocorrência natural de mangaba no Maranhão

O Maranhão é um dos menores produtores de mangaba dentre os estados brasileiros, com produção quase que totalmente proveniente do município de Morros, um dos municípios maranhenses com ocorrência natural de mangaba, com importância na geração de renda e cultural para as comunidades locais. Anualmente, entre os meses de novembro e dezembro, a Prefeitura de Morros, através da Secretaria de Agricultura, juntamente com outras entidades, realiza o Festival da Mangaba, projeto que surgiu em 2014, reunindo produtores rurais de diversos povoados, que realizam a venda de produtos brutos da mangaba (látex, casca e frutos) e processados (chás, sorvetes, polpa, bolo, mousse, bola, peteca) e de outros itens, como polpa de bacuri, buriti e murici.

Além de Morros, há registro de ocorrência de mangaba nas áreas dos municípios de Cachoeira Grande, Icatu e Primeira Cruz (Figura 2).

Figura 2- Áreas de ocorrência de mangaba no Maranhão nos municípios de Morros, Cachoeira Grande, Icatu e Primeira Cruz.



Fonte: (NUGEO/UEMA, 2021).

3.3. Caracterização botânica da espécie

A frutífera está botanicamente inserida na classe Dicotyledoneae, ordem Gentianales, família Apocynaceae e pertence ao gênero monotípico *Hancornia* e sua única espécie é *Hancornia speciosa* Gomes, sendo popularmente conhecida como mangaba, mangabeira, mangabeira-do-norte, mangabeira-do-cerrado e fruta-de-doente (Pereira *et al.*, 2010).

De forma geral, independente da variedade, a espécie apresenta características botânicas que as torna singular, diferenciando-a das demais (Tabela 1).

Tabela 1- Características botânicas da espécie *Hancornia speciosa*.

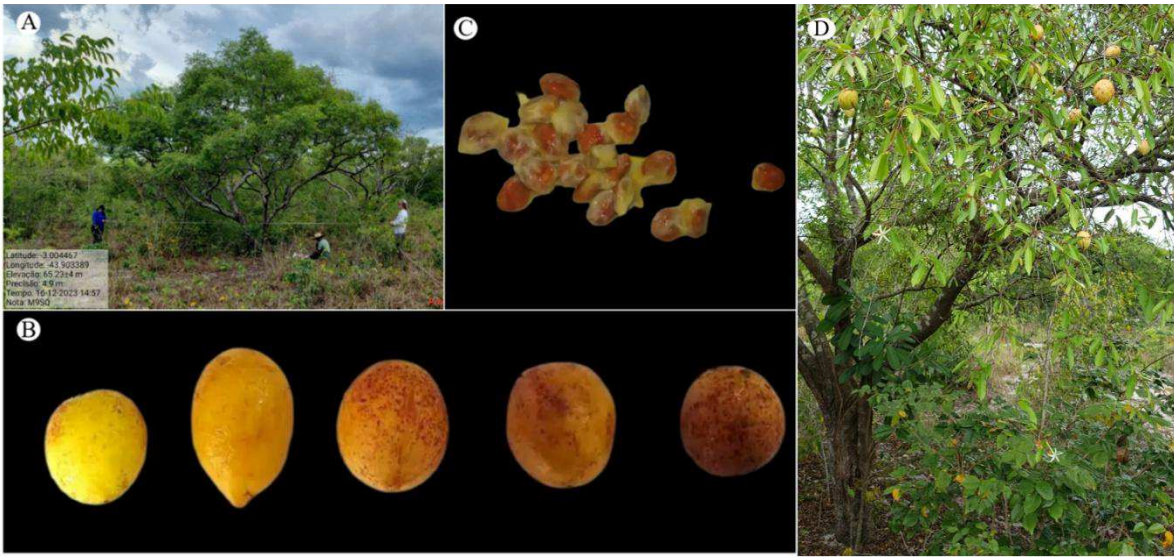
Características	<i>Hancornia speciosa</i>	Referência
Altura	Árvore de porte médio, de 2 m a 10 m de altura podendo chegar raramente até 15 m.	Liderman, 2000; Soares <i>et al.</i> , 2007.
Flor	Uma a sete flores hermafroditas, ocasionalmente, flores isoladas. Perfumadas, brancas, forma de campânula alongada (tubular). Inflorescência do tipo dicásio, tubo floral longo e estreito, anteras na região apical não fundidas, deiscência introrsa, o pólen é liberado no ápice da cabeça estigmática antes da antese, formando uma câmara.	Monachino, 1945; Almeida <i>et al.</i> , 1998; Darrault; Schlindwein, 2005; Ganga <i>et al.</i> , 2010.
Fruto	Tipo baga, elipsoidal ou arredondado, 2,5 a 6,0 cm, exocarpo amarelo com manchas ou estrias avermelhadas, a polpa tem sabor suave, doce, carnosu-viscosa, ácida, com aroma muito agradável.	Monachino, 1945; Soares <i>et al.</i> , 2008; Lima <i>et al.</i> , 2015.
Semente	2 a 15 ou até 30 sementes discoides de 7- 8 mm de diâmetro, castanho-claro, delgadas, rugosas, com hilo no centro. Peso de 100 sementes com aproximadamente, 50% de umidade é $18,5 \pm 0,8$ g.	Monachino, 1945.
Caule	Rugoso e áspero, com duas a três bifurcações na altura média de 40 cm a 50 cm da base.	Lederman, 2000.
Copa	Ampla, às vezes mais larga que alta, galhos pendentes, abundantes, com folhagens reduzidas. Ramos inclinados, numerosos, separados e bem formados, com córtice levemente suberoso. Ramos jovens são lisos e de coloração violácea até um ano de idade, meio angulosos, curtos, com poucas folhas, floríferos no ápice.	Lederman, 2000.

Folha	Decíduas, opostas, simples, glabras nas duas páginas, brilhantes e coriáceas, de formato elíptico, limbo foliar até 6 cm e 2 cm de largura, pedicelos glabros, pecíolo de 9 a 15 mm, axilar, fino, glabro, biglanduloso.	Monachino,1945; Lederman, 2000. Ferreira;Marinho <i>et al.</i> , 2011.
Tipo de Reprodução	Sexual; alógama (polinização cruzada), auto incompatível, necessitando da participação de indivíduos diferentes e de polinizadores específicos para que ocorra a fecundação e a produção de frutos.	Darrault; Schlindwein, 2005, 2006; Pereira <i>et al.</i> , 2006; Pinto <i>et al.</i> , 2008.
Variedades botânicas descritas	<i>H. speciosa</i> var. <i>speciosa</i> Gomes, <i>H. speciosa</i> var. <i>maximiliani</i> A. DC., <i>H. speciosa</i> var. <i>cuyabensis</i> Malme, <i>H. speciosa</i> var. <i>lundii</i> A. DC., <i>H. speciosa</i> var. <i>gardneri</i> (A. DC.) Muell. Arg. e <i>H. speciosa</i> var. <i>pubescens</i> (Nees. Et. Martius) Muell. Arg.	Monachino,1945; Ganga <i>et al.</i> , 2010.
Grupo taxonômicos polinizadores	<i>Sphingidae</i> , <i>Hesperiidae</i> e <i>Nymphalidae</i> (<i>Heliconius</i>).	Darrault; Schlindwein, 2005; Pereira <i>et al.</i> , 2010.
Formas de vida	Heliófita a xerófita, possuindo ciclo de vida semidecídua.	Abreu, 2018.

Fonte: Araújo, A. S. (2025).

Na (Figura 3A) pode-se observar um exemplar da espécie localizada no município de Morros, Maranhão.

Figura 3- *Hancornia speciosa* Gomes. Árvore (A); frutos com tamanhos variados e exocarpo com diferentes pigmentações (B); sementes extraídas do fruto (C); e flores e folhas (D).



Fonte: Araújo, A. S. (2024).

3.4. Aspectos socioeconômicos e ecológicos

3.4.1. Comercialização

Apesar do grande potencial da mangabeira para a exploração agroindustrial, a produção não tem atendido à demanda, uma vez que esta espécie é explorada de forma extrativista, responsável que é pela maior parte da produção desses frutos (Vieira Neto, 2002).

Desta forma, a mangaba, apesar do grande potencial econômico, é consumida apenas em sua área de ocorrência (Lederman *et al.*, 2000).

Na (Tabela 2), pode-se observar os principais estados brasileiros produtores, com ênfase para a Paraíba, na qual lidera o ranking de maior produtor, ocupando a primeira posição nos quatros anos consecutivos. Em contra partida, o Maranhão está entre os menores produtores, com quantidade produzida de 5 toneladas no ano de 2023, isso está possivelmente atrelado à toda produção extrativista proveniente do município de Morros (IBGE, 2023).

Tabela 2- Evolução da produção (tonelada) anual de frutos de mangaba nos estados brasileiros produtores, no período de 2020-2023.

Estados	2020	2021	2022	2023
Paraíba	759	882	893	955
Sergipe	495	457	372	350
Bahia	242	238	217	196
Rio Grande do Norte	160	126	105	637
Ceará	3	5	7	8
Alagoas	167	87	36	40
Goiás	3	2	2	2
Maranhão	3	4	4	5
Minas Gerais	133	259	204	357
Brasil	1.965	2.060	1.840	2.550

Fonte: IBGE (2023). Produção Extrativa Vegetal.

A mangaba, assim como outras frutas tropicais, especificamente as nativas, apesar de possuir condições de produção, distribuição e consumo, tão diferenciados e particulares, está inserida em uma cadeia repleta de informalidades e vulnerabilidades, em um mercado que tende a exigir padronização (Mota *et al.*, 2008).

A demanda crescente por mangaba, somada à limitada disponibilidade, uma vez que sua produção é oriunda predominantemente do extrativismo praticado pelas mulheres e ainda relativamente livre dos requisitos dos produtos segundo as preferências dos consumidores, é um dos fatores que restringem a popularização dessa fruta em outras partes do Brasil. Como resultado, a comercialização e distribuição da polpa processada em escala nacional são prejudicadas (Da Silva, 2016).

De acordo com Mota *et al.* (2008), devido à sua alta perecibilidade, a mangaba é comercializada fresca durante a safra no mercado regional, resultando em uma cadeia produtiva simplificada, composta por catadoras, intermediários, feirantes, processadores e consumidores, que estabelecem acordos flexíveis.

Os frutos denominados “de caída” ou “de queda”, são frutas que se desprendem naturalmente da planta quando atingem a maturidade fisiológica e são colhidos no solo, sendo as preferidas entre os consumidores devido às suas características organolépticas (Sólidos Solúveis Totais entre 12 a 16 ° Brix, tornando-a mais saborosa e mais doce), chegando a custar em torno de 10% a mais do que os frutos “de vez”, mangaba que não está completamente madura. No entanto, feirantes e comerciantes apontam que este diferencial não compensa os prejuízos ocasionados pelo desperdício, uma vez que a fruta possui alta perecibilidade (Rodrigues *et al.*, 2021).

Em Sergipe, segundo maior produtor de mangaba, dentre as estratégias de venda de mangaba por catadores, estão à venda direta aos consumidores, seja em barracas, mercados ou em feiras livres, ou ainda por meio de intermediários que distribuem a fruta em mercados centrais, Ceasas (Centrais de Abastecimento), fábricas de polpas e sorveterias e em lanchonetes, outra estratégia é a venda do fruto por meio de cooperativas e associações (Rodrigues *et al.*, 2021).

Segundo Lemos *et al.* (2018), a mangaba, assim como o pequi e a pitanga, que são espécies nativas do Nordeste, apresenta grande potencial de expansão para novos mercados, desde que sejam estabelecidas políticas de incentivo à pesquisa, informação sobre técnicas de propagação e cultivo, processamento e comercialização, conferindo-a maior visibilidade, o que poderá estimular a demanda e, conseqüentemente, aumentar a oferta por meio de uma cadeia minimamente organizada.

3.4.2. Uso econômico atual ou potencial

A mangabeira apresenta-se rica em diversidade alimentar, devido ao seu aroma e sabor, o seu fruto pode ser utilizado das mais variadas formas, como, alimento *in natura*, produção de doces, bebidas, sorvetes, entre outras.

Pequenas agroindústrias realizam o processamento da fruta, transformando-a em sucos, sorvetes, picolés, geleias e, mais recentemente, como doces (mousses, pudim, balas, bombons, campotas) e bebidas (mangabaroscas e licores) (Rodrigues *et al.*, 2021). Apesar da variedade de produtos, o uso mais comum em escala comercial ainda é voltado para a produção de polpas congeladas e sorvetes. Um uso mais recente e promissor da mangaba tem sido sua combinação com outros sucos de frutas, estratégia que apresenta grande potencial para ampliar sua aceitação tanto no mercado interno quanto no externo (Silva Júnior *et al.*, 2018).

Apresenta teor proteico ($0,69$ a $1,31$ g/100 g⁻¹ de polpa) superior ao da maioria das espécies frutíferas e possui vitaminas A, B1, B2, C, E e niacina (Silva *et al.*, 2022) além de ferro, fósforo e cálcio, chamando atenção para o elevado teor de ferro ($2,4$ a $4,1$ mg/100 g⁻¹ de polpa) e zinco ($2,3$ a $4,4$ mg/100 g⁻¹ de polpa). A fruta é rica em ácido ascórbico (podendo atingir $274,7$ mg/100 g⁻¹ de polpa) o que coloca essa espécie na lista das frutas ricas em vitamina C, superior aos citros, goiaba e manga (Silva Júnior *et al.*, 2018).

A associação de ferro com a vitamina C, ou ácido ascórbico, é uma característica importante na composição da fruta, uma vez que esta vitamina aumenta a biodisponibilidade de ferro, ou seja, eleva a absorção de ferro pelo organismo (Pereira *et al.*, 2010). O valor energético, em cada 100 g de fruta, é de 43 calorias (Soares *et al.*, 2010).

A espécie tem amplo potencial de uso e alto valor de utilidade para a indústria farmacológica, incluindo látex, folhas, cascas de caule e raiz para fins muito específicos, como no tratamento de diabetes, hipertensão, anti-inflamatórios e no uso contra doenças infecciosas (Lima *et al.*, 2015; Marques *et al.*, 2020; Torres *et al.*, 2024). A casca da mangabeira é rica em nutrientes e possui importantes valores medicinais, possuindo compostos fenólicos e antioxidantes, tornando-a um importante aliado natural em processos medicinais e ainda podendo ser utilizada para prevenções patológicas (Silva *et al.*, 2022).

Da mangabeira ainda é extraído o látex, na qual foi utilizado na produção de borracha e atualmente é utilizado em diversas comunidades na confecção de bolas e petecas

para jogos infantis e esportes indígenas (Santos *et al.*, 2022). Embora não tenha alto valor comercial, a madeira da mangabeira pode ser aproveitada como lenha.

Segundo Oliveira e Aloufa (2021), apontam que em uma comunidade de catadores no município de Nísia Floresta- RN, 100% das pessoas relataram que fazem o uso da mangabeira para a alimentação de forma *in natura* ou beneficiada, enquanto 15,25% usam a látex na produção de borracha, fabricação de bolas e no uso medicinal, e ainda 6,78% utilizam a casca da mangabeira para o uso medicinal, e 5,08% utilizam as folhas da mangabeira como adubo.

3.5. Situação de conservação da espécie

A mangaba assume papel fundamental na economia e na cultura das comunidades que vivem nas regiões onde essa fruta é encontrada. No entanto, essas áreas vêm sofrendo uma drástica redução, devido ao avanço do monocultivo de grãos, oleaginosas, cana-de-açúcar e eucalipto e pecuária, o que tem diminuído significativamente os espaços destinados ao extrativismo tradicional (Oliveira, 2016).

Dentre outros fatores que colaboram diretamente para esse cenário de perda, estão: a especulação imobiliária, expansão de infraestruturas turísticas e o desmatamento de campos nativos (Santos, 2016). Essas ações podem ocasionar ainda, a extinção desse importante grupo social, que dependem da mangaba para manter seus modos de vida, suas tradições e sua identidade cultural, além de serem detentores de conhecimento sobre a espécie e sua conservação.

Em um estudo apontado por Rodrigues *et al.* (2017), os avanços da exploração das áreas para a produção de cana-de-açúcar sobre as áreas de mangabeiras diminuíram a quantidade de catadores de mangaba no estado de Sergipe, de acordo com os autores em um período de seis anos houve uma redução de cerca de 12,83% na quantidade de famílias catadoras na região norte do estado.

Devido esse cenário, com os recursos genéticos ameaçados em todos os Biomas e ecossistemas na qual a espécie ocorre, a erosão genética e o desaparecimento da espécie têm aumentado, levando os cientistas a intensificar os esforços para preservar o máximo possível

da variabilidade genética da mangabeira em bancos de germoplasma e outros repositórios, como forma de garantir sua conservação a longo prazo (Silva Júnior *et al.*, 2021).

No Brasil, os bancos de germoplasmas para manutenção e conservação *ex situ* da espécie estão distribuídos nas seguintes Unidades: na Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária da Paraíba- Emepa (João Pessoa, PB), com 540 acessos (Souza *et al.*, 2007; Silva Júnior *et al.*, 2016); em unidades da Embrapa, como a Embrapa Tabuleiros Costeiros (Aracaju, SE), implantado em 2006, com 307 acessos; Embrapa Cerrados (Planaltina, DF), implantado em 1999, com 15 acessos; Embrapa Meio-Norte (Teresina, PI), implantado em 2006, com 33 acessos coletados do Piauí, Maranhão, Paraíba, Sergipe e Distrito Federal; Embrapa Amapá (Macapá, AP), implantado em 1999, com 36 acessos (Silva Júnior *et al.*, 2021). Algumas coleções são mantidas por universidades, como a Universidade Federal de Goiás (Goiânia, GO), com 57 acessos, Universidade Federal de Goiás (Ipameri, GO), com 400 acessos, Universidade Federal de Alagoas (Rio Largo, AL), com 20 acessos (Pereira *et al.*, 2010; Silva Júnior *et al.*, 2017; Oliveira, 2018).

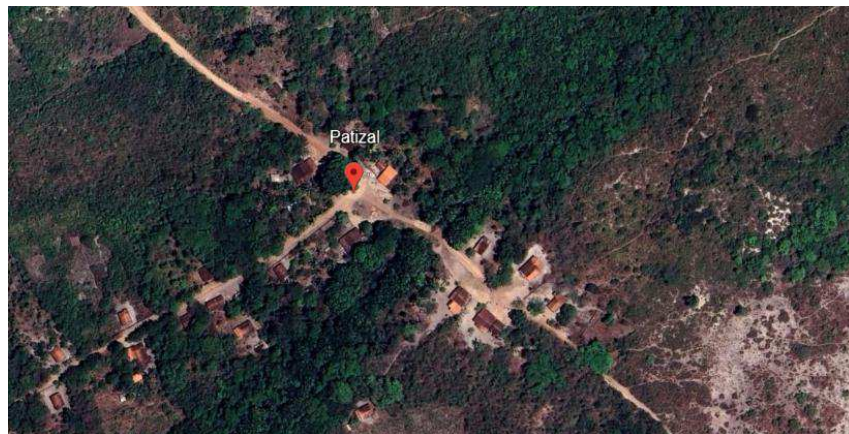
Segundo Oliveira (2018), nos anos de 2013 a 2015 foram inseridos quatro acessos oriundos do Maranhão (Morros) e dois acessos do Ceará, no Banco Ativo de Germoplasma da mangaba da Embrapa Tabuleiros Costeiros, com 100% de mortalidade em um período de 12 meses, pois estes não se desenvolveram em campo, devido aos períodos prolongados de estiagem e elevadas temperaturas, acarretando na mortalidade dos indivíduos.

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1. Descrição da área de estudo

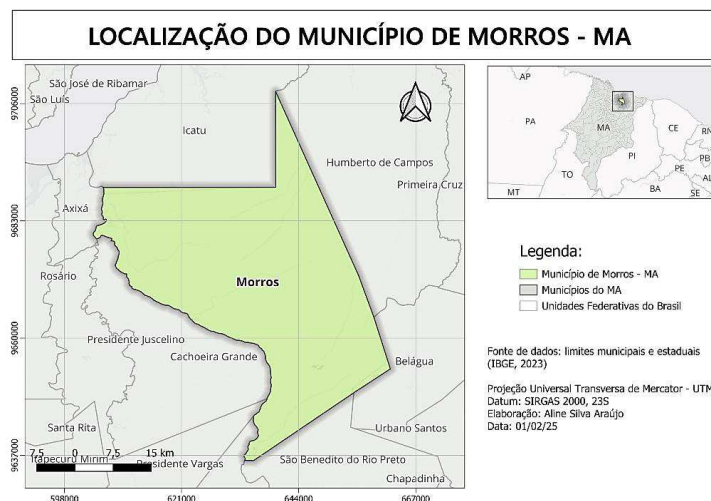
O trabalho foi realizado no Povoado Patizal ($3^{\circ} 00'25,4''$ S; $43^{\circ} 54'22,9''$ W), pertencente ao Projeto de Assentamento da Reforma Agrária (P.A.) Rio Pirangi, a 24 Km da sede do município, considerada uma região de difícil acesso, devido suas estradas de *piçarra* (estrada de areia) (Figura 4). Este fica situado no município de Morros- MA, mesorregião Norte Maranhense e Bacia Hidrográfica do Munim, pertencente ao território de Lençóis Maranhenses (Figura 5).

Figura 4- Imagem via satélite do Povoado Patizal, MA.



Fonte: (Google Earth, 2025).

Figura 5- Mapa da localização geográfica do município de Morros, localizado a 98 Km da capital do Estado do Maranhão.



Fonte: Araújo, A. S. (2025).

O clima da região é descrito como sub-úmido, com temperaturas anuais médias de 25 °C, apresentado Umidade Relativa do Ar anual de 78% a 82%, e precipitação pluviométrica de 1.900 mm a 2.300 mm/ano, com períodos de chuva e estiagem bem definidos. O solo apresenta as seguintes classes: ARGISSOLO Vermelho Amarelo Pétrico, NEOSSOLO Quartzarênico e LATOSSOLO Amarelo. A vegetação do município de Morros é descrita como de Mangue, Savana Arbórea Aberta, Savana Parque e atividades agrícolas (NUGEO/UEMA, 2015).

O Projeto de Assentamento Rio Pirangi localiza-se entre os limites territoriais dos municípios de Axixá, Cachoeira Grande, Icatu, Humberto de Campos, São Benedito do Rio Preto e Belágua. O referido P. A. é composto por 50 povoados, pertencentes ao município de Morros, MA, com área de 32.029,95 ha (TIJUPÁ, 2002).

As grandes riquezas das áreas de savana são as composições de mangabais em seus povoados, áreas de estudo desta pesquisa. Em pesquisas anteriores foram realizados estudos nos povoados Patizal, Recurso e Recanto, sendo proposto a ampliação do raio de ação do projeto estendendo a pesquisa de campo a novos fragmentos de mangaba nos povoados Bacaba e Santana.

4.2. Método utilizado em campo

Para coletar informações acerca das plantas existente na área de estudo e entender como elas são utilizadas pelas comunidades, foram selecionados informantes-chave, representados por moradores locais indicados pelos próprios moradores como as pessoas que mais conhecem sobre plantas naquela determinada área. A partir do informante-chave iniciou-se a segunda etapa, empregando-se o método “bola de neve”, onde as indicações para as entrevistas partem dos próprios entrevistados, ou seja, após cada entrevista, o entrevistado indica a próxima pessoa com conhecimento sobre a utilização como plantas medicinais e estratégias de manejo sustentável (Melo *et al.*, 2008).

Para registrar e preservar o conhecimento sobre as plantas sobre seu uso pelas comunidades locais, foi realizada uma pesquisa dirigida por meio de formulário semiestruturado (Albuquerque *et al.*, 2010), Anexo A. O questionário de coleta de dados foi dividido em três partes: a primeira, refere-se aos dados socioeconômicos (idade, sexo,

ocupação, etc.), a segunda aos dados referentes às informações sobre os períodos fenológicos da mangabeira, os hábitos de coleta e a produção familiar associada à mangaba; e a terceira, referente aos dados populares de uso da planta (indicação, parte utilizada, forma de preparo e via de administração) e os manejos empregados nos mangabais. As entrevistas sobre o conhecimento e utilização das mangabeiras foram realizadas mediante o consentimento formal dos entrevistados, que assinaram o “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido”, exigido pelo Conselho Nacional de Saúde por meio do Comitê de Ética em Pesquisa (RESOLUÇÃO Nº 196, DE 10 DE OUTUBRO DE 1996).

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Etnobotânica

5.1.1 Formação do Povoado e Caracterização da População

O povoado Patizal (Figura 6) foi fundado em 1985 com a chegada dos primeiros moradores, o Sr^o. Moisés Escócio da Silva e a Sr^a. Maria Aparecida Rodrigues do Carmo. O nome do povoado remete à palmeira brasileira Pati (*Syagrus botryophora*), que apesar de presente na região, essa palmeira não é explorada economicamente pela população local, pois suas palhas não são adequadas para coberturas de casas e seus frutos apresentam sabor amargo, o que limita seu aproveitamento comercial (Santos *et al.*, 2022). Na ocasião, já se encontrava estabelecido um mangabal, que estava em plena produção. A maioria dos habitantes do povoado mantém graus de parentesco próximo com os fundadores, incluindo filhos, sobrinhos e netos, que compõem a maior parte da população local.

Figura 6- Vista da comunidade local no povoado Patizal, município de Morros, MA.



Fonte: (Araújo; Pacheco, 2024).

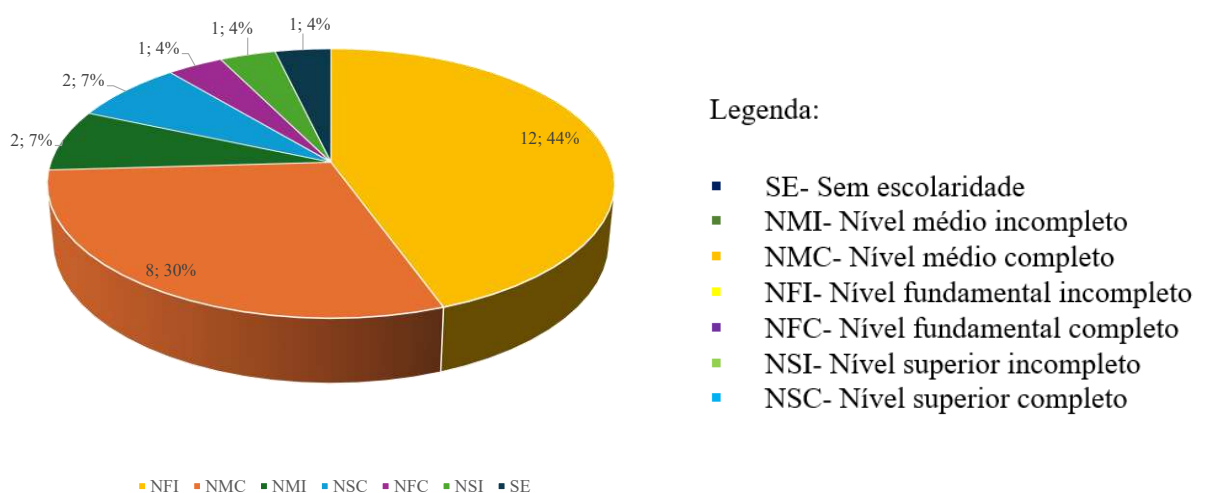
Além dos laços de parentesco, o povoado apresenta culturas e tradições próprias, um forte vínculo com o território e um conhecimento profundo sobre os recursos naturais, bem como sobre formas de uso sustentável que respeitam os ciclos ecológicos. As práticas agrícolas,

medicinais e de manejo de recursos são especificamente adaptadas ao ambiente local, o que contribui para a manutenção da autonomia da comunidade em relação a influências externas.

As entrevistas realizadas com as famílias do povoado revelaram a presença de 9 famílias, totalizando 27 indivíduos, distribuídos em 13 mulheres e 14 homens. Dentre esses, 20 são adultos, 4 são crianças e 3 são adolescentes¹. Identificamos também 7 indivíduos classificados como jovens, conforme a definição estabelecida pela Lei 12.852/2013, que institui o Estatuto da Juventude, abrangendo pessoas com idades entre 15 e 29 anos. Atualmente, a maioria da população de Patizal é composta por adultos, representando 74% do total, com idades variando entre 19 e 53 anos, sendo que metade da população é do sexo feminino (10).

No que diz respeito à escolaridade, os dados demonstram um predomínio marcante do ensino fundamental, que representa 48% dos casos, sendo 44% com nível fundamental completo (NFC) e 4% com nível fundamental incompleto (NFI). O ensino médio aparece em 37% da amostra, com maior incidência da modalidade completa (NMC - 8 casos) em relação à incompleta (NMI - 2 casos). O ensino superior mostra-se pouco representativo, com apenas três casos (11%), percentual significativamente inferior à média nacional brasileira. Registra-se ainda um caso isolado de ausência total de escolaridade (SE) que nesse caso é uma criança (4% da população amostrada) em idade não escolar e por ausência de jardim de infância ou creche não iniciou o contato com o ambiente escolar (Figura 7).

Figura 7- Nível de escolaridade das famílias residentes no Povoado Patizal.



Fonte: Araújo, A. S. (2024).

5.1.2 Prática do extrativismo em Patizal

Em geral, os homens e mulheres trabalham nas atividades de coleta de frutos nativos, tanto adultos quanto jovens, sendo que o trabalho de processamento dos frutos é realizado somente pelas mulheres. Os frutos nativos coletados por ordem de maior ocorrência são: Mangaba (*Hancornia speciosa* Gomes), Murici (*Byrsonima crassifolia* (L.) Rich), Bacuri (*Platonia insignis* Mart.) e Buriti (*Mauritia flexuosa* L. f.), sendo a oferta abaixo identificada no (Quadro 1).

Quadro 1- Extrativismo de frutas nativas no Povoado Patizal, Morros- MA.

Família	Nome científico	Nome popular	Meses											
			Jan	Fev	Mar	Abr	Mar	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Apocynaceae	<i>Hancornia speciosa</i> Gomes	Mangaba												
Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Rich	Murici												
Clusiaceae	<i>Platonia insignis</i> Mart.	Bacuri												
Arecaceae	<i>Mauritia flexuosa</i> L.f.	Buriti												

Fonte: (Araújo; Pacheco, 2024).

O período de floração e frutificação da mangabeira sofre variações conforme a região de ocorrência, ocasionando grande divergência em relação a fenologia da espécie, isso sugere a necessidade de mais pesquisas sobre o tema. Segundo estudos de Freitas (2012), a *H. speciosa* floresce no período de agosto a novembro, com pico em outubro, e pode frutificar em qualquer época do ano, principalmente de julho a outubro ou de janeiro a abril.

Estudos etnobotânicos realizados no Norte de Minas Gerais apontaram que as mangabeiras presentes nessa região apresentaram florescimento na seca, no período de fevereiro a dezembro, e colheita no período chuvoso, de outubro a janeiro, sendo sua ocorrência associada à presença das espécies Pequi, Jatobá e Barbatimão (Guilherme *et al.*, 2007).

De acordo com o calendário sazonal de fenofases das espécies alimentícias (frutíferas) priorizadas na região Nordeste, a mangaba apresenta floração no mês de julho e

dezembro, pico de floração nos meses de agosto a novembro e seu pico de frutificação ocorre de dezembro a março, frutificação de abril a maio, um novo pico de frutificação de junho a julho, outra frutificação em agosto e novembro. O murici apresenta floração em julho e dezembro, com pico de floração de agosto a novembro. Seu pico de frutificação ocorre em janeiro, com frutificações acentuadas de fevereiro a novembro. O bacuri floresce de junho a julho, com pico de floração agosto a outubro. A frutificação ocorre de forma mais intensa nos meses de janeiro e fevereiro (Camillo; Coradin, 2018). Esse calendário foi elaborado para facilitar o uso dessas espécies durante o ano, além de nortear as épocas adequadas de floração e frutificação, permitindo que a produção não se restrinja apenas as formas sazonais da planta.

Com relação a idade do mangabal, os entrevistados relataram que os mangabais nativos possuem diferentes idades e estimam terem acima de 100 anos. Foi relatado que os mangabais vêm aumentando sua área nos últimos 30 anos, expansão essa atribuída a disseminação de semente realizada por animais como equinos, bovinos criados de forma extensiva e peba, paca, veado e aves com destaque para o Nambu-Fifi.

O tamanho da área utilizado para a prática do extrativismo em Patizal é estimado em cerca de 40 hectares, sendo que a área de ocorrência no povoado e na região é bem maior. A partir dessa imagem, podemos identificar que Morros possui a maior área de ocorrência e mais espalhada, seguido por Cachoeira Grande com a característica de ser uma mancha concentrada em uma única área.

A média de coleta de frutos de mangaba por família por ano varia com o tamanho da família, tendo em vista que todos os adultos e adolescente fazem a coleta da mangaba no período da safra que vai de agosto a dezembro, sendo que a coleta de frutos se restringe de setembro a dezembro, sendo preservado da coleta no mês de agosto para que os animais selvagens possam se alimentar e disseminar sementes. O horário do dia para a coleta dos frutos nos campos, declarado nas entrevistas, é entre 5:00h e 6:30h da manhã, por conta da temperatura e pela obtenção de frutos com maior qualidade neste horário.

A quantidade de frutos coletados está condicionada à capacidade de armazenamento que as famílias possuem, ou seja, a disponibilidade de freezers para essa armazenagem. No povoado, existem atualmente seis freezers, sendo três horizontais individuais e três horizontais coletivos conseguidos por meio de recursos de projetos. No total, esses freezers têm capacidade de 1.800 litros, o que equivale a aproximadamente 2.160 quilos de polpa de frutas. Desses, cerca de 60% são destinados ao armazenamento de polpa de mangaba, totalizando

aproximadamente 1.296 quilos. Essa é a maior quantidade polpa de mangaba armazenada entre os povoados do Assentamento Rio Pirangi.

Em termos individuais, cada família consegue coletar, em média, cerca de 10 quilos de mangaba por dia, resultando em aproximadamente 5 quilos de polpa (ou 50%). Durante o período de safra, os entrevistados estimam que cada morador realiza entre 20 a 30 visitas ao mangabal, coletando entre 200 a 300 quilos de frutos, o que gera entre 100 a 150 quilos de polpa. É importante destacar que, durante a safra, todas as famílias participam da coleta de mangaba, totalizando entre 900 a 1.350 quilos de polpa ao longo dos três meses destinados à coleta.

Os primeiros freezers coletivos foram adquiridos por meio de recursos de projeto financiado pela organização Consulado da Mulher, sendo posteriormente reforçados com a disponibilização de outros freezers horizontais pelo Núcleo de Estudos em Agroecologia do Instituto Federal de Educação, Campus do Monte Castelo. Dois dos freezers individuais foram adquiridos por duas famílias, devido ao incremento da renda advinda de contrato para entrega de alimentação escolar e da participação nas feiras.

Os entrevistados atribuem à implantação da energia elétrica o marco que possibilitou o congelamento das frutas, permitindo, assim, o aumento significativo da comercialização que antes, no caso da mangaba quase não era realizado. Segundo Silva Júnior *et al.* (2017), a possibilidade de refrigeração dos frutos, mesmo que do fruto *in natura*, contribui para uma maior autonomia do extrativista, permitindo-o tomar decisões do momento de venda, uma vez que o produto terá uma maior durabilidade.

Além disso, destacam a importância dos serviços de assistência técnica e extensão rural promovidos pela Política Nacional de Reforma Agrária/INCRA, que, por meio de contratos entre a organização Associação Agroecológica Tijupá e o INCRA, possibilitou capacitações e orientações técnicas para otimizar o aproveitamento das frutas e o incentivo à comercialização em circuitos curtos e mercados institucionais, incrementando a renda familiar e a qualidade nutricional da alimentação das famílias.

Também são mencionadas parcerias com o NEA/IFMA e os contratos no âmbito da Política Nacional de Alimentação Escolar (PNAE)/FNDE e Programa de Aquisição de Alimentos (PAA)/CONAB, além da participação nas feiras agroecológicas em Morros e São Luís, que ampliaram e fortaleceram a comercialização. No caso da mangaba, são

comercializados até oito produtos, sendo a polpa o mais procurado, abaixo demonstrado na (Tabela 3), que traz os produtos, por ordem de importância econômica e preços.

Tabela 3- Produtos da mangaba e preços praticados nas feiras de Morros e São Luís em 2024.

Produto	Forma de Apresentação	Valor por unidade (R\$)
Polpa de fruta	Quilo	12,00 (safra) / 15,00 (entressafra)
Licor	Litro	20,00
Mousse	Pote de 100 g	3,00
Doce em pasta	Pote com 200 g	5,00
Doce em calda	Pote com 200 g	3,00
Bolo	Fatia de 120 g	3,00
Suco	Copo de 150 mL	2,00
Bola produzida a partir da seiva/ látex ¹	Unidade	10,00

Fonte: (Araújo; Pacheco, 2024).

Observa-se na (Tabela 3), que o preço do quilo da polpa é menor na safra (R\$ 12,00) e maior na entressafra (R\$ 15,00). Isto está possivelmente atrelado a oferta e demanda, havendo uma maior flexibilização dos preços no período chuvoso, devido ao maior número de frutos coletados por planta, ou seja, maior quantidade de frutos para serem comercializados. Durante a entressafra, a oferta de frutos nas áreas de coleta é reduzida, o que leva os extrativistas a praticarem preços mais elevados devido à escassez. Outro fator decisivo é o ponto de colheita dos frutos, na qual os frutos denominados “de caída” costumam ser comercializados no mesmo dia que foram coletados, geralmente nos locais próximos às áreas de produção, como em feiras, mercado local, na porta de casa ou em barracas na beira de estradas. Esses frutos que já atingiram maturidade, tendem ser mais procurados e valorizados, podendo chegar a custar 10% a mais que os frutos “de vez”, devido à ausência do látex, que causa uma sensação de cola nos lábios (Silva Júnior *et al.*, 2017) e por serem mais adocicados e saborosos, ideais para produção de sucos, sorvetes e consumo *in natura*.

Em Sergipe, segundo maior produtor no Brasil, durante a safra o preço da mangaba *in natura* variou entre US\$ 0,65 por quilograma e US\$ 0,98 por litro. Já na entressafra, período

¹ Esta somete é produzida por encomenda

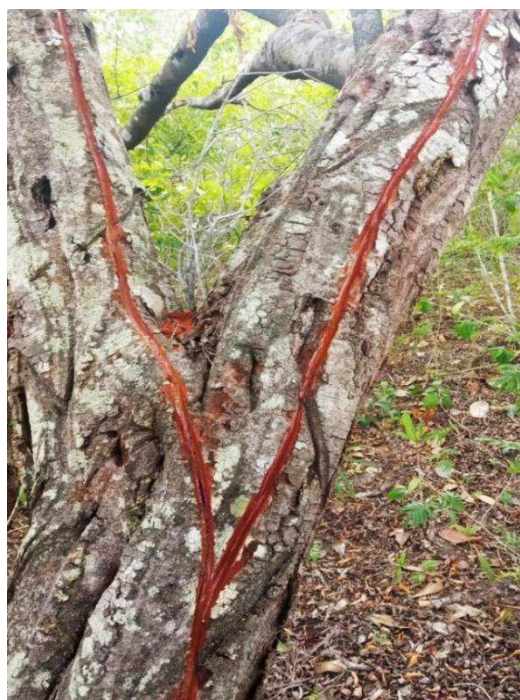
de menor oferta, os preços aumentaram, variando de US\$ 1,63 a US\$ 2,61 por litro (Silva Júnior *et al.*, 2017).

O preço da bola de mangaba depende do tamanho e geralmente é feita somente por encomenda, sendo vendidas diretamente aos consumidores, não existindo atravessadores. Outra ocasião em que vendem a bola é no Festival da Mangaba, produzido pela prefeitura de Morros. Santos *et al.* (2022) descreveram como a bola é confeccionada, por meio de pesquisas realizadas no Povoado Patizal junto com moradores da região que fazem uso e venda da mesma.

5.1.3 Uso fitoterápico da mangabeira

A mangabeira é uma planta reconhecida pelas suas propriedades medicinais, sendo as várias partes da planta aplicada para diferentes usos na medicina popular, com destaque para a seiva extraída do caule e utilizada para processos inflamatórios gerais. Esse processo de extração da seiva (sangria) se assemelha ao processo realizado na seringueira (Figura 8). Foram catalogados três diferentes produtos fitoterápicos tradicionais realizado como prática de tratamento e um de uso cosmético fruto da pesquisa desenvolvida no IFMA Campus do Monte Castelo, São Luís (MA).

Figura 8- Exemplar de mangabeira (*Hancornia speciosa* Gomes), submetida ao processo de extração da seiva, localizada no povoado Patizal, Morros- MA, 2024.



Fonte: Araújo, A. S. (2024).

O (Quadro 2) apresenta os produtos fitoterápicos produzidos pela comunidade de Patizal a partir das partes da mangabeira e a forma como são preparados e administrados.

Quadro 2- Uso fitoterápico por partes da mangabeira e a forma de preparo utilizado em Patizal, Morros (MA).

Parte da planta	Uso	Forma de preparo e administração
Seiva/Látex	Anti-inflamatório	½ colher de sopa em um copo de 200 mL de água, misturar bem e tomar uma vez ao dia
Casca do tronco seco	Anti-inflamatório e dores de inflamação e sintomas reumáticos	Colocar um punhado da casca em um litro de água, deixar durante a noite coberto com um pano e tomar ao longo do dia.
Casca do fruto (epicarpo)	Asma e problemas respiratórios	Preparar em formato de xarope/lambedor
Folhas	Sabonete e loção hidratante	Pesquisa desenvolvida no IFMA Campus do Monte Castelo, São Luís (MA).

Fonte: (Araújo; Pacheco, 2024).

Nas últimas décadas, pesquisas referentes ao seu potencial farmacológico da mangabeira têm ganhado relevância, pois esta contém compostos bioativos que podem ser empregados no combate de múltiplas enfermidades (Almeida *et al.*, 2016). O seu látex tem sido amplamente utilizado na medicina tradicional para o tratamento de diversas afecções, conforme relatado por estudos etnobotânicos. Entre as indicações populares, destacam-se o uso no manejo de doenças de pele, acne, verrugas, infecções fúngicas, tuberculose, úlceras gástricas e fraturas ósseas (Pott; Pott, 1994; Guarim Neto, 1997; Neto; Moraes, 2003; Macedo; Ferreira, 2004; Santos *et al.*, 2007). Estudos científicos apontam que o látex apresenta propriedades angiogênica e cicatrizante (D'abadia *et al.*, 2020; Almeida *et al.*, 2014), propriedades anti-inflamatórias (Marinho *et al.*, 2011) e propriedades osteogênica (formação óssea), com resultados positivos em modelos experimentais de calvaria de coelhos (Floriano *et al.*, 2016) e de ratos (Dos Santos Neves *et al.*, 2016).

Segundo Moraes (2008), a infusão da casca do caule de *H. speciosa* contém diversos compostos (flavonoides, catequinas, antocianinas e taninos) com potencial expressivo para tratamento de úlceras gástricas, hipertensão, distúrbios estomacais e doenças inflamatórias. Um levantamento etnobotânico realizado na Comunidade São Gonçalo Beira Rio, localizada no município de Cuiabá MT, demonstrou que assim como o povoado Patizal, os moradores

também fazem uso da casca do caule de *H. speciosa* na forma de chá para tratamento de úlceras (Souza *et al.*, 2010).

Em um levantamento etnobotânico em comunidade tradicional do assentamento Pedra Suada, do município de Cachoeira Grande, no Maranhão, foi identificado o uso das espécies mangaba, murici e jatobá, sendo as cascas e raízes utilizadas para preparo de chá para tratar diversas enfermidades na comunidade, como inflamações (Rego *et al.*, 2016).

As folhas, assim como o caule, são utilizadas em infusões na medicina popular no combate a gripes, problemas de pele, úlceras, cólicas menstruais e câimbras (Santos *et al.*, 2016). Extratos brutos da folha, caule e fruto da mangaba vêm sendo utilizados na produção de bioprodutos, como sabonetes líquidos e hidratantes. Esses extratos apresentaram perfil fitoquímico promissores, com presença de metabólitos secundários (taninos, flavonoides, catequinas e flavonas) com ação antioxidantes, anti-inflamatória e cicatrizante (Rosendo *et al.*, 2024).

Nos últimos três anos, o Núcleo de Estudos em Agroecologia do Instituto Federal do Maranhão (IFMA), Campus São Luís- Monte Castelo, vem desenvolvendo pesquisas voltadas à mangaba, com foco na identificação de seus compostos bioativos e na avaliação de suas propriedades antioxidantes. Tais características conferem à espécie um potencial significativo de aplicação na indústria de fitocosméticos (Marques *et al.*, 2020; Silva *et al.*, 2022).

5.1.4. Uso do fogo como manejo do mangabal

O uso do fogo é um elemento controverso entre os depoimentos colhidos no povoado Patizal e nos povoados circunvizinhos de Recurso, Recanto, Mucambo, São Raimundo, Centro do Anajá e em outros onde tem a ocorrência da mangaba no assentamento Rio Pirangi, como Picos e Pedras.

Entre a maioria das pessoas que trabalham com a coleta da mangaba, atribuem a prática como uma forma de aumentar a produção de frutos das plantas, sendo que uma parte dos extrativistas não tem certeza se essa produção é influenciável ou se a prática ajuda na limpeza e no acesso mais facilitado ao mangabal. Estudos realizados por Santana *et al.* (2019) em comunidades indígenas no Cerrado, mostraram que a maioria das espécies, como:

pequizeiro, murici e cajuí, submetidas ao manejo tradicional (uso do fogo) tiveram os índices reprodutivos favoráveis, com maior proporção de indivíduos em reprodução e maior produção de frutos por planta, no entanto, isso não foi constatado com a mangabeira, na qual obteve melhores resultados com a exclusão do fogo. Segundo os autores, a espécie é menos adaptada em relação às outras espécies estudadas no trabalho.

De acordo com Lima e Scariot (2010), a exposição ao fogo pode causar a morte ou o enfraquecimento das mangabeiras, impactando negativamente sua produtividade. Isso ocorre porque os frutos colhidos em determinado ano são resultado da floração do ciclo anterior, o que significa que os danos causados pelo fogo podem comprometer a produção por até dois anos.

Para os moradores de Patizal, a prática do fogo não é mais realizada por eles a anos e atribuem isso aos processos de formação, intercâmbios e participação em encontros promovidos pela Associação Agroecológica Tijupá, pela Universidade Estadual do Maranhão e pelo Núcleo de Estudos em Agroecologia do Instituto Federal de Educação (IFMA), Campus Monte Castelo. Essas interações com organizações externas em muitos casos influenciam nas práticas tradicionais de povos e comunidades tradicionais (Dias *et al.*, 2015). Entre os anos de 2021 a 2023, observamos que todos os anos o mangabal tem ocorrência de fogo que segundos os moradores(as) de Patizal é aplicado pelas ligadas a coleta da mangaba dos povoados São Raimundo e Recurso.

A aplicação do fogo no mangabal é detalhada de maneira precisa em toda região de ocorrência da mangaba do assentamento Rio Pirangi, sendo realizada de forma rasteira sobre áreas de ocorrência do capim-gengibre (*Paspalum maritimum* Trind.) quando seco, em geral nos meses de junho e julho, quando ainda tem chuvas o que pode evitar um incêndio. Em áreas onde não ocorre o capim-gengibre essa prática não foi verificada. Os danos nos troncos das mangabeiras pelo fogo ocorrem até 1,50 m do nível do solo (Figura 9A-C).

Figura 9- Área do mangabal queimada na área de coleta do povoado Patizal (C); danos nos troncos pelo fogo variando até 1,50 m do nível do solo (A-B), Morros - MA.



Fonte: (Araújo; Pacheco, 2024).

5.1.5. Mão de obra e geração de renda

Em termos de mão de obra ocupada, temos 17 pessoas economicamente ativas (62%), sendo a maioria agricultores familiares (52%), divididos meio a meio entre homens e mulheres. Apesar de 03 pessoas se declararem como funcionários públicos, sendo 01 professora da rede municipal e dois agentes comunitários de saúde.

A renda principal do povoado advém da agricultura e extrativismo, pois todos(as) os moradores adultos independente da ocupação principal trabalham também na produção primária, seja nos roçados tradicionais, quintais agroflorestais, criação de pequenos animais e/ou extrativismo de frutas. Relacionado a isso foi identificado duas tipologias de agroecossistema, um primeiro que possui quatro sistemas produtivos, composto por áreas de cultivos em roçados consorciados, quintal agroflorestal e horta diversificada.

O segundo tipo de agroecossistema tem estrutura similar, em dimensões menores, como diferença não possui horta, pois integra a produção de hortaliças no quintal agroflorestal, mas tem um chiqueiro. As famílias têm acesso a casas de farinha, que é considerado o produto mais importante do ponto de vista da renda monetária e da cultura alimentação. A comunidade mantém um banco de sementes comunitário, que serve para manter a autonomia em relação as sementes de cereais e algumas hortaliças, mas que ainda são dependentes da aquisição e sementes de alface e coentro, principalmente. Como mencionado, todas as famílias praticam o

extrativismo de frutas nativas em áreas e possuem viveiros individuais para reposição e incremento dos quintais agroflorestais.

O trabalho de beneficiamento de frutas é realizado somente por mulheres, assim como a venda dos produtos nas feiras municipal e na capital São Luís, ambas ocorrem uma vez por mês e um sistema de revezamento entre as comunidades do Assentamento Rio Pirangi.

A renda agrícola (inclui-se aqui o extrativismo) é maior que a não-agrícola. Em todos os casos a renda agrícola é complementada com recursos advindos de salários de funcionários públicos em duas famílias (representando 45% das rendas destas famílias). Em cinco são complementadas por benefícios sociais e neste caso, a renda agrícola corresponde a 82% da renda familiar.

Avaliando as rendas agrícolas monetárias anuais, chegamos ao valor de R\$ 15.000,00 (quinze mil reais), sendo que a farinha de mandioca representa (48%) desta renda agrícola monetária, seguida pelas polpas de frutas que representam (29%), passando por 14% para as famílias que fazem a comercialização de fécula de mandioca e 9% da renda das famílias que comercializam pequenos animais de suas criações. Dos R\$ 5.220,00 anuais/família advindos da comercialização de polpas, 60% dessas é oriunda da mangaba (R\$ 3.132,00).

O valor de autoconsumo alimentar é estimado ao ano entre R\$ 5.600 e R\$ 8.000,00 sendo que as famílias sem funcionários públicos têm maior valor de autoconsumo. A diversidade de produção é bem expressiva, variando entre 78 e 97 itens por família, sendo que mais 70% produzidos nos quintais agroflorestais. Ainda na composição da renda familiar, as famílias de Patizal realizam trocas e doações entre as famílias do próprio povoado e dos circunvizinhos, o que demonstram um sentido de solidariedade não encontrado em todas as comunidades baseadas em economia agrícola. Essas trocas e doações somam valor correspondente entre 16% a 24% do autoconsumo das famílias.

É importante destacar que os custos de produção são ínfimos nos dois tipos de agroecossistemas, sendo limitado em cerca de 4,7%, sendo principalmente o pagamento de serviços de terceiros para complementar a trocas de diária ainda fortemente utilizada na organização social do trabalho entre as famílias, estes serviços de terceiros geralmente são realizados por trabalhadores de fora da comunidade. No caso do extrativismo da mangaba, não existe custo relacionado a coleta, somente com energia elétrica e embalagens que representa cerca de 0,56% dos custos totais.

Identificamos no processo de interação e levantamento de informações, uma reciprocidade ecológica² entre as espécies extrativas dos agroecossistemas de 4 famílias botânicas, que produzem além dos frutos, como produto principal, biomassa para incrementar a fertilidade dos solos, como também alimentação para animais e tem suas sementes utilizadas para produção de mudas para serem utilizadas nos sistemas agroflorestais (Polanyi, 2001). A (Tabela 4) apresenta as 4 principais famílias botânicas identificadas (Apocynaceae, Malpighiaceae, Anacardiaceae e Fabaceae) na qual compõe a reciprocidade ecológica do povoado Patizal, o sistema produtivo, partes utilizadas das plantas e o seu uso pela comunidade.

Tabela 4- Espécies e seus usos componente da reciprocidade ecológica do povoado Patizal, Morros (MA).

Família	Nome científico	Nome popular	Sistema Produtivo	Parte Utilizada	Uso
Apocynaceae	<i>Hancornia speciosa</i> Gomes	Mangaba	Extrativismo	FRU/ S/ F/ L	Adubação, alimentação animal e produção de mudas
Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Rich)	Murici	Extrativismo	FRU/ S	Adubação, alimentação animal e produção de mudas
Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i> L.	Caju	Extrativismo	FRU/ C/ S/ F	Adubação, alimentação animal e produção de mudas
Fabaceae	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Jatobá	Extrativismo	FRU/ C/ S/ F	Alimentação animal e produção de mudas

Fonte: (Araújo; Pacheco, 2024). Parte utilizada: F (folha); FRU (fruto); S (semente); C (cascas); L (látex).

O murici (*Byrsonima crassifolia* (L.) Rich), assim como a mangaba, é geralmente explorado de forma extrativista. Santos *et al.* (2024) realizaram a identificação de plantas que são exploradas pelas comunidades tradicionais e locais no Delta do Parnaíba, PI, e puderam constatar a presença de caju, utilizado na (alimentação e ração), mangaba (remédio), murici (alimentação e madeira) e jatobá (alimentação, ração e madeira).

² A **reciprocidade ecológica** segundo o **método LUME** (Lógica da Unidade Múltipla Ecológica) refere-se à interdependência e às relações entre diferentes componentes de um ecossistema, enfatizando a importância das interações entre organismos e seu ambiente (Petersen *et al.*, 2021).

6. CONCLUSÃO

Apesar das inúmeras potencialidades e importância socioeconômica para as comunidades extrativistas, os estudos sobre a espécie ainda são limitantes.

Dentre os produtos oriundos da mangabeira e sua forma de comercialização, a polpa da fruta se destaca, com maior importância econômica para os extrativistas do povoado, com preço de R\$ 12,00 na safra e R\$ 15,00 na entressafra.

O conhecimento tradicional e as formas de usos pela comunidade demonstraram que a planta é utilizada no tratamento de diversas enfermidades, principalmente para tratar processos inflamatórios gerais. Isso alerta para maiores investigações a respeito do potencial terapêutico e medicinal da espécie.

O uso do fogo não é mais empregado como manejo nos mangabais nas áreas de produção pelos moradores do Povoado Patizal, em decorrência da formação, intercâmbios e participação em encontros promovidos pela Associação Agroecológica Tijupá, pela Universidade Estadual do Maranhão e pelo Núcleo de Estudos em Agroecologia do Instituto Federal de Educação (IFMA), Campus Monte Castelo.

Os resultados mostraram, de forma crítica, que a mangaba desempenha um papel central na geração de renda e na segurança alimentar local, especialmente entre as mulheres, que se destacam no processamento e comercialização dos frutos em feiras do município e na capital de São Luís. Foi constatado que todas as famílias realizam o extrativismo e que dos R\$ 4.320,00 anuais/família advindos da comercialização de polpas, 60% dessas é oriunda da mangaba (R\$ 2.592,00).

O estudo evidenciou a existência de práticas sustentáveis e de reciprocidade ecológica com as espécies mangaba, murici, caju e jatobá, na coleta dos frutos e no uso das diferentes partes da planta, bem como a valorização crescente do conhecimento tradicional. Observou-se, ainda, que a introdução de tecnologias simples, como os freezers coletivos, e a articulação com políticas públicas ampliaram significativamente as possibilidades de comercialização e autonomia dos extrativistas.

Este trabalho contribui para o fortalecimento da valorização do extrativismo sustentável como alternativa econômica viável e culturalmente enraizada. O estudo também oferece subsídios concretos para ações de conservação, inclusão produtiva e fortalecimento das cadeias locais, além de servir como base para políticas públicas voltadas ao uso sustentável de espécies nativas.

A pesquisa também ressaltou a importância do conhecimento etnobotânico das comunidades tradicionais, como a comunidade de Patizal, que interagem de maneira sustentável com seu ambiente. A valorização desse conhecimento local é fundamental para o desenvolvimento de políticas públicas que reconheçam e apoiem essas comunidades, garantindo a preservação de suas tradições e modos de vida.

Entretanto, como toda pesquisa, esta apresenta limitações. A principal diz respeito à amostra restrita a um único povoado, o que impede generalizações para outras comunidades com contextos diferentes.

Para pesquisas futuras, recomenda-se a ampliação do estudo para outras comunidades do Assentamento Rio Pirangi e municípios vizinhos, além de uma investigação mais aprofundada sobre os impactos das mudanças climáticas e do uso do fogo no ciclo produtivo da mangabeira. Estudos multidisciplinares envolvendo a botânica, economia, antropologia e agroecologia também poderão enriquecer ainda mais a compreensão sobre os sistemas extrativistas locais e suas possibilidades de aprimoramento.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P.; ALENCAR, N. L. Métodos e técnicas para coleta de dados etnobiológicos. *In: Albuquerque UP de org., LUCENA, R. F.P; CUNHA, L. V. F. C. Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica*. Núcleo Publicações em Ecologia e Etnobotânica Aplicada (NUPEEA). p. 39– 64. Recife-PE, Brasil. 2010.
- ABRAFRUTAS. Painéis de Produção. Disponível em: <https://abrafrutas.org/paineis-de-producao>. Acesso em: 10 de abr. 2025.
- ABREU, G. M. Adubação fosfatada e microrganismos simbiotes na produção de mudas de mangaba e mama-cadela. 2018. 98 f. Dissertação (mestrado)- Curso de Programa de Pós-Graduação em Ciência Florestal, Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, 2018.
- ALMEIDA, S. P. *et al.* **Cerrado**: Espécies vegetais úteis. Planaltina: Embrapa/CPAC, 1998.
- ALMEIDA, L. M. *et al.* *Hancornia speciosa* latex for biomedical applications: physical and chemical properties, biocompatibility assessment and angiogenic activity. **Journal of Materials Science: Materials in Medicine**, v. 25, p. 2153-2162, 2014.
- ALMEIDA, L. M. *et al.* The state-of-art in angiogenic properties of latex from different plant species. **Curr. Angiogenesis**, v. 4, p. 10-23, 2016.
- CAMILLO, J.; CORADIN, L. Perspectivas e Recomendações. *In: CORADIN, L; CAMILLO, J.; PAREYN, G. C. (Eds.). Espécies Nativas da Flora Brasileira de Valor Econômico Atual ou Potencial: plantas para o futuro: Região Nordeste*. BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Brasília: MMA, 2018, p. 1264-1277.
- CORADIN, L.; CAMILLO, J.; OLIVEIRA, C.N.S. A iniciativa plantas do futuro. *In: CORADIN, L.; CAMILLO, J.; PAREYN, G. C. (ed). Espécies Nativas da Flora Brasileira de Valor Econômico Atual ou Potencial: plantas para o futuro: Região Nordeste*. BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Brasília: MMA, 2018, p. 33-73.
- de SOUZA, M. D.; FERNANDES, R. R.; PASA, M. C. Estudo etnobotânico de plantas medicinais na comunidade São Gonçalo Beira Rio, Cuiabá, MT. **Biodiversidade**, v. 9, n. 1, 2010.
- DIAS, T. A. B. *et al.* Agrobiodiversidade indígena: feiras, guardiões e outros movimentos. *In: BUSTAMANTE, P. G.; SANTILLI, J.; BARBIERI, R. L. (ed.). Agrobiodiversidade*. Brasília, DF: Embrapa, 2015. p. 193-221. (Coleção transição agroecológica, 3).
- dos SANTOS NEVES, J. S. *et al.* Evaluation of the osteogenic potential of *Hancornia speciosa* latex in rat calvaria and its phytochemical profile. **J. Ethnopharmacol.**, v.183, p.151–158, 2016.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A AGRICULTURA E ALIMENTAÇÃO. FAO. FAOSTAT. Divisão de estatística. Disponível em: <<http://faostat3.fao.org/download/Q/QC/E>>. Acesso em: 20 de mai. de 2025.
- FREITAS, A. C. **MANGABA (*Hancornia speciosa* Gomes): Localização de populações nativas no cerrado amapaense e caracterização morfológica das progênes do banco ativo**

de germoplasma da EMBRAPA Amapá. 2012. 79f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) - Universidade Federal do Amapá (UNIFAP), 2012.

FLORIANO, J. F. *et al.* Comparative study of bone tissue accelerated regeneration by latex membranes from *Hevea brasiliensis* and *Hancornia speciosa*. **Biomedical Physics & Engineering Express**, v. 2, p. 045007, 2016.

GANGA, R. M. D.; FERREIRA, G. A.; CHAVES, L. J. Caracterização de 22 frutos e árvores de populações naturais de *Hancornia speciosa* Gomes do cerrado. **Revista Brasileira Fruticultura**, Jaboticabal - SP, v. 32, n. 1, p. 101-113, mar. 2010.

GUARIM NETO, G. Plantas utilizadas na medicina popular do estado de Mato Grosso. Ministério da Ciência e Tecnologia, p.58, 1997.

GUILHERME, D. O. *et al.* Ecogeografia e Etnobotânica da Mangaba (*Hancornia speciosa*) no Norte de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Biociências**, v.5, n.1, p.414-416, 2007.

IBGE- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Agropecuário 2023: **Produção de Mangaba**. Brasil: IBGE, 2023. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/mangaba/es>>. Acesso em: 10 mar. 2025.

LEMOS, E. E. P. de; ALVES, R. E.; MADEIRA, N. R. Espécies alimentícias nativas da região nordeste. In: CORADIN, L; CAMILLO, J.; PAREYN, G. C. (Eds.). **Espécies Nativas da Flora Brasileira de Valor Econômico Atual ou Potencial: plantas para o futuro: Região Nordeste**. BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Brasília: MMA, 2018, p. 123-129.

LEDERMAN, I. E. *et al.* **Mangaba** (*Hancornia speciosa* Gomes). Jaboticabal, 2000. 35 p. (Série Frutas Nativas).

LIMA, J. P. *et al.* Padrão climatérico do fruto da mangaba (*Hancornia speciosa* Gomes) e suas respostas à temperatura. **Ciência. Hortico**. 2015.

LIMA, I. L. P.; SCARIOT, A. **Boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável da Mangaba**. [s.l.]: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2010.

MACEDO M, FERREIRA A.R. Plantas medicinais usadas no tratamento dermatológico da Baía do alto Paraguai, Mato Grosso. **Rev. Bras. Farmacogn.**, Curitiba, v. 14, p. 40-44, 2004.

MARINHO, DM. G. *et al.* The latex obtained from *Hancornia speciosa* Gomes possesses anti-inflammatory activity. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 135, p. 530-537, 2011.

MARQUES, G. E. C. *et al.* Bioprospection of Mangaba (*Hancornia speciosa* Gomes) Native in the Transition Region Savanna-Restinga. **Journal of Chemistry**, v.10 Issue,05, p. 1-05-2020, 2020.

MELO, S.; LACERDA, V. D.; HANAZAKI, N. Espécies de restinga conhecidas pela comunidade do Pântano do sul, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. *Rodriguésia*, v. 59, n. 4, p. 799-812. Rio de Janeiro. 2008. ISSN 2175-7860.

MONACHINO, J. A revision of *Hancornia* (Apocynaceae). **Lilloa**, Tucumán, v.11, p. 19-48, 1945.

MOTA, D. M. da.; SCHMITZ, H.; SILVA JÚNIOR, J. F. da. Atores, canais de comercialização e consumo da mangaba no nordeste brasileiro. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 46, p. 121-143, 2008.

NETO, G.; GUARIM-MORAIS, R. G. Medicinal plants resources in the Cerrado of Mato Grosso State, Brazil: a review. **Acta Bot Bras**, v.17, p. 561-584, 2003.

NUGEO. **Atlas do Maranhão**. São Luís, MA: Laboratório de Geoprocessamento/GEPLAN, 2011. 42p.

OLIVEIRA, J. M. S. P. **Conservação ex situ de *Hancornia speciosa* Gomes – o banco ativo de germoplasma da embrapa tabuleiros costeiros**. 2018, 46f. Dissertação (Mestrado em Agricultura e Biodiversidade) - Universidade Federal de Sergipe, Sergipe, 2018.

OLIVEIRA, K. S. de; ALOUFA, M. A. I. Knowledge, use, and management of mangaba (*Hancornia speciosa* Gomes) by extrativist communities on the coast of Rio Grande do Norte, Northeast Brazil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 35, p. 276-289, 2021.

PEREIRA, A. V. *et al.* (Ed.). **Frutas Nativas da Região Centro-Oeste do Brasil**. 1ª ed. Brasília, DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2006. v. 1, cap. 12, p. 188-215.

PEREIRA, A. V. *et al.* **Mangaba**. In: VIEIRA, R. F., AGOSTINI-COSTA; T. D. S., SILVA, D. B. D., SANO, S. M., FERREIRA, F. R. (Ed.). *Frutas nativas da região Centro-Oeste do Brasil*. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2010. cap. 12, p. 188-123.

PETERSEN, P. *et al.* Lume: método de análise econômico-ecológica de agroecossistemas [livro eletrônico]. 1. ed. Rio de Janeiro: AS-PTA – Agricultura Familiar e Agroecologia, 2021. ISBN 978-65-89039-03-7. Disponível em: <http://aspta.org.br/2017/03/livro-metodo-de-analise-economico-ecologica-de-agroecossistemas/>. Acesso em: 05 mai. 2025.

POTT, A.; POTT, V. J. Plantas do Pantanal, EMBRAPA. **Planaltina, Distrito Federal**, p. 307, 1994.

QUEIROGA, I. C. G. *et al.* Etnobotânica no Brasil: um estudo bibliométrico (2010-2020). **Etnobiologia**, v. 21, n. 2, p. 36-51, 2023.

RANIERI, G. R. **Levantamento etnobotânico das plantas alimentícias nos municípios de Areias e São José do Barreiro –SP: um patrimônio nos quintais urbanos**. 2018. 170 f. Dissertação (Mestrado) -Curso de Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental, Instituto de Energia e Ambiente da Universidade de São Paulo., São Paulo, 2018.

REGO, R. de M. *et al.* Levantamento etnobotânico em comunidade tradicional do assentamento Pedra Suada, do município de Cachoeira Grande, Maranhão, Brasil. **Acta Agronômica**, vol. 65, núm. 3, 2016, pp. 284-29.

RIZZO, J. A.; FERREIRA, H. D. *Hancornia speciosa* no estado de Goiás. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTANICA, 36. 1985, Curitiba, PR. **Anais...** Brasília: Sociedade Botânica do Brasil, 1990. v. 1, p. 363-368.

ROSENDO, L. O. *et al.* Prospecção de cosméticos à base de plantas do cerrado- *Hancornia speciosa* Gomes (Mangaba). **Cadernos de Agroecologia**, v. 19, n. 1, 2024.

ROCHA, J. A; BOSCOLO, O. H.; FERNANDES, L. R. R. M. V. Etnobotânica: um instrumento para valorização e identificação de potenciais de proteção do conhecimento tradicional. **Interações (Campo Grande)**, v. 16, n. 1, p. 67-74, 2015.

RODRIGUES, R. F. de A. *et al.* **Comercialização**. Portal Embrapa. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/mangaba/pre-producao/socioeconomia/comercializacao>. Acesso em: 05 jun. 2025.

SANTANA, J. T. D. S. **Análise molecular em variedades botânicas de *Hancornia speciosa* Gomes (Apocynaceae)**. Dissertação (Mestrado em Agronomia- Melhoramento de Plantas) – Universidade Rural de Pernambuco, Recife, 2018.

SANTANA, M. T. *et al.* Avaliação do conhecimento tradicional como estratégia de Manejo Integrado do Fogo no Cerrado brasileiro. *In: Anais do 3 Congresso Internacional dos Povos Indígenas da América Latina* (CIPIAL). ISBN. 2019. p. 978-65.

SANTOS, L. S. *et al.* Contribuições das plantas para comunidades locais e tradicionais no Delta do Parnaíba, Brasil: uma revisão. **Hoehnea**, v. 51, p. e192022, 2024.

SANTOS, P. P.; VILAR, J. W. C. As Repercussões Territoriais do Imobiliário-Turístico na Produção de Derivados da Mangaba no Litoral Sergipano – Brasil. **Revista Geonordeste**, n. 2, p. 107-123, 2014.

SANTOS, U. P. *et al.* Antioxidant, antimicrobial and cytotoxic properties as well as the phenolic content of the extract from *Hancornia speciosa* Gomes. **PLoS ONE**, v. 11, e0167531, 2016.

SANTOS, C. A. dos.; NORONHA, R. G.; SILVA, J. dos S. da. O fluxo dos materiais na feitura da bola de mangaba em Patizal: reflexões sobre sustentabilidade, p. 270-281. *In: Anais da III Jornada de Pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Design - UFMA*. São Paulo: Blucher, 2022.

SILVA JUNIOR, J. F. da. **A cultura da mangaba**. Revista Brasileira de Fruticultura [online]. v. 26, n.1. 2004.

SILVA, A. V. C. *et al.* Divergência genética entre acessos de mangabeira (*Hancornia speciosa* Gomes). **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, Recife, v. 6, n. 4, p. 572-578, 2011.

SILVA, S.A. *et al.* Caracterização morfológica e molecular de genótipos de mangaba. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 35, p. 1093-1100, 2013.

SILVA, L. de P. da. **Estrutura da vegetação natural e caracterização de árvores matrizes e frutos de mangabeira (*Hancornia speciosa* gomes) no Maranhão**. 2016, 93f. Dissertação (Mestrado em Agroecologia) - Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2016.

SILVA JUNIOR, J. F. da.; LEDO, A. D. S. (ed.). **Sistema de produção de mangaba para a Região Nordeste do Brasil**. Brasília, DF: Embrapa; Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2016. 74 p. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1054580>. Acesso em: 09 jun. 2025.

SILVA JUNIOR, J. F. da. *et al.* Mangaba (*Hancornia speciosa* Gomes). LEGGIADRO, R. (Coord. ed.); GALVÁN, M. (Revisão de texto); GRILLE, E. (Design gráfico). **Montevideu: Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA)**, 2017. Disponível em: <http://www.iica.int>. Acesso em: 9 abr. 2025.

SILVA JÚNIOR, J. F. da. *et al.* *Hancornia speciosa*: mangaba. *In: CORADIN, L (Eds.); CAMILLO, J. (Eds.); PAREYN, G. C (Eds.). Espécies Nativas da Flora Brasileira de Valor Econômico Atual ou Potencial: plantas para o futuro: Região Nordeste*. BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Brasília: MMA, 2018, p. 178-193.

SILVA JUNIOR, J. F. da.; SOUZA, F. V. D.; PADUA, J. G. (Ed.). **A arca de Noé das frutas nativas brasileiras**. Brasília, DF: Embrapa, 2021.

SILVA, M. E. C da. *et. al.* *Hancornia speciosa* Gomes: caracterização química, compostos bioativos e atividade antioxidante. **Brazilian Journal of Development**, v.8, p.1-14, 2022.

SOARES, F. P. *et al.* **Cultura da mangabeira**. Boletim Agropecuário - n. °67. Lavras/MG: p. 1-12, 2010. Disponível em: <http://www.editora.ufla.br/BolTecnico/pdf/bol_67.pdf>. Acesso em: 14 fev. 2025.

TIJUPÁ, Associação Agroecológica Tijupá. **Plano de Desenvolvimento de Assentamento do Projeto de Assentamento (P. A.) Rio Pirangi**. São Luís: TIJUPÁ/INCRA, 2002.

TORRES, T. L. *et al.* 27.1 CARACTERÍSTICAS BOTÂNICAS 27.2 CULTIVO E SAFRA. **Frutas Nativas e Exóticas do Brasil Nutrição e Biodiversidade**, 2024.

TUXILL, J.; NABHAN, G. P. Plantas, comunidades y áreas protegidas: una guía para El manejo in situ. Pueblos y plantas. Manual de conservacion. Montevideu: Editora Nordan Comunidad, 2001.

VIEIRA NETO, R.D. *et al.* **Sistema de produção de mangaba para os tabuleiros costeiros e baixadas litorâneas**. 2002. 22p. (Embrapa Tabuleiros Costeiros. Sistemas de Produção, 02). Disponível em: <<http://www.cpatc.embrapa.br/download/SP2.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2025.

ANEXO A- FORMULÁRIO SEMIESTRUTURADO

Nº: Data:

1. Identificação dos atores:

Nome: _____

Tempo de moradia no povoado: _____

2. Identificação do grupo familiar:

Nome	Grau de parentesco	Sexo	Idade	Ocupação*	Escolaridade

*agricultor, aposentado, estudante, comerciante, doméstica, etc

3. Distribuição do trabalho:

Atividade	Homens	Mulheres	Jovens	Crianças	Idosos
Roça					
Quintal					
Extrativismo mangaba					
Extrativismo					
Pesca					
Caça					

4. Produto e oferta

Extrativismo no campo de mangaba	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Mangaba												
Murici												
Caju												

5. Quando tem início (meses):

- Florada da mangaba: _____
- Frutificação da mangaba: _____
- Colheita do fruto: _____

6. Qual a idade estimada do Mangabal: _____

7. Tamanho do campo de mangaba? (em linha ou hectare): _____

8. Quantos quilos de mangaba são coletados por ano na sua família?: _____

9. Há quanto tempo você coleta mangaba? _____
10. A coleta é individual, familiar ou comunitária? _____
11. Quantas pessoas da sua família/casa ajudam na coleta da mangaba? _____
12. Quais produtos são vendidos da mangaba?

Produto	Valor de venda

13. De onde vêm os compradores da mangaba? _____
14. Quais os tipos de processamentos você conhece com a mangaba? (suco, doce, remédios/para que tipo de doença, ...)

Uso	Parte utilizada	Modo de preparo

Uso: mvc-madeira de alto valor comarcial, mcr-madeira para construção rural, al-alimentação humana, f- alimentação da fauna silvestre, ac- alimentação de animais de criação, o-ornamental, me- medicinal* (dizer que doença é), ar-artesanato, co-condimento, le-lenha.

Parte utilizada: cas-casca, flo-flor, fo-folha, fru-fruto, lat-latex, se-seiva, plt-planta inteira, ra-raiz, sem-semente.

***Modo de preparo – para os usos medicinais:** ba-banho, cha-chá, ga-garrafada, na-in natura, la-lambedor, su-sumo, ti-tintura.

15. É feito algum manejo no mangabal? (Fogo, poda, adubação, retirada de planta doente, etc).

16. Existia práticas antigas que não fazem mais no mangabal? _____
17. Como é feito a bola da mangaba e ainda tem gente que faz? _____
18. Área de mangaba diminuiu? Por quê? _____
19. Replantam as mangabas? _____
20. Quais abelhas e outros animais visitam a mangaba e se alimentam dela? _____