



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÕES – MCTI
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA – UFRA
MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI – MPEG
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS –
BOTÂNICA TROPICAL (PPGBot)

WENDEL PATRICK GOMES MARQUES

PLANTAS MEDICINAIS PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO EM
COMUNIDADES RIBEIRINHAS NO ESTUÁRIO AMAZÔNICO, PARÁ, BRASIL

BELÉM
2021

WENDEL PATRICK GOMES MARQUES

**PLANTAS MEDICINAIS PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO EM
COMUNIDADES RIBEIRINHAS NO ESTUÁRIO AMAZÔNICO, PARÁ, BRASIL**

Dissertação apresentada à Universidade Federal Rural da Amazônia e ao Museu Paraense Emílio Goeldi, como parte das exigências do Curso de Pós-Graduação em Ciências Biológicas: área de concentração Botânica Tropical, para obtenção do título de Mestre.

Linha de Pesquisa: Ecologia, Manejo e Conservação

Orientadora: Dra. Márlia Regina Coelho-Ferreira

Coorientador: Dr. Pedro Glécio Costa Lima

**BELÉM
2021**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Bibliotecas da Universidade Federal Rural da Amazônia
Gerada automaticamente mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

M357p Marques, Wendel Patrick Gomes

Plantas medicinais prioritárias para a conservação em comunidades ribeirinhas no estuário amazônico, Pará, Brasil / Wendel Patrick Gomes Marques. - 2021.

126 f. : il. Color.

Dissertação (Mestrado) – Programa de PÓS-GRADUAÇÃO em Ciências Biológicas (CB), Campus Universitário de Belém, Universidade Federal Rural Da Amazônia, Belém, 2021.

Orientadora: Profa. Dra. Márlia Regina Coelho-Ferreira

Coorientador: Prof. Dr. Pedro Glécio Costa Lima.

4. Etnobotânica. 2. Amazônia. 3. Espécies medicinais. 4. Rio Pará. I. Coelho-Ferreira, Márlia Regina, *orient.* II. Título

WENDEL PATRICK GOMES MARQUES

**PLANTAS MEDICINAIS PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO EM
COMUNIDADES RIBEIRINHAS NO ESTUÁRIO AMAZÔNICO, PARÁ, BRASIL**

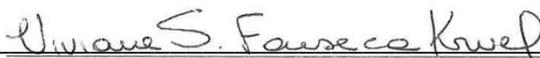
Dissertação apresentada à Universidade Federal Rural da Amazônia e ao Museu Paraense Emílio Goeldi, como parte das exigências do Curso de Pós-Graduação em Ciências Biológicas: área de concentração Botânica Tropical, para obtenção do título de Mestre.

Aprovado em 14 de junho de 2021

BANCA EXAMINADORA



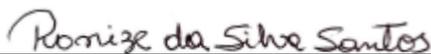
Dra. Márlia Regina Coelho-Ferreira
Instituto Nacional da Mata Atlântica – INMA
Orientadora



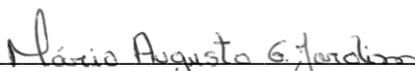
Dra. Viviane Stern da Fonseca-Kruel
Instituto de Pesquisas Jardim Botânico Do Rio De Janeiro – IPJBRJ
1ª Examinadora



Dr. Leandro Valle Ferreira
Museu Paraense Emílio Goeldi – MPEG
2º Examinador



Dra. Ronize da Silva Santos
Universidade do Estado do Pará – UEPA
3ª Examinadora



Dr. Mário Augusto Gonçalves Jardim
Museu Paraense Emílio Goeldi – MPEG
Suplente

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus pela força e sabedoria ao longo desta jornada.

À Universidade Federal Rural da Amazônia e ao Museu Paraense Emílio Goeldi pela oportunidade de realizar esse curso e toda infraestrutura disponibilizada.

Aos meus orientadores, Dra. Márlia Coelho-Ferreira e Dr. Pedro Lima, pelo apoio, dedicação, paciência e contribuições neste trabalho. Sou grato também pelos ensinamentos que levarei para minha formação.

À equipe do Laboratório de Etnobotânica e Botânica econômica, Joy Fonseca, Ellen Suane, pelos momentos de ajuda, incentivo, descontração e reciprocidade.

À banca examinadora, Dra. Viviane Fonseca-Kruel, Dra. Ronize Santos, Dr. Leandro Ferreira e Dr. Mário Jardim, pelas valiosas contribuições e sugestões para esta dissertação.

Ao Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas – Botânica Tropical (PPGBot), em especial aos professores Dra. Ely Simone, Dr. Ubiratan Santos e Dra. Ana Aguiar, por serem sempre solícitos e pelo conhecimento compartilhado.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

À minha família (Nilzete, Hélio e Juliane) por todo incentivo em momentos que estive ausente, pelo apoio em todos os meus sonhos. Também pela confiança que sempre tiveram em mim. Vocês são o motivo para eu continuar acreditando. Amo muito vocês!

Aos meus colegas de turma Gardênia, Natânia, Taiana, Camila, Jéssica, Rielly, e em especial, à Ramille e Livia, pela amizade e companheirismo no dia a dia. Pelos bate-papos entre as atividades do curso nos momentos de aconselhamento, força, lamentos e alegrias. Gratidão por ter participado desse momento junto com vocês.

Aos amigos, Guilherme e Tainá, pelo incentivo e compreensão nos momentos mais árduos, por tornarem mais leve essa caminhada... sem vocês eu realmente não conseguiria.

E a todos que de alguma forma tornaram possível a concretização deste trabalho, muitíssimo obrigado!

“Segue o teu destino, rega as tuas plantas, ama as
tuas rosas. O resto é a sombra de árvores alheias”.

(Fernando Pessoa)

RESUMO

O tema desta pesquisa está centrado no conhecimento e uso de plantas medicinais com enfoque na região estuarina amazônica. A partir de dados secundários obtidos em estudos sobre espécies medicinais utilizadas em dezesseis comunidades ribeirinhas no estuário do Rio Pará, Brasil, este trabalho visou identificar quais espécies merecem atenção especial em ações prioritárias de conservação. O levantamento dos estudos que deram suporte para a presente pesquisa se deu em bases de dados científicas. Foram selecionadas 19 publicações (artigos de periódicos) realizadas ao longo dos últimos 35 anos (período variou de 1985 a 2020), e as informações etnobotânicas compiladas em um banco de dados. As análises dedicadas à seleção das espécies medicinais mais importantes se deu de forma qualitativa e quantitativa, incluindo os índices de Importância Relativa (IR), de Sensibilidade (IS) e Valor de Importância (IVI), bem como consulta a listas oficiais nacionais e internacionais (CNCFLORA e IUCN), complementando-se com informações da coleção do Laboratório de Etnobotânica e Botânica Econômica do Museu Paraense Emílio Goeldi (COBOT/MPEG). A riqueza total foi de 286 espécies, distribuídas em 84 famílias botânicas, destacando-se Fabaceae, Lamiaceae e Asteraceae. Quanto às partes vegetativas aproveitadas, folhas (44%), cascas (14%) e raízes (12%) se destacaram, assim como o chá foi o modo de preparo mais citado nos trabalhos (231). Os sintomas e doenças foram incluídas em 15 categorias de acordo com a Classificação Internacional de Atenção Primária – CIAP-2, sendo a categoria mais representativa “D – Digestivo” (21,93%), cujo principal sintoma citado foi a diarreia. *Carapa guianensis* foi a espécie com maior número de citações (11) e indicações terapêuticas (26), destacando-se também com grande versatilidade quanto aos seus usos apresentando valor máximo de IR (1,88). *Socratea exorrhiza* obteve o maior valor para IS = 0,99. Setenta e quatro espécies foram indicadas com alta prioridade de conservação, das quais *C. guianensis* sobressaiu (IVI = 2,85). As pesquisas etnobotânicas na região do estuário amazônico foram importantes para elencar as plantas aproveitadas sobretudo nos cuidados básicos de saúde nas diferentes comunidades ribeirinhas do estuário do Rio Pará, tendo possibilitado entender alguns fatores que interferem na conservação de plantas medicinais.

Palavras-chave: Etnobotânica. Amazônia. Espécies medicinais. Rio Pará.

ABSTRACT

The theme of this research is centered on the knowledge and use of medicinal plants with a focus on the Amazon estuarine region. Based on secondary data obtained from studies on medicinal species used in sixteen riverine communities in the estuary of the Pará River, Brazil, this work aimed to identify which species deserve special attention in priority conservation actions. The survey of studies that provided support for this research was carried out in scientific databases. Nineteen publications (journal articles) from the last 35 years (period ranging from 1985 to 2020) were selected and the ethnobotanical information compiled in a database. The analyses devoted to the selection of the most important medicinal species were qualitative and quantitative, including the indexes of Relative Importance (IR), Sensitivity (IS) and Importance Value (IVI), as well as consultation of national and international official lists (CNCFLORA and IUCN), complemented with information from the collection of the Laboratory of Ethnobotany and Economic Botany of the Museu Paraense Emílio Goeldi (COBOT/MPEG). The total richness was 286 species, distributed in 84 botanical families, especially Fabaceae, Lamiaceae and Asteraceae. As for the vegetative parts used, leaves (44%), bark (14%) and roots (12%) stood out, and tea was the most cited preparation method in the papers (231). The symptoms and diseases were included in 15 categories according to the International Classification of Primary Care – ICPC-2, being the most representative category “D – Digestive” (21,93%), whose main symptom cited was diarrhea. *Carapa guianensis* was the species with the highest number of citations (11) and therapeutic indications (26), also standing out with great versatility regarding its uses, presenting maximum value of IR (1.88). *Socratea exorrhiza* obtained the highest value for IS = 0.99. Seventy-four species were indicated with high conservation priority, of which *C. guianensis* stood out (IVI = 2.85). The ethnobotanical research in the Amazon estuary region was important for listing the plants used mainly in basic health care in the different riverside communities of the Pará River estuary, having made it possible to understand some factors that interfere with the conservation of medicinal plants.

Keywords: Ethnobotany. Amazon. Medicinal species. Pará River.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Comunidades ribeirinhas registradas em 19 estudos sobre o uso de plantas medicinais no estuário amazônico, Rio Pará, Brasil.....	29
Figura 2 – Nuvem de palavras destacando as principais palavras-chave informadas nos artigos sobre plantas medicinais no estuário amazônico.....	32
Figura 3 – Diagrama do fluxo do estudo mostrando o processo de triagem e seleção dos artigos sobre o uso de plantas medicinais no estuário amazônico, Rio Pará, Brasil.....	34
Figura 4 – Famílias botânicas mais representativas nos estudos sobre o uso de plantas medicinais no estuário amazônico, Rio Pará, Brasil.....	42
Figura 5 – Origem das espécies citadas em 19 comunidades ribeirinhas do estuário amazônico, Rio Pará, Brasil.....	46
Figura 6 – Frequência de citação das partes de plantas mais utilizadas para fins medicinais no estuário amazônico, Rio Pará, Brasil.....	52
Figura 7 – Frequência do Rank de Sensibilidade (RS) em diferentes formas de vida encontradas nas comunidades ribeirinhas do estuário amazônico, Rio Pará, Brasil. RS 6 – coleta destrutiva e altíssima pressão antrópica; RS 5 – coleta destrutiva e alta pressão antrópica; RS 4 – coleta destrutiva e moderada pressão antrópica; RS 3 – coleta não destrutiva e altíssima pressão antrópica; RS 2 – coleta não destrutiva e alta pressão antrópica; RS 1 – coleta não destrutiva e moderada pressão antrópica.....	61
Figura 8 – Categorias de uso citadas pelas comunidades ribeirinhas do estuário amazônico, Pará, Brasil.....	62
Figura 9 – Frequência do Rank de Naturalidade (RN) em diferentes hábitos encontrados no estuário amazônico, Rio Pará, Brasil. RN 1 – plantas provenientes do cultivo; RN 2 – plantas adquiridas do extrativismo e cultivadas; RN 3 – plantas coletadas exclusivamente pelo extrativismo.....	64
Quadro 1 – Graus de sensibilidade referentes à coleta e pressão antrópica. D = coleta destrutiva; ND = coleta não destrutiva; Altíssima = uso medicinal associado a duas ou mais categorias; Alta = uso medicinal associado a uma categoria de uso; Moderada = somente uso medicinal.....	38

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Lista de artigos selecionados para este estudo. Met. (Metodologia da pesquisa); E. (entrevista); Ll. (lista livre); Tr. (turnê-guiada); Op. (observação participante); On. (observação não-participante); Ef. (estudo fitoquímico); In. (Indução não-específica); Es. (entrevista semiestruturada); Qe. (questionário estruturado); Qs. (questionário semiestruturado); Inform. (Informantes/entrevistados).....	39
Tabela 2 – Frequência de doenças mais citadas em cada categoria (IPCP-2) * Categoria extra.....	53
Tabela 3 – Espécies mais versáteis ($IR > 1$) no estuário amazônico, Rio Pará, Brasil. IR – Importância Relativa; Fc – Frequência de citação por estudo; H – Hábito: (A) árvore; (Ar) arbusto; (E) erva; (Li) Liana; (Ma) macrófita aquática; (Sb) subarbusto; ; *Espécies nativas não endêmicas; **Espécies nativas endêmicas.....	57
Tabela 4 – Indicações terapêuticas, ações farmacológicas e/ou tóxica das espécies medicinais mais versáteis no estuário amazônico, Rio Pará, Brasil.....	58
Tabela 5 – Espécies com alta prioridade de conservação no estuário amazônico, Rio Pará, Brasil. (H) hábito – (A) árvore; (Ab) arbusto; (E) erva; (Sb) subarbusto; (Fc) Frequência de citação por estudo; * Espécies nativas não endêmicas; ** Espécie nativa endêmica.....	65
Tabela 6 – Categorias de ameaça das espécies medicinais no estuário amazônico, Rio Pará, Brasil. VU – Vulnerável. EN – Em perigo; CR – Criticamente em Perigo; DD – Deficiente de Dados; IVI – Índice de Valor de Importância. * Espécies nativas não endêmicas; ** Espécie nativa endêmica do Brasil.....	66

LISTA DE ABREVEATURAS E SIGLAS

BDTD	Base de teses e dissertações
BVS	Biblioteca virtual em saúde
CIAP-2	Classificação Internacional de Atenção Primária, 2ª Versão
CNCFlora	Centro Nacional de Conservação da Flora
D	Destrutiva
DOAJ	<i>Directory of Open Access Journals</i>
GSPC	<i>Global Strategy for Plant Conservation</i>
ICPC-2	<i>International Classification on Primary Care, 2nd version</i>
IPC	Índice de Prioridade de Conservação
IR	Índice de Importância Relativa
IS	Índice de Sensibilidade
IUCN	<i>International Union for Conservation of Nature</i>
IVI	Índice de Valor de Importância
MPEG	Museu Paraense Emílio Goeldi
ND	Não destrutiva
NPE	Número de Propriedades Atribuídas a uma determinada Espécie
NPEV	Número total de Propriedades Atribuídas à Espécie mais versátil
NSC	Número de Sistemas Corporais
NSCE	Número de Sistemas Corporais da Espécie
NSCEV	Número de Sistemas Corporais da Espécie mais versátil
OMS	Organização Mundial da Saúde
PFNM	Produto Florestal Não Madeireiro
RN	<i>Rank</i> de Naturalidade
RS	<i>Rank</i> de Sensibilidade
WHO	<i>World Health Organization</i>

SUMÁRIO

1	CONTEXTUALIZAÇÃO	10
2	REVISÃO DE LITERATURA	13
2.1	As Plantas Medicinais e os Ribeirinhos	13
2.2	Estudos etnobotânicos em comunidades ribeirinhas amazônicas	15
2.3	Prioridades de conservação de plantas medicinais	18
	REFERÊNCIAS	20
3	MATERIAL E MÉTODOS	29
3.1	Caracterização da área de estudo	29
3.2	Coleta de dados	31
3.2.1	Crítérios para inclusão e exclusão dos artigos.....	33
3.2.2	Triagem e seleção dos artigos para revisão.....	33
3.3	Organização e análise de dados	34
3.4.1	Abordagem para priorizar as espécies.....	36
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	39
4.1	Estudos selecionados	39
4.2	Riqueza de plantas medicinais	42
4.2.1	Origem das espécies medicinais.....	46
4.2.1.1	<i>Espécies exóticas, cultivadas e/ou naturalizadas</i>	47
4.2.1.2	<i>Espécies nativas da Amazônia brasileira</i>	48
4.3	Hábitos, partes da planta e modos de preparo	50
4.4	Doenças referidas nas comunidades ribeirinhas	53
4.5	Prioridades de conservação	57
4.5.1	Índice de Importância Relativa (IR).....	57
4.5.2	Índice de Sensibilidade (IS).....	60
4.5.3	Índice de Valor de Importância (IVI).....	65
4.6	Status de conservação das espécies	67
4.7	Recomendações e estratégias para conservação	71
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	74
	REFERÊNCIAS	76
	APÊNDICE	103

1 CONTEXTUALIZAÇÃO

As plantas vêm sendo usadas desde tempos remotos em diferentes culturas humanas, muitas delas atendem necessidades primárias de subsistência, fornecem alimento, abrigo e servem como a primeira fonte de remédio para tratar, prevenir e curar doenças (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2002; DAUNCEY; HOWES, 2020). Apesar dessa estreita dependência, recentes estimativas indicam que cerca de 39,4% de todas as espécies de plantas vasculares conhecidas estão ameaçadas de extinção no mundo (NIC LUGHADHA, 2020).

O uso global de recursos vegetais como medicamentos tradicionais e/ou complementares têm aumentado consideravelmente nas últimas décadas, sobretudo, nos países em desenvolvimento, onde, muitas vezes, representam o único recurso disponível para tratamento de doenças em comunidades não assistidas pelos serviços oficiais de saúde (WHO, 2013), além de serem uma alternativa barata e eficaz aos medicamentos produzidos industrialmente. Ademais, esses recursos também estão sendo incorporados como fontes de novas drogas farmacêuticas nos sistemas de saúde ao redor do mundo (NEWMAN; CRAGG, 2020).

No Brasil, tanto a riqueza biológica quanto a sociocultural são fatores que podem viabilizar a preferência do uso de plantas medicinais nos cuidados básicos de saúde (BRASIL, 2020). O bioma Amazônia, marcado por sua grande extensão territorial e heterogeneidade ambiental, consiste em um dos mais complexos e biodiversos ecossistemas no mundo. Sua biodiversidade é fundamental para os povos e as populações locais, visto que, muitas vezes, ela representa a única fonte de sustento (PEDROLLO *et al.*, 2016). Essas comunidades detêm um significativo conhecimento sobre o ambiente em que vivem e os recursos manejados; saberes estes difundidos entre os grupos da região como parte de sua cultura (BERG, 2010; COSTA; MARINHO, 2016).

As comunidades ribeirinhas que vivem nas florestas de várzea do estuário amazônico – região formada pela foz do rio Amazonas entre os estados do Pará e Amapá –, detêm parte destes saberes relacionados, em particular, aos recursos naturais oriundos do extrativismo aquático e/ou terrestre, característicos dos ecossistemas associados às margens de rios, lagos e várzeas (LOUREIRO, 1992; HIRAOKA, 1995; FRAXE *et al.*, 2007; PEDROLLO *et al.*, 2016). Entender o contexto das comunidades ribeirinhas é uma tarefa complexa que exige atenção para diferentes aspectos que envolvem movimentos sociais, contexto de trabalho, autodefinições coletivas, relações profundas destas populações com o ambiente tradicionalmente habitado; fatores político-organizativos; consciência ambiental; e elementos

distintivos de identidade coletiva. Deste modo, quanto à definição de ‘ribeirinhos’ adotada neste trabalho foi importante consultar autores como Loureiro (1992), Hiraoka (1995), de Almeida (2004), Harris (2006) e Fraxe *et al.* (2007) para a construção do tema.

As comunidades de interesse neste estudo, estão distribuídas na margem esquerda do Rio Pará (localizado no referido estuário), em residências construídas de frente para os rios, principalmente sobre palafitas ajustadas às cheias e secas dos rios na região. Os moradores dependem das atividades de extração e manejo de recursos das florestas e dos rios, do comércio local (principalmente do açaí) e outras atividades, como mais recentemente o turismo de base comunitária para seu sustento (HARRIS, 2006; SILVA *et al.*, 2010). À medida que os serviços oficiais de saúde são reduzidos nessas comunidades, as pessoas tendem a usar plantas medicinais e outros recursos encontrados nos ecossistemas locais.

As várias interrelações com a natureza fazem com que os ribeirinhos adquiram conhecimentos importantes sobre plantas medicinais encontradas predominantemente nesses ambientes (HIRAOKA, 1995; SANTOS; COELHO-FERREIRA, 2012), configurando uma fitofarmacopeia marcada por espécies comuns no estuário amazônico, além de diversas plantas introduzidas, oriundas de outras regiões do Brasil e de outros países (AMOROZO; GÉLY, 1988; COSTA; MARINHO, 2016).

A intensificação no uso destes recursos vegetais pode exercer grande pressão nos ecossistemas locais, resultando na descaracterização ou até mesmo na destruição da paisagem nativa (REIS *et al.*, 2010). Além da exploração excessiva, a perda de habitat (por mudanças climáticas, poluição, mineração ou urbanização) e o uso não criterioso, contribui para que muitas espécies de plantas medicinais se tornem raras, ameaçadas ou em perigo de extinção (HOWES *et al.*, 2020). Nesse sentido, a questão da conservação das plantas medicinais pode ser avaliada, considerando por exemplo: (i) a erosão do conhecimento, ou seja, quando os usos e os saberes sobre uma espécie se perdem ao longo do tempo, devido às mudanças culturais, substituição das espécies por outras plantas ou por medicamentos; (ii) o uso predatório das espécies devido às suas outras formas de aproveitamento, como o uso madeireiro. A atenção a estes aspectos é necessária para que sejam proporcionadas alternativas sustentáveis às práticas de exploração e gestão da biodiversidade local (ALVES; ALBUQUERQUE, 2012), bem como, identificar espécies medicinais prioritárias para a conservação (RAUSSER; SMALL, 2000; LUCENA *et al.*, 2013).

O interesse em aliar o conhecimento local à conservação é destacado pela Convenção da Diversidade Biológica (CDB), através da Estratégia Global para a Conservação de Plantas (*The Global Strategy for Plant Conservation – GSPC/CBD*, 2009), cujo objetivo principal é

deter a perda contínua da diversidade de plantas, fornecendo orientação para o estabelecimento de políticas públicas destinadas à conservação e uso sustentável de recursos genéticos associados à subsistência humana (CBD, 2020; SHARROCK, 2020). Nessa perspectiva, as informações sobre os usos de plantas nas comunidades locais podem ser utilizadas para orientar as agendas de conservação; no entanto, antes da implementação das medidas para proteção e manejo destes recursos, é fundamental identificar as espécies mais pressionadas, seja pelo uso medicinal, ou por outras formas de uso (FIGUEIREDO; GRELE, 2009; CAMPOS; ALBUQUERQUE, 2021).

A pesquisa etnobotânica tem contribuído na visibilização da cultura de populações no estuário amazônico, especialmente no estado do Pará, sendo que as informações obtidas ao longo das últimas décadas (ou anos) têm grande potencial para subsidiar novas análises, inclusive voltadas para a conservação das plantas que integram a farmacopeia regional. As mudanças socioeconômicas, modernização dos sistemas culturais, bem como a redução de áreas onde se encontram várias espécies, o aumento da exploração indiscriminada de plantas e degradação ambiental são alguns desafios de origem local que interferem na conservação dos recursos vegetais na região amazônica (VAL, 2014; LUCAS *et al.*, 2017). Nesse contexto, este estudo envolveu o conhecimento e uso de plantas medicinais encontradas em comunidades ribeirinhas no estuário amazônico, a partir de uma revisão de estudos com diversas abordagens, norteada para responder as seguintes questões: Quais são as espécies vegetais de uso medicinal conhecidas e usadas pelas comunidades ribeirinhas no estuário do Rio Pará? Quais são nativas da Amazônia Legal? Quais partes e exsudatos das plantas são mais usados e como são preparados? Existem espécies medicinais nestas comunidades que podem ser consideradas prioritárias em ações de conservação?

A partir do contexto apresentado, esta pesquisa teve como objetivo geral: Investigar o conhecimento e uso tradicional de plantas medicinais utilizadas por comunidades ribeirinhas no estuário do Rio Pará, a partir de dados secundários obtidos em uma revisão de literatura, no sentido de fornecer subsídios às estratégias de conservação das plantas medicinais amazônicas. E para o alcance do objetivo geral de pesquisa têm-se como objetivos específicos os seguintes:

- a) Compilar espécies de plantas medicinais indicando a importância relativa para as populações ribeirinhas;
- b) Estabelecer prioridades de conservação para as espécies de importância na região com base nas informações de uso pelos ribeirinhos.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 As Plantas Medicinais e os Ribeirinhos

Toda sociedade estabelece interações com as plantas, sejam elas de ordem material, ecológicas, evolutivas, genéticas, simbólicas e/ou culturais. Estas dinâmicas podem ser melhor entendidas através da etnobotânica, ciência que investiga o conhecimento desenvolvido por qualquer sociedade a respeito do mundo vegetal, envolvendo as formas de classificação, utilização e percepção destes recursos naturais pelo grupo social estudado (AMOROZO, 1996; 2008), o que possibilita o resgate e valorização dos saberes tradicionais (ALBUQUERQUE *et al.*, 2017).

As pesquisas etnobotânicas vêm aprimorando os seus instrumentos e problemas de investigação ao longo dos anos e, em diferentes contextos culturais podem trazer múltiplas implicações à comunidade científica e, sobretudo, à população local (ALBUQUERQUE *et al.* 2019). Em ambientes sofrendo processos de aculturação, de urbanização em áreas originalmente rurais, o desenvolvimento destas pesquisas é estratégico na conservação de áreas naturais, contribuindo para identificar grupos culturais locais, apontar espécies úteis e produtos tradicionais com potencial para a geração de renda e à manutenção da qualidade de vida (GANDOLFO; HANAZAKI, 2011; LUCAS *et al.*, 2017). Portanto, é válido destacar que a pesquisa etnobotânica tem um importante papel no desenvolvimento social, em aspectos biológico-culturais e, especialmente, na conservação da sociobiodiversidade (HAMILTON *et al.*, 2003).

O levantamento realizado por Oliveira (2010) destacou pesquisas com estratégias de conservação de plantas medicinais *ex* e *in situ* através da implementação de áreas para o cultivo em sistemas agroflorestais. Pesquisas recentes nessa temática indicam benefícios gerados ao ambiente e à manutenção dos saberes tradicionais. Pereira e Diegues (2010) observaram que o reconhecimento desses saberes pode contribuir na conservação de áreas naturais. No estudo de Lima *et al.* (2013), realizado em comunidades ribeirinhas da Gleba Nova Olinda I, no Oeste do Pará, foi observado que os conhecimentos sobre as etnovarietades da mandioca (*Manihot esculenta*), bem como seus diversos mecanismos de trocas destes recursos genéticos na região, mostram uma forte contribuição da população na conservação agrobiológica e manutenção da diversidade varietal.

Na Amazônia, as populações tradicionais estão cada vez mais sendo investigadas em estudos etnobotânicos, abrangendo os povos indígenas (COSTA, 2019), populações

agroextrativistas (PEREIRA *et al.*, 2018), quilombolas (PEREIRA; COELHO-FERREIRA, 2017) e ribeirinhos (AMOROZO, 2002; ADAMS *et al.*, 2005; ROMAN; SANTOS, 2006; GERMANO *et al.*, 2014). Os povos amazônicos desenvolvem um singular estilo de vida ajustado às complexidades de uma diversidade de ecossistemas dos quais dependem (FRAXE *et al.*, 2007), e nas áreas de várzea do estuário amazônico destaca-se a cultura dos ribeirinhos. Estas populações originaram-se da miscigenação de populações ameríndias, europeias e africanas, entre outros atores sociais, como os sertanejos, que chegaram à região no final do século XIX para a exploração da borracha (*Hevea brasiliensis*) (HIRAOKA, 1995), se estabelecendo às margens dos rios, várzeas, canais e igarapés que compõem este vasto e complexo estuário (MORAN, 1974; GALVÃO, 1976; HIRAOKA, 1993; 1995; PARKER, 1985; LOUREIRO, 1992; HARRIS, 2006; SILVA *et al.*, 2010; PEDROLLO *et al.*, 2016).

Os trabalhos pioneiros sobre os ribeirinhos na Amazônia aparecem nos anos cinquenta, com os estudos de Galvão (1951) e Wagley (1952), onde descrevem algumas comunidades e assumem a importância determinante dos rios no conjunto de relações materiais e imateriais, estabelecendo uma importante conexão em seu modo de vida, como um elemento cultural. Wagley (1952) sugere em seu trabalho que a crença em seres sobrenaturais em ambientes ribeirinhos influencia as atividades nas comunidades e também pode influenciar no uso plantas e outros recursos para o tratamento de enfermidades do corpo e espírito.

As interações entre os ribeirinhos e o ambiente que integram estão relacionadas à sobrevivência desses grupos e também à reprodução de seus modos de vida. Neste contexto, é imprescindível observar os costumes, alimentação, crenças, religiosidade, entre outras características dessas populações, bem como, as formas de gestão dos recursos naturais e das organizações sociais e autodefinições coletivas para compreendê-los (DE ALMEIDA, 2004; NETO; FURTADO, 2015). Na Amazônia, as comunidades ribeirinhas aproveitam os recursos naturais disponíveis, respeitam o tempo ecológico e a interdependência com a natureza para organizar o trabalho nas diversas formas de apropriação dos recursos (LIRA; CHAVES, 2016). Deste modo, estas comunidades são ambientes de construção das relações sociais, de determinação da identidade sociocultural do ribeirinho, onde o rio possui um significado de interdependência ou, até mesmo complementar de sua própria vida (CRUZ, 1999); em tal caso, manter este estilo de vida ribeirinho é fundamental para a preservação da sociobiodiversidade local.

Os ciclos dos rios regulam a sobrevivência e o cotidiano das populações ribeirinhas na Amazônia, de tal modo que o mundo do trabalho e das relações obedece ao ciclo sazonal (SILVA *et al.*, 2010). Essa sazonalidade demanda estratégias e comportamentos peculiares de

adequação à vida nesses ambientes, tais como: construção de casas de madeiras suspensas em palafitas e às margens dos rios e igarapés, a carpintaria naval, a pesca artesanal, a coleta de frutos e sementes na floresta, a extração e preparação do açaí (FRAXE, 2000; PEDROLLO *et al.*, 2016). Entre os recursos vegetais explorados para diversos fins, destacam-se as plantas medicinais que fazem parte do cotidiano dos ribeirinhos no estuário amazônico, pelo fato dessa área concentrar sobretudo espécies de grande potencial medicinal (BERG, 2010). A busca por novas estratégias de sobrevivência demanda um constante diálogo do homem com o ambiente, processo que Moran (1990) descreveu como adaptação reguladora. Essas estratégias se estabelecem através das relações entre os comunitários, com base em conhecimentos tradicionais que possibilitam sanar doenças por meio do uso de plantas medicinais.

2.2 Estudos etnobotânicos em comunidades ribeirinhas amazônicas

O Brasil abriga uma notável biodiversidade associada a um vasto acervo de conhecimentos tradicionais, especialmente, sobre a flora. As pesquisas etnobotânicas realizadas no Brasil são instrumentos essenciais na descoberta de novas drogas e recursos genéticos de interesse e potencial na geração de renda com sustentabilidade ambiental (GURIB-FAKIM, 2006; BRASIL, 2017).

As pesquisas realizadas em comunidades ribeirinhas na Amazônia têm investigado o conhecimento e uso de plantas medicinais, analisando aspectos como: os sistemas terapêuticos (AMOROZO, GÉLY, 1988), prevenção e tratamento de doenças específicas (GOIS *et al.*, 2016; VEIGA; SCUDELLER, 2015; TOMCHINSKY *et al.*, 2017), formas de manejo e usos de espécies vegetais (GERMANO *et al.*, 2014; SANTOS; COELHO-FERREIRA, 2012), assim como, de conservação (PEDROLLO *et al.*, 2016).

Estudos etnobotânicos pioneiros (AMOROZO; GÉLY, 1988; BERG; SILVA, 1988) listaram plantas usadas como medicinais por ribeirinhos e os dados coletados por estes autores auxiliaram no entendimento sobre a interação e dinâmica entre as populações e os recursos vegetais locais, contribuindo e ampliando os conhecimentos sobre a flora medicinal da região.

Os estudos mais recentes em comunidades ribeirinhas são de Roman *et al.* (2011), Veiga e Scudeller (2015), Gois *et al.* (2016), Pedrollo *et al.* (2016), Silva *et al.* (2016), Tomchinsky *et al.* (2017), Ribeiro *et al.* (2017), Santos-Silva *et al.* (2017) e Marques *et al.*

(2020). Alguns destes estudos buscaram identificar espécies medicinais para a prevenção e tratamento de transtornos específicos. Isto foi evidenciado por Veiga e Scudeller (2015) em investigação conduzida na Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Tupé, Estado do Amazonas, onde registraram o conhecimento sobre 62 espécies utilizadas para o tratamento da infecção e males associados à malária. Tomchinsky *et al.* (2017) também relataram o uso de plantas antimaláricas no Médio Rio Negro, município de Barcelos-AM; no entanto, os autores privilegiaram os especialistas tradicionais de oito comunidades locais desta região, chamando atenção para fatores que podem estar associados ao uso destas espécies, tais como o acesso às mesmas, sua eficácia e segurança, o acesso a outros tratamentos médicos, o amargor das plantas e o gênero das pessoas entrevistadas.

No oeste da Amazônia, para verificar o ambiente mais abundante no suprimento de plantas medicinais, Pedrollo *et al.* (2016) entrevistaram 62 ribeirinhos em cinco comunidades no Rio Jauaperi, resultando em 119 espécies botânicas documentadas. Estes autores identificaram que as espécies medicinais mais importantes são amplamente distribuídas. Os autores afirmam ainda que as plantas nos quintais estavam geralmente associadas à doença de crianças ou mulheres; 80% das plantas coletadas eram nativas da floresta amazônica.

Neste contexto ribeirinho, o estudo de Ribeiro *et al.* (2017), realizado na microrregião do norte de Araguaia, no Mato Grosso, documentou 309 espécies medicinais utilizadas por especialistas da medicina tradicional, evidenciando um amplo repertório de plantas empregadas em suas práticas de cuidados.

Comunidades ribeirinhas no estado do Pará foram o foco de alguns destes estudos. Roman *et al.* (2011) realizaram um levantamento etnobotânico voltado à compreensão da importância medicinal da pimenta malagueta (*Capsicum frutescens* L.) no cotidiano dos moradores de Cabeça D'Onça, uma localidade de várzea, situada à margem do rio Amazonas em Santarém. Neste mesmo município, mais precisamente na comunidade Igarapé do Costa, Santos-Silva *et al.* (2017) destacaram em suas pesquisas 58 espécies vegetais usadas para 21 tipos de doenças. As espécies com maior número de citações foram: folha-grossa (*Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng.), cidreira (*Lippia alba* (Mill.) N.E.Br. ex Britton & P.Wilson), arruda (*Ruta graveolens* L.), cumarú (*Dipteryx odorata* (Aubl.) Forsyth f.) e saratudo (*Justicia acuminatissima* (Miq.) Bremek.).

Dentre os estudos sobre os ribeirinhos nas várzeas do estuário amazônico, destacam-se aqueles realizados por Anderson *et al.* (1985), Amorozo e Gély (1988). O estudo de Anderson *et al.* (1985) analisou um sistema agroflorestal utilizado por uma família ribeirinha na Ilha das Onças em Barcarena-PA, que indicam várias plantas usadas como antissépticas, purgativas,

antianêmicas, antimaláricas, anti-inflamatórias, etc. No estudo de Amorozo e Gély (1988), estas autoras investigaram o sistema e as práticas terapêuticas de duas comunidades ribeirinhas de Barcarena, identificando cerca de 220 espécies de plantas medicinais utilizadas em uma ou mais formas de tratamento. As autoras observaram que existe certa diferenciação entre os conhecimentos do homem e da mulher em relação às plantas que crescem em ambientes manejados ou não. As autoras ainda constataram que as plantas cultivadas representam 50 % das espécies utilizadas na medicina caseira para tratar principalmente gripes, tosses e resfriados.

Mais recentemente, Gois *et al.* (2016), realizaram estudo na comunidade Rio Urubueua de Fátima em Abaetetuba-PA, visando selecionar plantas indispensáveis no tratamento de transtornos do sistema gastrointestinal. Os autores registraram receitas terapêuticas, e, destas, foram selecionadas as mais empregadas no tratamento da diarreia, por ser doença recorrente na comunidade estudada.

Na região da Ilha das Onças, em Barcarena-PA, destacam-se dois estudos enfocando os saberes tradicionais sobre o mundo vegetal: um, conduzido por Silva *et al.* (2016) nas comunidades do Furo Grande e do Furo Samaúma; outro por Marques *et al.* (2020). Enquanto um descreveu a utilização das plantas medicinais nas duas comunidades locais, reconhecendo estas práticas como alternativa à medicina convencional (SILVA *et al.*, 2016), o outro documentou o uso cotidiano de espécies medicinais nas comunidades Santa Rosa e Fé em Deus, compilando as plantas, com suas identificações taxonômicas e finalidade terapêutica (MARQUES *et al.*, 2020).

Considerando os relatos acima, verifica-se que o conhecimento das populações ribeirinhas sobre o mundo vegetal tem indicado ao meio científico um grande número de espécies medicinais, com algumas delas já tendo suas propriedades investigadas por diferentes enfoques, evidenciando a estreita relação entre os ribeirinhos e a região estuarina de rica biodiversidade onde vivem. Além disso, estas pesquisas encorajam a continuidade de estudos sobre as fitofarmacopeias locais, no intuito de reconhecer e valorizar estes saberes e/ou de descobrir novas drogas, assim como, subsidiam ações de manejo e conservação destes recursos vegetais.

2.3 Prioridades de conservação de plantas medicinais

Conservar a biodiversidade é atualmente um dos maiores desafios enfrentados no mundo todo. O uso dos mais variados recursos vegetais pelas populações humanas é um ponto que merece atenção especial, seja pelos diferentes recursos utilizados (folhas, frutos, raízes, cascas, etc.) que contribuem para inúmeras finalidades (medicinal, alimentícia,

combustível, construção, mágico/religioso/ritualístico, entre outras), e/ou pela alta dependência que muitas comunidades tradicionais possuem em relação a estes recursos naturais (CAMPOS; ALBUQUERQUE, 2021).

O progressivo consumo e coleta intensiva de plantas medicinais causa maior pressão sobre estes recursos e pode alterar padrões nas estruturas populacionais e dinâmica ecológica das espécies extraídas, o que afeta seu crescimento e capacidade reprodutiva (SHAHABUDDIN; PRASAD, 2004). Uma das consequências mais graves é a redução do tamanho das populações das espécies-alvo exploradas, o que pode torná-las suscetíveis à extinção local (MARSHALL; HAWTHORNE, 2012).

As abordagens envolvendo estratégias de conservação dentro (*in situ*) e fora (*ex situ*) de ambientes naturais têm sido aplicadas para espécies medicinais ameaçadas em todo o mundo. Com a crescente degradação ambiental, urbanização e destruição de *habitats* (VOEKS; LEONY, 2004), a forma *ex situ* torna-se uma alternativa mais viável, uma vez que esta abordagem proporciona vantagens em relação à facilidade de propagação, para reintrodução, para pesquisas e fins educacionais, porém, estes métodos exigem um amplo entendimento dos fatores geográficos e físicos importantes para o desenvolvimento da planta e a principal desvantagem nesta estratégia é que o estabelecimento de uma espécie fora de seu local de origem pode resultar em uma baixa variabilidade genética em comparação àquela que ocorre naturalmente (KASAGANA; KARUMURI, 2011; CHEN *et al.*, 2016).

As abordagens biotecnológicas como a criação de bancos de DNA, criopreservação e propagação *in vitro*, também são cada vez mais importantes na conservação de plantas ameaçadas, especialmente, para as espécies de difícil reprodução ou com populações extremamente reduzidas (CASTILLO-PÉREZ *et al.*, 2021). Alguns pesquisadores recomendam e incentivam a substituição de plantas ou a coleta de partes vegetais alternativas que representem menor impacto à sobrevivência das plantas (CUNNINGHAM, 1991; ZSCHOCKE *et al.*, 2000).

Muitos estudos utilizaram metodologias que empregam índices de prioridade de conservação (IPCs) para identificar espécies de plantas medicinais vulneráveis que requerem conservação e uso sustentável (CUNNINGHAM; MBENKUM, 1993; DHAR *et al.*, 2000; RAI *et al.*, 2000; DZEREFOS; WITKOWSKI, 2001; KALA, 2000; KALA *et al.*, 2005; BADOLA; PAL, 2003; OLIVEIRA *et al.*, 2007; MELO *et al.*, 2009; RIBEIRO *et al.*, 2017; TALI *et al.*, 2019; PYAKUREL *et al.*, 2019; ROCHA *et al.*, 2019; SILVA *et al.*, 2020; RANA *et al.*, 2020).

Os IPCs podem incluir critérios qualitativos e quantitativos relacionados ao conhecimento local sobre o manejo da espécie, disponibilidade, fenologia, adaptabilidade às mudanças climáticas, importância econômica e versatilidade de usos. Além de fatores

ecológicos como riqueza de espécies, abundância e endemismo também são avaliados, o que pode auxiliar na identificação de espécies ameaçadas (REED *et al.*, 2006; YAOITCHA *et al.*, 2015; SOBRAL *et al.*, 2017; TALI *et al.*, 2019; TOMASINI; THEILADE, 2019).

Outro importante critério a ser analisado no estabelecimento de prioridades de conservação é a forma de coleta, visto que, o impacto da extração de partes de uma planta para uso medicinal, pode propiciar diferentes níveis de exploração. Por exemplo, a extração de raízes, cascas e/ou caule pode ser considerada como destrutiva, então, a partir da forma de coleta podem-se eleger formas de manejo mais sustentáveis, a fim de evitar a extinção das espécies (KALA, 2000; MELO *et al.*, 2009; TOMASINI; THEILADE, 2019).

No Brasil, os estudos que empregaram o IPC aliaram competências biológicas e culturais sobre as plantas medicinais avaliadas e, concentram-se na região Nordeste, destacando-se os trabalhos de Oliveira *et al.* (2007), Melo *et al.* (2009), Albuquerque *et al.* (2011), Lucena *et al.* (2013), Souza *et al.* (2017), Rocha *et al.* (2019), Silva *et al.* (2020) e Campos e Albuquerque (2021).

Para que as populações continuem se beneficiando das plantas medicinais é essencial que atitudes em relação à proteção dessas espécies sejam despertadas. Desse modo, é fundamental que as futuras pesquisas etnobotânicas identifiquem as principais ameaças a essas espécies, além da importância sociocultural de plantas que, de forma abrangente, não possuem a atenção necessária em programas de conservação (CAMPOS *et al.*, 2018; SILVA *et al.*, 2017).

REFERÊNCIAS

- AB'SABER, A. N. **Litoral do Brasil** / Brazilian coast. Tradução Charles Holmquist. São Paulo: Metalivros, 2005. 281 p. (Edição bilingue).
- ADAMS, C. *et al.* Agricultura e alimentação em populações ribeirinhas das várzeas do Amazonas: novas perspectivas. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, São Paulo, v. 8, n. 1, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1414-753X2005000100005>. Acesso em: 16 Fev. 2020.
- ALBUQUERQUE, U. P. *et al.* (eds.) **Methods and techniques in ethnobiology and ethnoecology**. New York: Springer Protocols/Humana Press. 2019.
- ALBUQUERQUE, U. P. *et al.* Ethnobotany for Beginners. **Springer briefs in plant Science**, 1st. ed. 2017.
- ALBUQUERQUE, U. P. *et al.* Rapid Ethnobotanical diagnosis of the Fulni-ô indigenous lands (NE Brazil): floristic survey and local conservation priorities for medicinal plants. **Environment, Development and Sustainability**, Netherlands, v. 13, p. 277-292, 2011. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10668-010-9261-9>. Acesso em: 14 Mar. 2021.
- ALVEZ, R. N. N.; ALBUQUERQUE, U. P. Ethnobiology and Conservation: why do we need a new journal? **Ethnobiology and Conservation**, Netherlands, v. 1, n. 1, p. 1-3, 2012. Disponível em: <https://www.proquest.com/openview/f12d0cf3f18abb440ee515bf451eff49/1?pq-origsite=gscholar&cbl=4403472>. Acesso em: 15 jan. 2021.
- AMOROZO, M. C. M. **A perspectiva etnobotânica na conservação de biodiversidade**. Departamento de ecologia, Instituto de biociências, São Paulo: UNESP. 2008.
- AMOROZO, M. C. M. Abordagem etnobotânica na pesquisa de plantas medicinais. In: DI STASI, L. C. (org.). **Plantas medicinais: arte e ciência: um guia de estudo interdisciplinar**. São Paulo: EDUSP, p. 47-68. 1996.
- AMOROZO, M. C. M. Uso e diversidade de plantas medicinais em Santo Antônio de Leverger, MT, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v.16, n.2, p.189-203, 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-33062002000200006>. Acesso em: 15 Fev. 2020.
- AMOROZO, M. C. M.; GÉLY, A. Uso de plantas medicinais por caboclos do baixo Amazonas, Barcarena, Pa, Brasil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Série Botânica**. Belém, v. 4, n. 1. 1988. Disponível em: <http://repositorio.museu-goeldi.br/handle/mgoeldi/310>. Acesso em: 30 Maio 2019.
- ANDERSON, A. B. *et al.* Um sistema agroflorestal na várzea do estuário amazônico (Ilha das Onças, Município de Barcarena, Estado do Pará). **Acta Amazonica**. [online]., Manaus, 1985, v.15, suppl., pp.195-224. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/aa/v15s1-2/1809-4392-aa-15-s1-2-0195.pdf>. Acesso em: 02 Set. 2019.

BADOLA, H. K.; PAL, M. Threatened medicinal plants and their conservation in Himachal Himalayas. **Indian Forester**, India, v. 129 n.1, p. 55-68. 2003. Disponível em: <http://www.indianforester.co.in/index.php/indianforester/article/view/2236>. Acesso em: 11 nov. 2020.

BERG, M. E. V. D. **Plantas medicinais na Amazônia: contribuição ao seu conhecimento sistemático**. 3. Ed. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2010.

BERG, M. E. V. D.; SILVA, M. H. L. Contribuição ao conhecimento da flora medicinal de Roraima. **Acta Amazonica**, Manaus, v. 18, p. 23-35, 1988. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0044-59671988000500023&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 19 Ago. 2019.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Plantas medicinais e fitoterápicos no SUS**. 2020. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/acoes-e-programas/programa-nacional-de-plantas-medicinais-e-fitoterapicos-ppnmpf/plantas-medicinais-e-fitoterapicos-no-sus>. Acesso em: 15 Jun. 2020.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Biodiversidade Brasileira**. 2017. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/biodiversidade/biodiversidade-brasileira>. Acesso em: 02 Out. 2019.

CAMPOS, J. L. A.; ALBUQUERQUE, U. P. Indicators of conservation priorities for medicinal plants from seasonal dry forests of northeastern Brazil. **Ecological Indicators**, Netherlands, v. 121, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2020.106993>. Acesso em: 25 Mar. 2021.

CAMPOS, J. L.A. *et al.* How can local representations of changes of the availability in natural resources assist in targeting conservation? **Science of The Total Environment**, Netherlands, v. 628, 642–649. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.02.064>. Acesso em: 30 Mar. 2021.

CASTILLO-PÉREZ, L. J. *et al.* Biotechnological approaches for conservation of medicinal plants. In: BHAT, R. A.; DERVASH, M. A.; HAKEEM, K. R. (eds.). **Phytoedicine: A Treasure of Pharmacologically Active Products from Plants**. Academic Press. [S. l.], p. 35-58, 2021.

CHEN, S. L. *et al.* Conservation and sustainable use of medicinal plants: Problems, progress, and prospects. **Chinese Medicine**, United Kingdom, v. 11, n. 1, p. 1–10. 2016. Disponível em: <https://cmjournal.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s13020-016-0108-7.pdf>. Acesso em: 20 Nov. 2020. DOI:10.1186/s13020-016-0108-7.

COSTA, D. M. Ecoarqueologia Histórica na Amazônia. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Paraná, v. 52, p. 425-441, 2019. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/made/article/view/70010/40177>. Acesso em: 12 Fev. 2021. DOI: 10.5380/dma.v52i0.70010.

COSTA, J. C.; MARINHO, M. G. V. Etnobotânica de plantas medicinais em duas comunidades do município de Picuí, Paraíba, Brasil. **Revista Brasileira de Plantas**

Medicinais. Campinas. V. 18, p. 125–134. 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-084X/>. Acesso em: 07 jun. 2019.

CRUZ, E. **História do Pará** (Vol. 1). Belém: Governo do Estado do Pará, 1973.

CUNNINGHAM, A. B. Development of a conservation Policy on commercially exploited medicinal plants: a case study from Southern Africa. *In*: AKARELE, O.; HEYWOOD, V.; SYNGE, H. (Eds.), **Conservation of Medicinal Plants**. Cambridge University Press, United Kingdom, pp. 33. 1991.

CUNNINGHAM, A. B.; MBENKUM, F. T. Sustainability of harvesting *Prunus 22almonel* bark in Cameroon: a medicinal plant in international trade. **People and Plants Working Paper**. V. 2. Unesco, Paris. 1993.

DAUNCEY, E. A.; HOWES, M. J. R. Plants That Cure: Plants as a Source of Medicines, from Pharmaceuticals to Herbal Remedies. US: Princeton University Press and UK: **Kew Publishing**. 2020.

DE ALMEIDA, Alfredo Wagner Berno. Terras tradicionalmente ocupadas: processos de territorialização e movimentos sociais. **Revista Brasileira de estudos urbanos e regionais**, v. 6, n. 1, p. 9-9, 2004. Disponível em: <https://rbeur.anpur.org.br/rbeur/article/view/102/86>. Acesso em: 3 Mar. 2021.

DHAR, U.; RAWAL, R. S.; UPRETI, J. Setting priorities for conservation of medicinal plants – a case study in the Indian Himalaya. **Biological conservation**, Netherlands, v. 95, n. 1, p. 57-65, 2000. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0006320700000100>. Acesso em: 05 Nov. 2019.

DZEREFOS, C. M.; WITKOWSKI, E. T. F. Density and potential utilization of medicinal grassland plants from Abe Bailey Nature Reserve, South Africa. **Biodiversity and Conservation**, Netherlands, v. 10, p. 1875–1896. 2001. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1023/A:1013177628331>. Acesso em: 15 nov. 2020.

FIGUEIREDO, M. S. L.; GRELE, C. E. V. Predicting global abundance of a threatened species from its occurrence: implications for conservation planning. **Diversity and Distributions**, United Kingdom, v. 15, n. 1, p. 117–121, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1472-4642.2008.00525.x>. Acesso em: 10 Jan. 2021.

FRAXE, T. J. P. *et al.* **Comunidades ribeirinhas amazônicas: modos de vida e uso dos recursos naturais**. Manaus: EDUA; 2007.

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

GALVÃO, E. Panema: uma crença do caboclo amazônico. **Revista do Museu Paulista**, São Paulo, n. 5. P. 221-225, 1951. Disponível em: http://etnolinguistica.wdfiles.com/local--files/biblio%3Agalvao-1951-panema/Galvao_1951_Panema.pdf. Acesso em: 10 Ago. 2019.

GALVÃO, E. **Santos e visagens: um estudo da vida religiosa de Itá, Baixo Amazonas**. Rio de Janeiro, Companhia Editora Nacional. 1976.

GANDOLFO, E. S.; HANAZAKI, N. Etnobotânica e urbanização: conhecimento e utilização de plantas de restinga pela comunidade nativa do distrito do Campeche (Florianópolis, SC). **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 25, n. 1, p. 168-177, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abb/v25n1/20.pdf>. Acesso em: 08 Set. 2019.

GERMANO, C. M. *et al.* Comunidades ribeirinhas e palmeiras no município de Abaetetuba, Pará, Brasil. **Scientia plena**, [S. l.], v. 10, n. 11, 2014. Disponível em: <http://www.scientiaplena.org.br/sp/article/view/2217>. Acesso em: 30 Jun. 2019.

GOIS, M. A. F. *et al.* Etnobotânica de espécies vegetais medicinais no tratamento de transtornos do sistema gastrointestinal. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Campinas, v. 18, n. 2, p. 547-557, 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbpm/v18n2/1516-0572-rbpm-18-2-0547.pdf>. Acesso em: 30 Jun. 2019.

GURIB-FAKIM, A. Medicinal plants: traditions of yesterday and drugs of tomorrow. **Molecular Aspects of Medicine**, United Kingdom, v. 27, n. 1, p. 1–93. 2006. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16105678>. Acesso em: 07 Maio 2019.

HAMILTON, A. *et al.* **The purposes and teaching of Applied Ethnobotany**. People and Plants working paper 11. WWF, Godalming, United Kingdom., 2003. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000145847>. Acesso em: 07 Ago. 2019.

HARRIS, M. Presente ambivalente: uma maneira amazônica de estar no tempo. *In*: ADAMS, C.; MURRIETA, R. E.; NEVES, W. (orgs.). **Sociedades caboclas amazônicas: modernidade e invisibilidade**. São Paulo: Annablume. 2006.

HIRAOKA, M. Land use changes in the Amazon estuary. **Global Environmental Change**, Netherlands, v. 5, No. 4, pp. 323-336, 1995. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/095937809500066W>. Acesso em: 20 Jan. 2020.

HIRAOKA, M. Mudanças nos Padrões econômicos de uma população ribeirinha do estuário do Amazonas. *In*: FURTADO, L. *et al.* (orgs.). **Povos das águas: realidade e perspectivas na Amazônia**. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 1993. 292 p.

HOWES, M. J. R.; *et al.* Molecules from nature: Reconciling biodiversity conservation and global healthcare imperatives for sustainable use of medicinal plants and fungi. **Plants, People, Planet**. [S. l.], v. 2, p. 463–481. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/ppp3.10138>. Acesso em: 15 Out. 2020.

KALA, C. P.; FAROOQUEE, N. A.; & DHAR, U. Prioritization of medicinal plants on the basis of available knowledge, existing practices and use value status in Uttaranchal, India. **Biodiversity and Conservation**, Netherlands, v. 13, p.453–469. 2005. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1023/B:BIOC.0000006511.67354.7f>. Acesso em: 31 fev. 2021.

KALA, C.P. Status and conservation of rare and endangered medicinal plants in the Indian Trans-Himalaya. **Biological Conservation**, Netherlands, v. 93, p. 371–379. 2000. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0006-3207\(99\)00128-7](https://doi.org/10.1016/S0006-3207(99)00128-7). Acesso em: 31 fev. 2021.

KASAGANA, V. N.; KARUMURI, S. S. Conservation of medicinal plants (past, present & future trends). **Journal of Pharmaceutical Sciences and Research**, India, v. 3, n. 8, p. 1378–1386. 2011. Acesso em: 05 Nov. 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/294628268_Conservation_of_medicinal_plants_past_present_future_trends. Acesso em: 15 Out. 2020.

LIMA, P. G. *et al.* Agrobiodiversidade e etnoconhecimento na Gleba Nova Olinda I, Pará: interações sociais e compartilhamento de germoplasma da mandioca (*Manihot esculenta* Crantz, Euphorbiaceae). **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi: Ciências Humanas**, Belém, p. 419- 433, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/bgoeldi/v8n2/12.pdf>. Acesso em: 05 Mai. 2020.

LIRA, T. M.; CHAVES, M. P. S. R. Comunidades ribeirinhas na Amazônia: organização sociocultural e política. **Interações**, Campo Grande, v. 17, n. 1, p. 66-76, 2016. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1518-70122016000100066#B8. Acesso em: 15 Jun. 2020.

LOUREIRO, V. R. **Amazônia**: estado, homem, natureza. Belém: CEJUP, 1992. (Coleção Amazoniana, n. 1).

LUCAS, F. C. A. *et al.* Panorama dos estudos etnobotânicos na Amazônia – Caminhos para reflexão. In: LUCAS, F. C. A. *et al.* (Org.). **Natureza e sociedades**: Estudos interdisciplinares sobre Ambiente, Cultura e Religião na Amazônia. 1 Ed. São Paulo: Fonte Editorial, 2017.

LUCENA, R. P. F. *et al.* Conservation priorities of useful plants from different techniques of collection and analysis of ethnobotanical data. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, Rio de Janeiro, v. 85, n. 1, p. 169-186, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aabc/a/NL6gynCKDZMYPcS3wdJ7pju/?format=pdf&lang=en>. Acesso em: 12 dez. 2020.

MARQUES, W. P. G. *et al.* Plantas medicinais usadas por comunidades ribeirinhas do estuário amazônico. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 6, n. 10, p. 74242-74261, 2020. Disponível em: <https://shre.ink/comuniestuárioamz>. Acesso em: 01 Out. 2020.

MARSHALL, C. A.; HAWTHORNE, W. D. Regeneration ecology of the useful flora of the Putu Range Rainforest, Liberia. **Economic Botany**, United States, v. 66, n. 4, p. 398–412. 2012. Disponível em: <https://shre.ink/regeneration1>. Acesso em: 15 jan. 2021.

MELO, J. G.; AMORIM, E. L. C.; ALBUQUERQUE, U. P. Native medicinal plants commercialized in Brazil—priorities for conservation. **Environmental Monitoring and Assessment**, Netherlands, v. 156, n. 1, p. 567-580, 2009. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10661-008-0506-0>. Acesso em: 28 Dez. 2020.

MORAN, E. F. **A ecologia humana das populações da Amazônia**. Petrópolis: Vozes. 1990.

MORAN, E. F. The adaptative system of the Amazonian caboclo. *In*: WAGLEY, C. (ed.) **Man in the Amazon**. Gainesville. University of Florida Press, 1974. P. 136-159.

NETO, F. R.; FURTADO, L. G. A *ribeiridade* amazônica: algumas reflexões. **Cadernos de Campo (São Paulo 1991)**, v. 24, n. 24, p. 158-182, 2015. Disponível em: <https://shre.ink/ribeiridade>. Acesso em: 21 Set. 2019.

NEWMAN, D. J.; CRAGG, G. M. Natural products as sources of new drugs over the nearly four decades from 01/1981 to 09/2019. **Journal of Natural Products**, United States, v. 83, p. 770–803. 2020. Acesso em: 15 Set. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1021/acs.jnatprod.9b01285>.

NIC LUGHADHA *et al.* Extinction risk and threats to plants and fungi. **Plants, People, Planet**, [S. l.], v. 2, n. 5. 2020. Acesso em: 29 Out. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1002/ppp3.10146>.

OLIVEIRA, R. L. C. *et al.* Conservation priorities and population structure of woody medicinal plants in an area of Caatinga vegetation (Pernambuco State, NE Brazil). **Environmental Monitoring and Assessment**, Netherlands, 132, 189–206. 2007. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10661-006-9528-7>. Acesso em: 30 jan. 2021.

OLIVEIRA, R. L. C. Etnobotânica e plantas medicinais: estratégias de conservação. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, Sergipe, v. 10, n. 2, p. 76-82, 2010. Disponível em: http://joaotavio.com.br/bioterra/workspace/uploads/artigos/artigo_08_v10_n2-515623d4b287e.pdf. Acesso em: 05. Mai. 2020.

PARKER, E. P. (ed.) **The Amazon caboclo: historical and contemporary perspectives**. Studies in Third World Societies. V. 32, Williamburg. Department of Anthropology, College of William and Mary. 1985.

PEDROLLO, C. T. *et al.* Medicinal plants at Rio Jauaperi, Brazilian Amazon: ethnobotanical survey and environmental conservation. **Journal of Ethnopharmacology**, Netherlands, v. 186, p. 111-124, 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378874116301696>. Acesso em: 09 Jul. 2019.

PEREIRA, B. E.; DIEGUES, A. C. Conhecimento de populações tradicionais como possibilidade de conservação da natureza: uma reflexão sobre a perspectiva da etnoconservação. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Paraná, v. 22, p. 37-50, 2010. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/made/article/view/16054/13504>. Acesso em: 06 Maio 2020.

PEREIRA, M. G. S. COELHO-FERREIRA, M. Uso e diversidade de plantas medicinais em uma comunidade quilombola na Amazônia Oriental, Abaetetuba, Pará. **Biota Amazônia (Biote Amazonie, Biota Amazonia, Amazonian Biota)**, Macapá, v. 7, n. 3, p. 57-68, 2017. Disponível em: <https://periodicos.unifap.br/index.php/biota/article/view/2902>. Acesso em: 07 Jul. 2020.

PEREIRA, S. C. B. *et al.* Levantamento etnobotânico de quintais agroflorestais em agrovila no Município de Altamira, Pará. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, [S. l.], v. 13, n. 2, p. 200-207, 2018. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7083385>. Acesso em: 07 Jul. 2020.

PYAKUREL, D.; SMITH-HALL, C.; BHATTARAI-SHARMA, I.; GHIMIRE, S. K. Trade and conservation of Nepalese medicinal plants, fungi, and lichen. **Economic Botany**, United States, v. 73, p. 505–521. 2019. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12231-019-09473-0>. Acesso em: 15 Jan. 2021.

RAI, L. K.; PRASAD, P.; SHARMA, E. Conservation threats to some important medicinal plants of the Sikkim Himalaya. **Biological Conservation**, Netherlands, v. 93, p. 27-33. 2000. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0006-3207\(99\)00116-0](https://doi.org/10.1016/S0006-3207(99)00116-0). Acesso em: 12 Fev. 2021.

RANA, D., KAPOOR, K.S., SAMANT, S.S. et al. Plant Species Conservation Priority Index for Preparing Management Strategies: A Case Study from the Western Himalayas of India. **Small-scale Forestry**, [S. l.], 2020. <https://doi.org/10.1007/s11842-020-09447-4>.

RAUSSER, G. C.; SMALL, A. A. Valuing Research Leads: Bioprospecting and the Conservation of Genetic Resources. **Journal of Political Economy**, United States, v. 108, n. 1, p. 173-206, 2000. Disponível em: <https://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1086/262115>. Acesso em: 20 Mar. 2021.

REED, M.S.; FRASER, E.D.; DOUGILL, A.J.; An adaptive learning process for developing and applying sustainability indicators with local communities. **Ecological Economics**, Netherlands, v. 59, n. 4, p. 406–418. 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2005.11.008>. Acesso em: 15 Mar. 2021.

REIS, A.; BECHARA, F. C.; TRES, D. R. Nucleation in tropical ecological restoration. **Scientia Agricola**, Piracicaba, v. 67, n. 2, p. 244-250, 2010. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-90162010000200018>. Acesso em: 21 Dez. 2020.

RIBEIRO, R. V. *et al.* Ethnobotanical study of medicinal plants used by Ribeirinhos in the North Araguaia microregion, Mato Grosso, Brazil. **Journal of Ethnopharmacology**, Netherlands, v. 9, n. 205, p. 69-102, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jep.2017.04.023>. Acesso em: 15 Fev. 2021. DOI: 10.1016/j.jep.2017.04.023.

ROCHA, F.V.; LIMA, R.B.; CRUZ, D.D. Conservation priorities for woody species used by a quilombo community on the coast of Northeastern Brazil. **Journal of Ethnopharmacology**, Netherlands, v. 39, n. 1, p. 158–179. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.2993/0278-0771-39.1.158>. Acesso em: 10 Jul. 2019.

ROMAN, A. L. C. *et al.* Uso medicinal da pimenta malagueta (*Capsicum frutescens* L.) em uma comunidade de várzea à margem do rio Amazonas, Santarém, Pará, Brasil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas**, Belém, 2011. Disponível em: <http://repositorio.ufpa.br/jspui/handle/2011/7991>. Acesso em: 10 Jul. 2019.

ROMAN, A. L. C.; SANTOS, J. U. M. A importância das plantas medicinais para a comunidade pesqueira de Algodão. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi: Ciências Naturais**, Belém, v. 1, n. 1, p. 69-80, 2006. Disponível em: <http://scielo.iec.gov.br/pdf/bmpegn/v1n1/v1n1a05.pdf>. Acesso em: 16 Fev. 2020.

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

Amazônica, Manaus, v. 42, n. 1, 2012. Disponível em:

<http://www.scielo.br/pdf/aa/v42n1/a01v42n1.pdf>. Acesso em: 24 Jun. 2019.

SANTOS-SILVA, J. P. G. *et al.* Etnobotânica de plantas medicinais na comunidade de Várzea Igarapé do Costa, Santarém–Pará, Brasil. **Ambiente y Sostenibilidad**, p. 136-151, 2017. Disponível em: <http://nexus.univalle.edu.co/index.php/ays/article/view/4295>. Acesso em: 30 Jun. 2019.

SHAHABUDDIN, G.; PRASAD, S. Assessing ecological sustainability of non-timber forest produce extraction: the Indian scenario. **Conservation and Society**, v. 2, p. 235–250. 2004. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/26396627>. Acesso em: 30 Jan. 2021.

SHARROCK, S. **Plant Conservation Report 2020**: A review of progress in implementation of the Global Strategy for Plant Conservation 2011-2020. 2020. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montréal, Canada and Botanic Gardens Conservation International, Richmond, UK. Technical Series No. 95, 2020. 68 p.

SILVA, A.L.; TAMASHIRO, J.; BEGOSSI, A. Ethnobotany of riverine populations from the rio Negro, Amazonia (Brazil). **Journal of Ethnobiology**, v. 27, n. 1, p. 46-72. 2007. Disponível em: [https://doi.org/10.2993/0278-0771\(2007\)27\[46:EORPFT\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.2993/0278-0771(2007)27[46:EORPFT]2.0.CO;2). Acesso em: 11 Mar. 2021.

SILVA, R. S. *et al.* Plantas usadas na medicina tradicional por moradores da Ilha das Onças. In: NEU *et al.* (org.) **Sustentabilidade e Sociobiodiversidade na Amazônia**: integrando pesquisa, ensino e extensão na Região Insular de Belém. Belém: Universidade Federal Rural da Amazônia, EDUFRA; 2016.

SILVA, S. S. C. *et al.* Rotinas familiares de ribeirinhos amazônicos: uma possibilidade de investigação. **Psicologia: teoria e pesquisa**, v. 26, n. 2, p. 341-350, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ptp/v26n2/a16v26n2>. Acesso em: 17 Jul. 2019.

SILVA, T.C.; CAMPOS, J.L.A.; OLIVEIRA, R.C.S. The role of local perceptions in environmental diagnosis. In: BALDAUF, C. (Ed.), **Participatory Biodiversity Conservation – Concepts, Experiences, and Perspectives**. Springer, New York, pp. 151–163. 2020.

SOBRAL, A. *et al.* Conservation efforts based on local ecological knowledge: the role of social variables in identifying environmental indicators. **Ecological Indicators**, Netherlands, v. 81, p. 171–181. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2017.05.065>. Acesso em: 01 Abr. 2021.

SOUZA A.S. *et al.* Temporal evaluation of the Conservation Priority Index for medicinal plants. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 31, p. 169–179. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-33062017abb0027>. Acesso em: 01 Abr. 2021.

TALI, B.A. *et al.* Prioritizing conservation of medicinal flora in the Himalayan biodiversity hotspot: an integrated ecological and socioeconomic approach. **Environment Conservation**. V. 46, n. 2, p. 147–154. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/S0376892918000425>. Acesso em: 01 Abr. 2021.

THE CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY (CBD). **Updated Global Strategy for Plant Conservation 2011-2020**. Richmond, United Kingdom, 2010. Disponível em: <https://www.cbd.int/gspc/>. Acesso em: 09 Set. 2019.

THE CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY (CBD). **The Convention on Biological Diversity Plant Conservation Report: A Review of Progress in Implementing the Global Strategy of Plant Conservation (GSPC)**. 2009. 48 p. Disponível em: <https://www.cbd.int/doc/publications/plant-conservation-report-en.pdf>. Acesso em: 30 out. 2020.

TOMASINI, S.; THEILADE, I. Local ecological knowledge indicators for wild plant management: autonomous local monitoring in Prespa, Albania. **Ecology Ind.** 101, p. 1064–1076. 2019. Disponível em: <https://shre.ink/lekmanagement>. Acesso em: 02 fev. 2021.

TOMCHINSKY, B. *et al.* Ethnobotanical study of antimalarial plants in the middle region of the Negro River, Amazonas, Brazil. **Acta Amazonica**, Manaus, v. 47, n. 3, p. 203-212, 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/aa/v47n3/1809-4392-aa-47-03-00203.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2019.

VAL, A. L. Amazônia um bioma multinacional. **Ciência e Cultura**, v.66, n.3, p.20-24, 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.21800/S0009-67252014000300010>. Acesso em: 30 maio 2019.

VEIGA, J. B.; SCUDELLER, V. V. Etnobotânica e medicina popular no tratamento de malária e males associados na comunidade ribeirinha Julião baixo Rio Negro (Amazônia Central). **Revista Brasileira de Plantas Medicináveis**, Campinas, v. 17, n. 4, supl. 1, p. 737-747, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbpm/v17n4s1/1516-0572-rbpm-17-4-s1-0737.pdf>. Acesso em: 30 maio 2019.

VOEKS, R. A.; LEONY, A. Forgetting the forest: assessing medicinal plant erosion in eastern Brazil. **Economic Botany**, United States, v. 58, n. 1, p. 94–106, 2004. Disponível em: <https://shre.ink/mp20456>. Acesso em: 15 mar. 2021.

WAGLEY, C. (ed.). **Race and class in Rural Brazil**. Paris: UNESCO, 1952.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Traditional medicine: growing needs and potentials**. 2002. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/67294>. Acesso em: 07 jun. 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **WHO traditional medicine strategy: 2014–2023**. 2013. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/92455>. Acesso em: 15 Out. 2020.

YAOITCHA, A.S. *et al.* Prioritization of useful medicinal tree species for conservation in Wari-Marô Forest Reserve in Benin: a multivariate analysis approach. **Forest Policy and Economics**. V. 61, p. 135–146. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2015.07.001>. Acesso em: 15 Mar. 2021.

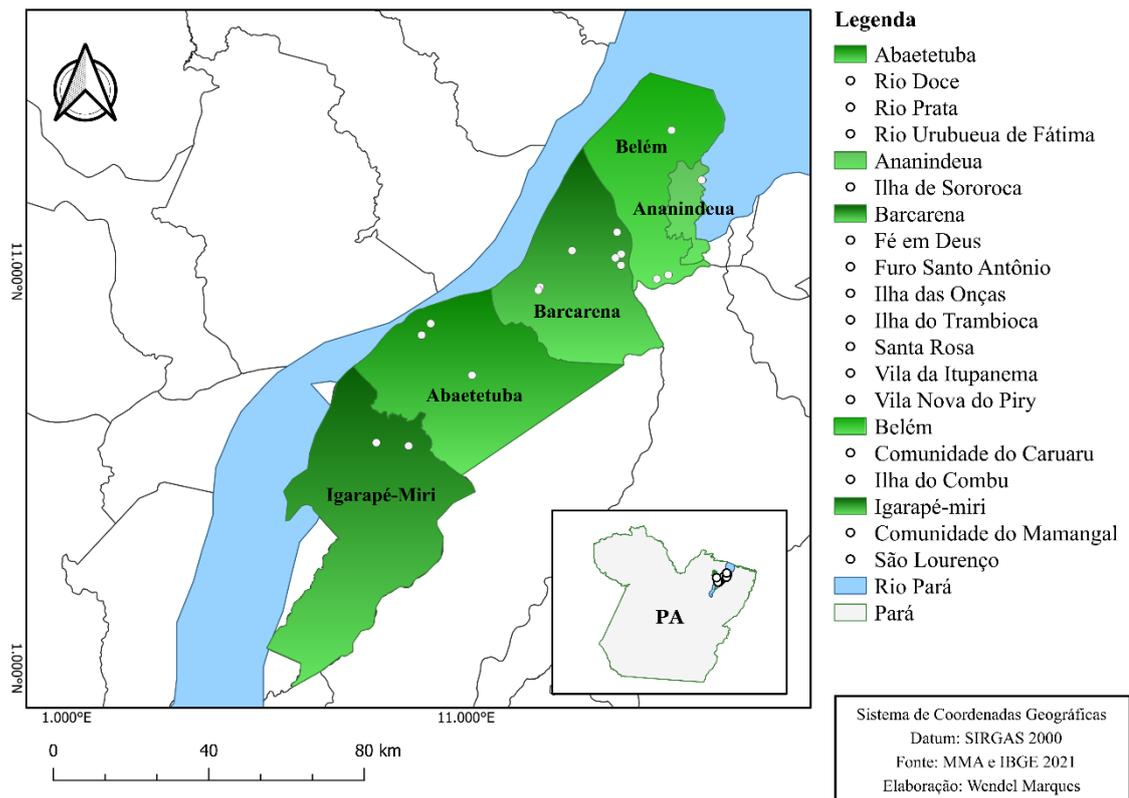
ZSCHOCKE, S.; RABE, T.; TAYLOR, J.L.S.; JÄGER, A.K.; STADEN, J. Plant part substitution – a way to conserve endangered medicinal plants? **Journal of Ethnopharmacology**, Netherlands, v. 71, p. 281-292, 2000. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0378-8741\(00\)00186-0](https://doi.org/10.1016/S0378-8741(00)00186-0). Acesso em: 15 Mar. 2021.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Caracterização da área de estudo

Os artigos aqui analisados são provenientes de estudos realizados em comunidades ribeirinhas no estuário amazônico, as quais se concentraram predominantemente na região do Rio Pará (entre 1°52'50.3"S 49°06'10.9"W e 01°09'9.92"S 48°25'12"W) (FIGURA 1). Estas comunidades estão estabelecidas em diferentes microrregiões a saber: Metropolitana de Belém (municípios de Ananindeua, Barcarena e Belém) e Cametá (municípios de Abaetetuba e Igarapé-Miri).

Figura 1. Comunidades ribeirinhas registradas em 19 estudos sobre o uso de plantas medicinais no estuário amazônico, Rio Pará, Brasil.



Legenda: Abaetetuba: 1 e 2 – Leal *et al.* (2019); 3 – Germano *et al.* (2014), Gois *et al.* (2016) e Moura *et al.* (2016; 2019); Ananindeua: 4 – Almeida e Jardim (2012); Barcarena: 5 e 9 – Marques *et al.* (2020); 6 – Anderson *et al.* (1985); 7 e 8 – Sousa *et al.* (2019b, c); 10 e 11 – Amorozo e Gély (1988); Belém: 12 – Mesquita e Tavares-Martins (2018); 13 – Jardim e Cunha (1998), Martins *et al.* (2005), Jardim e Medeiros (2006) e Santos *et al.* (2020); Igarapé-Miri: 14 – Santos *et al.* (2019) e Sousa *et al.* (2019^a); 15 – Pantoja *et al.* (2020).

Fonte: MARQUES, W. P. G. (2021).

O Rio Pará tem cerca de 350 km de extensão e cerca de 60 km de largura na foz e 25 km no estuário médio, exibindo águas barrentas e turvas, ricas em sedimentos de areia, silte e argila originários dos seus rios fonte (SOUZA-FILHO, 2005). Trata-se de um contínuo leito estuarino que se inicia no delta do Rio Amazonas, especificamente na Baía de Bocas – sul do Estreito de Breves à sudoeste da Ilha de Marajó, avançando para o leste, ao sul desta Ilha, até sua confluência com o Rio Tocantins, onde se inserem os municípios de Moju, Abaetetuba e Barcarena; o rio então segue para o nordeste, onde recebe a entrada de uma série de afluentes costeiros, incluindo da Baía do Guajará, em frente à cidade de Belém, passando à extensa Baía de Marajó antes de descarregar no Oceano Atlântico (AB’SABER, 2006; PRESTES *et al.*, 2020).

O rio Pará é considerado um corpo de água continental localizado entre três bacias hidrográficas: a do Amazonas (rios Amazonas, Tapajós e Xingu), Araguaia-Tocantins (rio Tocantins), e as bacias da costa atlântica norte/nordeste (rios Guamá, Acará, Capim) do Pará (ANA, 2013). Este rio não possui uma nascente própria ou escoamento unidirecional em suas cabeceiras, sendo formado pela entrada de diversos outros sistemas fluviais, dando origem assim a uma sucessão de baías que se estendem durante toda a costa sudoeste e sul da Ilha do Marajó, transportando um grande contingente de água doce para o oceano Atlântico (AB’SABER, 2006). Apesar da escala da bacia hidrográfica em que se encontra, o rio Pará é considerado um sistema estuarino, uma vez que é influenciado por intensas correntes de maré semidiurnas que propagam ondas em toda a sua extensão (PRESTES *et al.*, 2020). Os estuários na costa norte do Brasil se inserem em uma complexa rede hidrográfica, tendo como estuário principal o Amazonas (MONTEIRO *et al.*, 2015).

O clima da região é quente e úmido, com temperaturas médias entre 25-26,7 °C, umidade relativa média do ar de 84,4 %. A região apresenta sazonalidade pluviométrica, com período menos chuvoso que compreende os meses de agosto a dezembro, com precipitação média mensal de 158,8 mm, e um período mais chuvoso, de janeiro a julho, com precipitação média mensal de 111,8 mm (INMET, 2020).

Os estuários da região são ecossistemas dinâmicos, constituindo grandes áreas de refúgio, reprodução e crescimento de inúmeras espécies de animais (MONTEIRO *et al.*, 2015). A vegetação presente nesse ecossistema estuarino é adaptada às condições de inundação, devido ao fluxo das marés (ALMEIDA *et al.*, 2004), predominando a Floresta Ombrófila Densa Aluvial (IBGE, 2012) conhecida como ‘Floresta de Várzea’.

As florestas de várzea dominam a paisagem nessa região, concentrando-se principalmente nas margens dos rios (PRANCE, 1979; 1980; ALMEIDA *et al.*, 2004). É

caracterizada pela dominância acentuada de poucas espécies, muitas das quais têm valor econômico, como andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.), buriti (*Mauritia flexuosa* L.f.), murumuru (*Astrocaryum murumuru* Mart.), pracuúba (*Mora paraensis* (Ducke) Ducke), seringueira (*Hevea brasiliensis* (Willd. ex A.Juss.) Müll.Arg.), taperebá (*Spondias mombin* L.), taxi (*Tachigali paniculata* Aubl.), ucuúba (*Virola surinamensis* (Rol. ex Rottb.) Warb.) e principalmente açai (*Euterpe oleracea* Mart.). Essa última espécie caracteriza também um tipo de vegetação marcante na região que resultam do manejo de áreas onde o açai é dominante (ALMEIDA *et al.*, 2004); a floresta de igapó é banhada por águas pretas e claras, em áreas de solo arenoso (PRANCE, 1979, PIRES; PRANCE, 1985), crescem em solos com fertilidade intermediária e são mais pobres em espécies (JUNK *et al.*, 2011).

Esta área de estudo também apresenta florestas de terra firme (Ombrófila Densa), além da presença de extensos ecossistemas de manguezais por toda extensão longitudinal (às margens) do Rio Pará (SOUZA-FILHO, 2005); A região estuarina amazônica esteve, e ainda está sujeita a permanente influência humana com atividades que geraram, em algumas áreas, altos níveis de contaminação dos rios (PIRATOBA *et al.*, 2017), desmatamento (ELLWANGER *et al.*, 2020), e mais recentemente a prospecção de exploração de petróleo do pré-sal afeta a conservação das espécies (DOS SANTOS, MENDES E DA SILVEIRA 2016).

3.2 Coleta de dados

A pesquisa foi realizada por meio de revisão bibliográfica de estudos realizados na região do estuário do Rio Pará e que abordaram o uso e/ou conhecimento de plantas medicinais por comunidades ribeirinhas locais. Foram analisados e compilados artigos científicos publicados no período pré-pandêmico em periódicos nacionais e internacionais.

As busca bibliográficas foram realizadas nas plataformas online: *Web of Science* (login.webofknowledge.com), *Scopus* (www.scopus.com), Periódicos da Capes (www.periodicos.capes.gov.br), SciELO (www.SciELO.org/php/index.php), BVS – Biblioteca Virtual em Saúde (pesquisa.bvsalud.org/brasil), DOAJ – *Directory of Open Access Journals* (doaj.org/), BDTD – Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (bdtb.ibict.br/), *Scholar Google* (scholar.google.com.br/) e Repositório Digital do Museu Paraense Emílio Goeldi (31almonelose.museu-goeldi.br/); Estas plataformas foram consultadas entre Outubro de 2020 e Janeiro de 2021.

A pesquisa bibliográfica abrangeu estudos realizados entre 1985 e 2020, recuperando-se 698 arquivos nas bases de dados Scholar Google (542); Repositório Institucional do Museu

Goeldi (74); Portal de Periódicos da Capes (33); Web of Science (19); Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (11); Biblioteca Virtual em Saúde (6); Directory of Open Access Journals (5); Scopus (4) e SciELO (4).

Foram utilizadas as seguintes combinações de palavras-chave em português, inglês e espanhol: (“Etnobotânica” OR “plantas medicinais”) AND (“uso medicinal”) AND (“ribeirinhos”) AND (“Pará” OR “Brasil”) (FIGURA 2). Os termos AND, OR e (“ ”), referem-se aos operadores booleanos e de proximidade, usados para restringir a amplitude da pesquisa na estratégia de busca.

Figura 2. Nuvem de palavras destacando as principais palavras-chave informadas nos artigos sobre plantas medicinais no estuário amazônico.



Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Foi realizada uma busca complementar direcionada para os sites das principais revistas brasileiras com abertura para trabalhos de Etnobiologia e Etnobotânica para captar possíveis trabalhos não recuperados na estratégia de busca inicial. A consulta se deu no site disponível online dos seguintes periódicos: *Revista Brasileira de Plantas Medicinais*, *Revista Brasileira de Farmacognosia*, *Acta Botanica Brasilica*, *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi*, *Rodriguesia*, *Revista Biotemas*, *Revista Brasileira de Biociências*, *Revista Brasileira de Farmácia*, *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, *Interações*, *Gaia Scientia*, *Scientia Plena*, *Biodiversidade* e *Ethnoscientia*, sendo analisados os artigos disponíveis referente ao período pesquisado; a revista “*Scientia Plena*” foi o periódico com maior número de artigos recuperados (3 no total), seguido por “*Biodiversidade*”, “*Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi – Série Botânica*”, “*Interações*” e “*Revista Brasileira de Farmácia*” (2 artigos cada uma). Uma busca adicional também foi realizada na *Plataforma Lattes*

(buscatextual.cnpq.br/buscatextual/busca.do) com as palavras-chave estabelecidas e foram identificados 4 trabalhos que não foram recuperados na busca principal. Além disso, as referências em cada artigo selecionado foram utilizadas como fonte para pesquisas futuras.

3.2.1 Critérios para inclusão e exclusão dos artigos

Para que os artigos fossem incluídos na revisão, precisaram atender conjuntamente os seguintes critérios:

- 1) Possuir a área de estudo localizada totalmente ou predominantemente sobre a região estuarina do Rio Pará;
- 2) Abordar sobre o conhecimento e/ou uso de plantas medicinais por comunidades ribeirinhas, podendo ser abordagens exclusivas sobre plantas medicinais ou abordagens sobre diversas categorias, desde que espécies medicinais estivessem presentes;
- 3) Utilizar metodologias características da pesquisa etnobotânica, principalmente entrevistas e observação participante;
- 4) Ter sido publicado no período entre 1985 e 2020, disponíveis integralmente nas bases de dados pesquisadas.

Para os artigos que compartilharam a mesma área de estudo e mesmas espécies vegetais, foram considerados somente os artigos publicados em periódico, atentando-se para espécies distintas. Este caso ocorreu com as pesquisas de dissertação de Moura (2013) e Germano (2014), sendo priorizado os dados publicados nos respectivos artigos destas autoras.

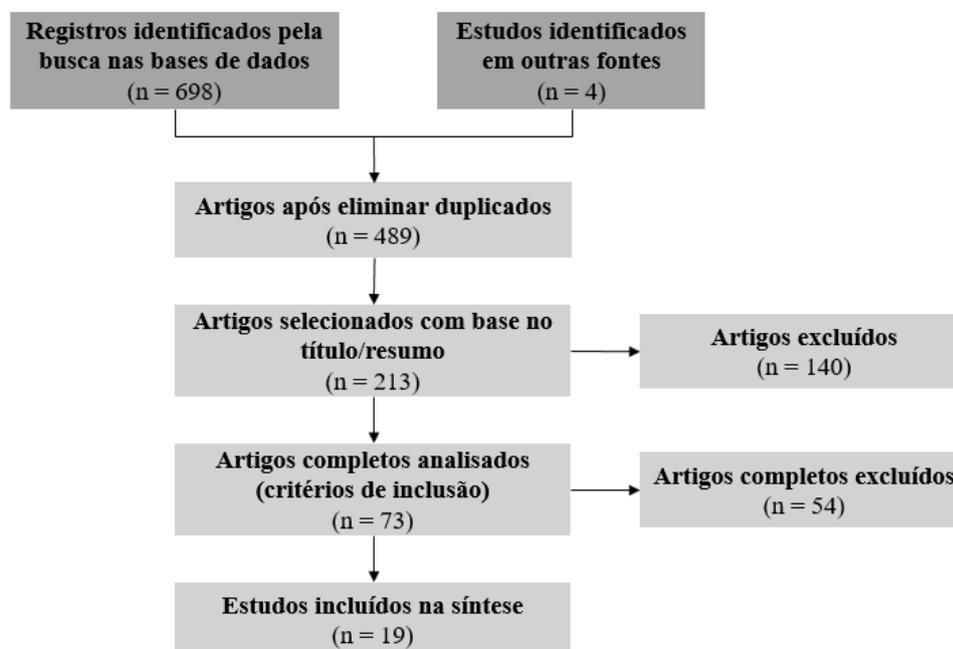
Não foram considerados artigos que mencionaram somente o nome popular das espécies, artigos de revisão bibliográfica e artigos realizados a partir de checklist ou levantamentos florísticos sem o envolvimento do conhecimento de plantas por comunidades ribeirinhas e trabalhos de conclusão de curso. Estudos que não estavam disponíveis na integra online não foram selecionados.

3.2.2 Triagem e seleção dos artigos para revisão

A partir dos critérios de inclusão e exclusão estabelecidos foram selecionados 19 estudos. A triagem se deu pela exclusão de documentos duplicados e, posteriormente, os títulos e os resumos dos artigos foram analisados, eliminando-se os que não estavam em conformidade com o tema e objetivos desta pesquisa. Os artigos selecionados na fase anterior

foram lidos integralmente e avaliados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão já definidos. O processo de recuperação, triagem e seleção dos artigos estão resumido na Figura 3.

Figura 3. Diagrama do fluxo do estudo mostrando o processo de triagem e seleção dos artigos sobre o uso de plantas medicinais no estuário amazônico, Rio Pará, Brasil.



Fonte: Dados da pesquisa (2021).

3.3 Organização e análise de dados

Após a identificação das pesquisas que atendiam aos critérios metodológicos estabelecidos, foram coletadas nos trabalhos selecionados as seguintes informações iniciais: ano de publicação; nome autores da pesquisa; título do artigo; periódico de publicação; comunidade estudada (local/município/coordenadas); enfoque da pesquisa; número total de plantas medicinais. Posteriormente, as informações selecionadas foram organizadas em um banco de dados utilizando o programa *Microsoft Excel*[®], seguindo as categorias: (1) Nome científico; (2) Nome popular/vernacular; (3) Família botânica; (4) Hábito (forma de vida); (5) *Status* de ameaça (CNCFlora/IUCN); (6) Origem (Nativas do Domínio Fitogeográfico Amazônico/exóticas) (FLORA DO BRASIL, 2020); (7) Obtenção (Cultivo/Extratativismo); (8) Modo(s) de preparo/aplicação; (9) Parte(s) usada(s); (10) Indicações terapêuticas; (11) Outros usos; e (12) Categoria(s) de doença.

Para complementar estas informações foi consultado o acervo Mgetno e o banco de dados do Laboratório de Etnobotânica e Botânica Econômica – Coordenação de Botânica do Museu Paraense Emílio Goeldi (COBOT/MPEG), que possui a categoria medicinal como

principal destaque da coleção que possui cerca de 714 amostras de espécimes incorporadas, matérias-primas e artefatos vegetais utilizados tradicionalmente na região amazônica (MELO *et al.*, 2019).

A partir do banco de dados, foram organizados os conceitos levantados e geraram valores percentuais, gráficos e tabelas. As informações foram analisadas qualitativa e quantitativamente. As formas de vida foram padronizadas como árvore, arbusto, subarbusto, erva, liana e palmeiras. Outras formas foram epífitas, macrófita aquática e parasita de acordo com o banco de dados do Flora do Brasil 2020 (floradobrasil.jbrj.gov.br/). As partes usadas como: bulbos, tubérculos e látex, óleo-resina, resina e seiva foram adequadas ao banco de dados para raízes e exsudatos respectivamente. Foi mantida a terminologia empregada em indicações terapêuticas e métodos de preparação, no intuito de abranger os conceitos locais; os modos de preparo e de aplicação (exemplo, chás e banhos) foram considerados na mesma categoria seguindo os registros dos autores.

No entanto, com o intuito de padronizar as indicações terapêuticas em categorias de doenças, adotou-se a *International Classification of Primary Care – ICPC-2* (WONCA, 2005), um sistema de classificação alternativo com 15 categorias associadas a sistemas corporais, aceito pela Organização Mundial de Saúde. Essas categorias foram elaboradas de acordo com as percepções do paciente sobre as doenças e problemas de saúde e são pouco influenciadas pela Medicina Clínica, nesse sentido, essa classificação tem mais em comum com a realidade êmica dos respondentes nas pesquisas de cunho etnobotânico (STAUB *et al.*, 2015). Para frequência de citação das doenças e sintomas, foi considerado o número de vezes que foram citadas nos diferentes trabalhos e não o número de citações pelos informantes, uma vez que essas informações não estavam disponíveis em todos os artigos selecionados.

As informações sobre as espécies que são utilizadas para fins mágicos e/ou ritualísticos ou sintomas e manifestações que não apresentaram uma causa embasada cientificamente (na medicina oficial) foram reunidas em uma categoria extra denominada “Doenças Culturais”, ou seja, doenças que foram construídas a partir de categorias êmicas, como exemplo, mau olhado, quebranto, panema/panemeira, mãe do corpo, entre outras (AMOROZO, 2002), considerando uma ligação entre doenças do corpo e do espírito observada no contexto amazônico.

Foi necessária a padronização e atualização dos nomes científicos, Devido aos distintos sistemas de classificação utilizados nos estudos selecionados, os nomes científicos foram atualizados de acordo com a Lista de Espécies da Flora Brasileira (FLORA..., 2021) e *The Plant List* (2013). Nesta oportunidade, foi verificada também a origem/endemismo das

espécies na base de dados Flora do Brasil (2021), sendo consideradas nativas as espécies encontradas naturalmente na região Amazônica e introduzidas/cultivadas/exóticas aquelas provenientes de outras regiões do país ou do mundo. A lista das espécies medicinais foi ordenada alfabeticamente por família botânica, seguindo a proposta do APG IV (*The Angiosperm Phylogeny Group*) (CHASE *et al.*, 2016).

O *status* de conservação das espécies foi atribuído por meio de consultas às listas oficiais de espécies ameaçadas, nacionais (Centro Nacional de Conservação da Flora–CNCFlora (2021); Livro Vermelho da Flora do Brasil de Martinelli e Moraes (2013); Livro de Espécies Ameaçadas de Extinção e Áreas Críticas para a Biodiversidade no Pará de Albernaz e Avila-Pires (2009); Lista espécies de flora ameaçadas de extinção do Estado do Pará (SEMAS-PA, 2007) e internacionais (Lista Vermelha da *International Union for Conservation of Nature* – IUCN (IUCN, 2019).

3.3.1 Abordagem para priorizar as espécies

Para categorizar as espécies medicinais quanto às prioridades de conservação, foi utilizado o Índice de Valor de Importância (IVI) proposto por Dhar *et al.* (2000) com adaptações de Melo *et al.* (2009). O IVI considera a diversidade de usos das espécies aliados aos seus atributos de conservação, baseado no somatório de outros dois índices: Importância Relativa (IR) e Índice de Sensibilidade (IS), dado pela fórmula:

$$IVI = IR + IS$$

- Índice de Importância Relativa (IR)

A versatilidade das plantas medicinais foi calculada através do Índice de Importância Relativa (IR) de acordo com a metodologia proposta por Bennett e Prance (2000), sendo ‘2’ o valor máximo obtido por uma espécie. Este índice valoriza a importância das diferentes espécies em função de sua versatilidade, sem considerar dados relativos ao número de pessoas que citaram seus usos (SILVA *et al.*, 2010). O cálculo do IR é feito conforme a fórmula:

$$IR = NSC + NP$$

Onde: O NSC é obtido através da divisão entre o Número de Sistemas Corporais tratados por certa espécie (NSCE) pelo Número total de Sistemas Corporais tratados pela espécie mais versátil (NSCEV), dado pela seguinte fórmula:

$$NSC = \frac{NSCE}{NSCEV}$$

O NP corresponde ao Número de Propriedades Atribuídas a uma determinada Espécie (NPE), dividido pelo Número total de Propriedades Atribuídas à Espécie mais versátil (NPEV) (SILVA *et al.*, 2010), conforme segue:

$$NP = \frac{NPE}{NPEV}$$

- Índice de Sensibilidade (IS)

A análise das espécies prioritárias para a conservação também foi realizada por meio do Índice de Sensibilidade (IS), o qual permite hierarquizar a vulnerabilidade das plantas medicinais, considerando a forma de obtenção e a pressão antrópica com relação aos recursos aproveitados (DHAR *et al.*, 2000). As estimativas para cada espécie foram calculadas pela seguinte fórmula:

$$IS = \left[\frac{(RS \times RN)}{\sum(RS \times RN)} \right] \times 100$$

Onde: **IS**: Índice de Sensibilidade; **RS**: é o *Rank* de Sensibilidade; **RN**: é o *Rank* de Naturalidade.

O *Rank* de Sensibilidade (RS) combinou atributos como o modo de coleta (destrutivo ou não destrutivo) e o grau de pressão antrópica (QUADRO 1).

Quadro 1. Graus de sensibilidade referentes à coleta e pressão antrópica. D = coleta destrutiva; ND = coleta não destrutiva; Altíssima = uso medicinal associado a duas ou mais categorias; Alta = uso medicinal associado a uma categoria de uso; Moderada = somente uso medicinal.

Rank de sensibilidade	Extração	Pressão antrópica
6	D	Altíssima
5	D	Alta
4	D	Moderada
3	ND	Altíssima
2	ND	Alta
1	ND	Moderada

Fonte: extraído de Melo (2007); modificado de Dhar *et al.* (2000).

A coleta foi considerada destrutiva quando ocorreu o aproveitamento de plantas inteiras, de raízes e/ou rizoma ou a remoção completa da casca. No RS consideraram-se as informações para outras categorias de uso, como combustível e construção, utilizando os seguintes critérios: pressão antrópica moderada – quando constatado apenas o uso medicinal; pressão antrópica alta – onde o uso medicinal foi associado a uma das categorias combustível ou construção; e pressão antrópica altíssima – quando além de medicinal se associam duas ou mais categorias de uso (MELO, 2007).

O *Rank* de Naturalidade (RN) foi estipulado de acordo com a origem (da coleta) das plantas medicinais, sendo atribuídas pontuações: 3 – para espécies obtidas exclusivamente do extrativismo (natural/silvestre); 2 – obtidas tanto de pelo extrativismo quanto pelo cultivo; e 1 – para as espécies obtidas somente por meio de cultivo (DHAR *et al.*, 2000).

Com base IVI, foram destacadas as espécies obtidas do extrativismo e endêmicas da Amazônia a fim de priorizá-las.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Estudos selecionados

Um total de dezenove estudos com foco em plantas medicinais na região do estuário do Rio Pará foram selecionados (TABELA 1).

Tabela 1 – Lista de artigos selecionados para este estudo. Met. (Metodologia da pesquisa); E. (entrevista); Ll. (lista livre); Tr. (turnê-guiada); Op. (observação participante); On. (observação não-participante); Ef. (estudo fitoquímico); In. (Indução não-específica); Es. (entrevista semiestruturada); Qe. (questionário estruturado); Qs. (questionário semiestruturado); Inform. (Informantes/entrevistados).

Referência	Título	Periódico	Met.	Nº Espécies	Nº Inform.
Anderson <i>et al.</i> (1985).	Um sistema agroflorestral na várzea do estuário amazônico (Ilha das Onças, Município de Barcarena, Estado do Pará)	Acta Amazonica	E	24	1
Amorozo e Gély (1988).	Uso de plantas medicinais por caboclos do Baixo Amazonas. Barcarena, PA, Brasil	Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi – Série Botânica	E; Tr.	235	17
Jardim e Cunha (1998).	Usos de palmeiras em uma comunidade ribeirinha do estuário amazônico	Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi – Série Botânica	E	1	30
Martins <i>et al.</i> (2005).	Levantamento etnobotânico de plantas medicinais, alimentares e tóxicas da Ilha do Combu, Município de Belém, Estado do Pará, Brasil	Revista Brasileira de Farmácia	E	33	31
Jardim e Medeiros (2006).	Plantas oleaginosas do Estado do Pará: composição florística e usos medicinais	Revista Brasileira de Farmácia	E	16	3
Almeida e Jardim (2012).	A utilização das espécies arbóreas da floresta de várzea da Ilha de Sororoca, Ananindeua, Pará, Brasil por moradores locais	Revista Brasileira de Ciências Ambientais	E	16	40
Germano <i>et al.</i> (2014).	Comunidades ribeirinhas e palmeiras no município de Abaetetuba, Pará, Brasil	Scientia Plena	Op; Es; Ll; In.	6	63
Gois <i>et al.</i> (2016).	Etnobotânica de espécies vegetais medicinais no tratamento de transtornos o sistema gastrointestinal	Revista Brasileira de Plantas Mediciniais	Op; Es; Tr.	31	35
Moura <i>et al.</i> (2016).	Etnobotânica de chás terapêuticos em Rio Urubueua de Fátima, Abaetetuba – Pará, Brasil	Revista Biotemas	Op; Es.	58	35
Mesquita e Tavares-Martins (2018).	Etnobotânica de plantas medicinais em la 39almonelos de Caruarú, Isla de Mosqueiro, Belém-PA, Brasil	Boletim LatinoAmericano e do Caribe de Plantas Mediciniais e Aromáticas	On; Es; Ll; Tr.	50	15
Leal <i>et al.</i> (2019).	Etnobotânica de plantas medicinais com potencial anti-inflamatório utilizadas pelos moradores de duas comunidades no município de Abaetetuba, Pará	Biodiversidade	E; Q; Ll.	34	35

Moura <i>et al.</i> (2019).	Metal content in medicinal teas used in the Urubueua de Fátima river community, Abaetetuba-Pará State, Brazil	Boletim LatinoAmericano e do Caribe de Plantas Mediciniais e Aromáticas	Es; Ef.	16	35
Santos <i>et al.</i> (2019).	Etnobotânica da flora medicinal de quintais na comunidade Mamangal, Igarapé-Miri, PA	Scientia Plena	E; Ll.	47	20
Sousa <i>et al.</i> (2019 ^a).	Óleo de Andiroba: extração, comercialização e usos tradicionais na comunidade Mamangal, Igarapé-Miri, Pará	Biodiversidade	E	2	17
Sousa <i>et al.</i> (2019b).	Etnobotânica de <i>Paahancornia fasciculata</i> (Apocynaceae): extração, usos e comercialização do leite de amapá na comunidade da Ilha Trambioca, Barcarena, Pará, Brasil	Scientia Plena	E; Qs.	1	34
Sousa <i>et al.</i> (2019c).	Extração e comercialização do óleo de Andiroba (<i>Carapa guianensis</i> Aublet.) na comunidade da Ilha das Onças, no município de Barcarena, Pará, Brasil	Interações	E; Qe.	1	25
Marques <i>et al.</i> (2020).	Plantas medicinais usadas por comunidades ribeirinhas do Estuário Amazônico	Brazilian Journal of Development	Es; Ll; Tr.	51	10
Pantoja <i>et al.</i> (2020).	Uso e aplicações medicinais da mamorana (<i>Pachira 40almonel</i> Aublet) pelos ribeirinhos de São Lourenço, Igarapé-Miri, estado do Pará, Amazônia	Interações	On; E; Tr.	1	11
Santos <i>et al.</i> (2020).	Plantas e religiosidades na região insular de Belém, Pará	Revista Etnobiología	On; E; Tr.	34	3

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Os dados foram coletados de dois estudos publicados na década de 1980, um na década de 1990, dois da década de 2010 e mais 14 trabalhos nos anos seguintes. O artigo mais antigo de autoria de Anderson *et al.*, foi publicado em 1985; em seguida, as autoras Amorozo e Gély publicaram em 1988, uma importante compilação de plantas medicinais usadas em uma população cabocla-ribeirinha na região de Barcarena, trabalho que continha o maior número (235) de espécies citadas. Após as publicações de Martins *et al.* (2005) e Jardim e Medeiros (2006), percebe-se um intervalo de 5 anos para que uma nova pesquisa sobre plantas medicinais na região fosse publicada, esta elaborada por Almeida e Jardim (2012). A maior parte dos estudos foi publicado depois do ano de 2012, evidenciando um interesse crescente nesse tema.

O número de entrevistados variou de um a 63, disparidade esta que está relacionada à dinâmica das pesquisas e/ou tempo de coleta de dados em campo. As metodologias qualitativas utilizadas nos estudos foram em geral semelhantes, compreendendo entrevistas semiestruturadas, observação direta e participante, listagens livres e turnês guiadas. Quanto à análise quantitativa, foram encontradas diferentes metodologias, tais como: importância

relativa, frequência de usos, valor de diversidade de uso, valor de consenso de uso e fator de consenso do informante. Todos os trabalhos informaram o depósito de espécimes das plantas coletadas em herbários locais, o que demonstra a preocupação dos autores com a identificação das espécies.

Os estudos identificados destacaram a importância sociocultural das plantas medicinais nas comunidades ribeirinhas amazônicas e envolveram diferentes abordagens como: amostragens restritivas, com foco em palmeiras (JARDIM; CUNHA, 1998; GERMANO *et al.*, 2014), usos ritualísticos (SANTOS *et al.*, 2020), versatilidade de usos para espécies arbóreas (ALMEIDA; JARDIM, 2012), versatilidade de usos, extração e comercialização local (SOUSA *et al.*, 2019^a; 2019b; 2019c), terapêuticas específicas (sistema gastrointestinal e propriedades anti-inflamatórias) (GOIS *et al.*, 2016; LEAL *et al.*, 2019), uso exclusivo na preparação de chás (MOURA *et al.*, 2016; 2019); levantamentos etnobotânicos abrangentes (AMOROZO; GÉLY, 1988; MARTINS *et al.*, 2005; JARDIM; MEDEIROS, 2006; MESQUITA; TAVARES-MARTINS, 2018; MARQUES *et al.*, 2020; PANTOJA *et al.*, 2020); bem como o manejo e aproveitamento das plantas úteis em sistema agroflorestal/quintal (ANDERSON *et al.*, 1985; SANTOS *et al.*, 2019). Alguns aspectos socioambientais foram pouco discutidos, como o uso sustentável dos recursos medicinais e a conservação biológica (JARDIM; CUNHA, 1998; MARTINS *et al.*, 2005; JARDIM; MEDEIROS, 2006; ALMEIDA; JARDIM, 2012).

Os municípios de Abaetetuba, Barcarena e Belém abrangem os maiores números de estudos (5 cada), possivelmente, devido à presença de importantes instituições acadêmicas nestes municípios (Universidade Federal do Pará – UFPA, Universidade do Estado do Pará – UEPA, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – IFPA), o que favorece a proximidade dos pesquisadores com o objeto de estudo. Apesar dos esforços de grupos de pesquisa locais, o reduzido número de publicações na região estuarina do Pará evidencia um potencial ainda pouco explorado, que pode ser explicado pela carência de recursos humanos.

Em uma análise bibliométrica, Ritter *et al.* (2015), compararam a produção científica brasileira e destacaram um pequeno número de pesquisas etnobotânicas realizadas no bioma amazônico (região Norte com apenas 12%, 31 artigos) quando comparadas a outros biomas. É importante ressaltar que, historicamente, os primeiros estudos etnobiológicos na Amazônia eram conduzidas por pesquisadores estrangeiros. Outros fatores que dificultam o desenvolvimento de pesquisas na região amazônica que podem refletir em um baixo número de publicações incluem: altos custos de investimentos, a logística restrita de deslocamento, bem como a dificuldade de acesso às localidades mais isoladas devido à complexidade

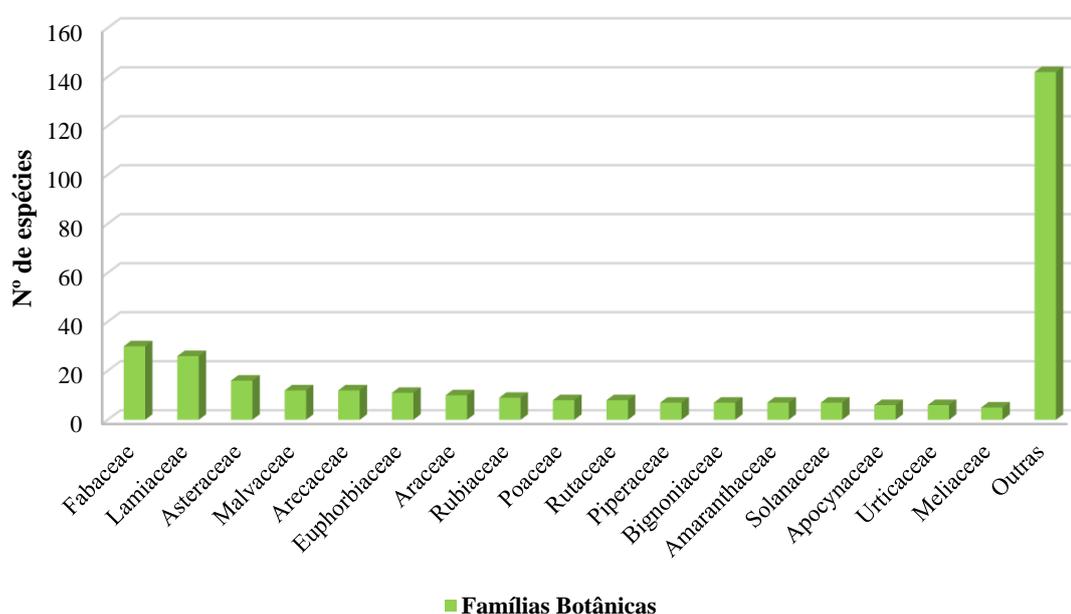
geográfica regional, especialmente no período de inverno amazônico (LANZA, 2020). Não obstante, os dados aqui apresentados evidenciam um crescente número de publicações nos últimos anos.

4.2 Riqueza de plantas medicinais

Ao todo, foram obtidos 657 registros de espécimes citados nas pesquisas, os quais correspondem à 343 plantas medicinais (APÊNDICE A). Desse total, 286 foram identificadas até o nível de espécie, 34 identificadas em nível de gênero, 9 em nível de família e 14 não foram identificadas. O número de espécies variou entre os estudos de um (SOUZA *et al.*, 2019b; 2019c; PANTOJA *et al.*, 2020; estudos que abordaram a extração e comercialização de plantas específicas) a 225 espécies (AMOROZO; GÉLY, 1988).

Entre as 84 famílias botânicas reconhecidas, as mais importantes em riqueza de espécies foram: Fabaceae (30), Lamiaceae (26), Asteraceae (15), Malvaceae (12), Araceae (12), Euphorbiaceae (11) e Araceae (10) (FIGURA 4). Em estudos realizados em comunidades ribeirinhas na Amazônia, o número de famílias botânicas identificadas variou de 34 a 92 (SILVA *et al.*, 2007; VÁSQUEZ *et al.*, 2014; VEIGA; SCUDELLER, 2015; DE DAVID; PASA, 2016; PEDROLLO *et al.*, 2016). Os dados destes autores corroboram a predominância de Fabaceae entre as famílias de plantas mais utilizadas pelos ribeirinhos.

Figura 4 – Famílias botânicas mais representativas nos estudos sobre o uso de plantas medicinais no estuário amazônico, Rio Pará, Brasil.



Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Em relação ao uso medicinal, Asteraceae, Fabaceae e Lamiaceae são frequentemente listadas como as mais comuns em pesquisas realizadas tanto na Amazônia como em outros biomas brasileiros (BIESKI *et al.*, 2015; TRIBESS *et al.*, 2015; MOURÃO *et al.*, 2017; RIBEIRO *et al.*, 2017; PRADO *et al.*, 2019; BREMM *et al.*, 2020; LIMA; FERNANDES, 2020; VANDESMET *et al.*, 2020). Essas famílias incluem muitas espécies de plantas medicinais cosmopolitas, com grande interesse econômico e características fitoquímicas que as tornam muito versáteis (LORENZI; MATOS, 2008), contribuindo assim com a predominância destas nas floras medicinais neotropicais (MOERMAN *et al.*, 1999). Existem evidências de que as pessoas não selecionam as plantas medicinais de forma aleatória (MEDEIROS *et al.*, 2013), uma vez que as famílias botânicas com compostos bioativos tendem a ser mais representativas em estudos etnobotânicos (MOERMAN; ESTABROOK, 2003). Entretanto, o uso medicinal de uma espécie nem sempre está relacionado a presença destes compostos (ALMEIDA *et al.*, 2011).

Fabaceae representa uma das maiores famílias de Angiospermas, com sua distribuição cosmopolita, inclui cerca de 650 gêneros e aproximadamente 19.000 espécies (SOUZA; LORENZI, 2019). No Brasil, ocorrem cerca de 253 gêneros e 3.033 espécies (maior família em número de espécies no país), sendo que 1.578 destas são endêmicas (FLORA DO BRASIL, 2021). A família está presente entre as dez principais em todos os biomas brasileiros e apresenta maior riqueza em espécies na Amazônia e Caatinga (BFG, 2015). As espécies de Fabaceae possuem diferentes formas de vida (árvores de grande porte a pequenas ervas) (BFG, 2015), diversos metabólitos secundários com atividade farmacológica (LORENZI; MATOS, 2008), além de múltiplos usos e aplicações de suas espécies pelos povos tradicionais (DAS; DAS, 2015), características que refletem na composição das fitofarmacopeias locais. A maior riqueza de espécies incluídas nesta família pode sugerir que o uso dessas plantas esteja relacionado ao fato de serem muito disponíveis na vegetação local ou cultivadas preferencialmente próximo às residências para múltiplos usos além do medicinal, pois, os dados mostram que as espécies de Fabaceae têm usos alimentares, artesanais e de tecnologia, para construção, combustível e ornamentação nas comunidades pesquisadas.

A família Lamiaceae tem distribuição cosmopolita, incluindo cerca de 300 gêneros e 7.500 espécies (SOUZA; LORENZI, 2019) das quais, 589 ocorrem no Brasil (FLORA DO BRASIL, 2021). Muitas de suas plantas aromáticas são utilizadas nas indústrias alimentícia, cosmética e farmacêutica, possuindo grande importância para as medicinas tradicional e oficial (LORENZI; MATOS, 2008). Produzem compostos químicos como flavonoides e

terpenóides, além de óleos essenciais com atividades biológicas, principalmente antioxidante e antimicrobiana (NIETO, 2017). O hábito geralmente herbáceo das Lamiaceae, pode ser um dos fatores que facilita o cultivo e coleta, além de ocorrerem espontaneamente em áreas antropogênicas/perturbadas (STEPP, 2004), assim como foi registrado nesta pesquisa, as espécies dessa família são em sua maioria ervas cultivadas nos quintais dos usuários para fins medicinais.

Asteraceae é a maior família das Eudicotiledôneas, com aproximadamente 1.600-1.700 gêneros e 24.000-30.000 espécies (SOUZA; LORENZI, 2019). No Brasil a família também é bem representada com cerca de 326 gêneros e 2.205 espécies, desse total 1.362 são endêmicas (FLORA DO BRASIL, 2021). Os dados indicaram que as espécies além do uso medicinal, foram aproveitadas para fins alimentares e ornamentais. Muitas Asteraceae são cultivadas como ornamentais e medicinais, especialmente, por suas notáveis propriedades farmacológicas e organolépticas (LORENZI; MATOS, 2008), provenientes dos metabólitos secundários – polifenóis, flavonoides, diterpenóides e lactonas sesquiterpenos, entre outros (SALAPOVIC *et al.*, 2013). Os representantes da família têm rápido crescimento, preferência por ambientes abertos e dispersão bastante deficiente (SOUZA; LORENZI, 2019), características também observadas por Moerman e Estabrook (2003), segundo os quais as Asteraceae medicinais prevalecem nas farmacopeias tradicionais porque tendem a crescer em ambientes perturbados, próximo de áreas residenciais.

A ampla coleta e uso das espécies destas três famílias botânicas demonstra uma relação direta entre a disponibilidade e sua importância cultural, uma vez que as pessoas têm mais chances de perceber e usar as plantas que crescem mais perto de suas casas (PHILLIPS; GENTRY, 1993; VOEKS, 1996; LUCENA *et al.*, 2007; THOMAS *et al.*, 2008).

Com relação aos gêneros, foram identificados 238 diferentes tipos, destacando-se *Plectranthus* (6 espécies), *Piper* e *Citrus* (5 espécies cada), *Phyllanthus* e *Ocimum* (4 espécies respectivamente) como os mais representativos. O gênero *Mentha* L. (Lamiaceae) apresentou maior número de plantas não identificadas ao nível de espécie (10). As dificuldades na identificação correta das espécies ocorrem devido às variações substanciais de crescimento, alto polimorfismo, e principalmente da hibridação interespecífica, muito frequente neste gênero (JEDRZEJCZYK; REWERS, 2018; SOILHI *et al.*, 2020). As Mentas estão entre as mais importantes plantas produtoras de óleos essenciais com propriedades antimicrobianas, antifúngicas e alelopáticas (LORENZI; MATOS, 2008).

O gênero *Plectranthus* L'Hér (Lamiaceae) é composto por muitas plantas aromáticas e ricas em óleos essenciais (GRAYER *et al.*, 2010) com atividades antimicrobiana, antifúngica

(SIMÕES *et al.*, 2010), antiplasmódico e antitumoral (VAN ZYL *et al.*, 2008); *Piper* L. (Piperaceae) contém cerca de 289 espécies aceitas para o Brasil (FLORA DO BRASIL, 2021), com maior riqueza no domínio Amazônico (BFG, 2015). As investigações dos óleos essenciais deste gênero têm revelado principalmente atividades antimicrobianas (OLIVEIRA *et al.*, 2016) e antioxidantes (WOGUEM *et al.*, 2013). Os gêneros *Plectranthus* e *Mentha* também apresentam uma diversidade de usos etnobotânicos.

As espécies botânicas mais citadas nos estudos foram: *C. guianensis* (12 citações), *E. oleracea* (11), *Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb. (10), *Ruta graveolens* L., *Lippia alba* (Mill.) N.E.Br. ex Britton & P.Wilson, *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf (9 cada), *Libidibia ferrea* (Mart. ex Tul.) L.P. Queiroz (8), *Eryngium foetidum* L., *Piper callosum* Ruiz & Pav., *Phyllanthus niruri* L., *Zingiber officinale* Roscoe, *Psidium guajava* L., *Dysphania ambrosioides* (L.) Mosyakin & Clemants, *Fridericia chica* (Bonpl.) L.G.Lohmann e *Kalanchoe pinnata* (Lam.) Pers. (7 cada).

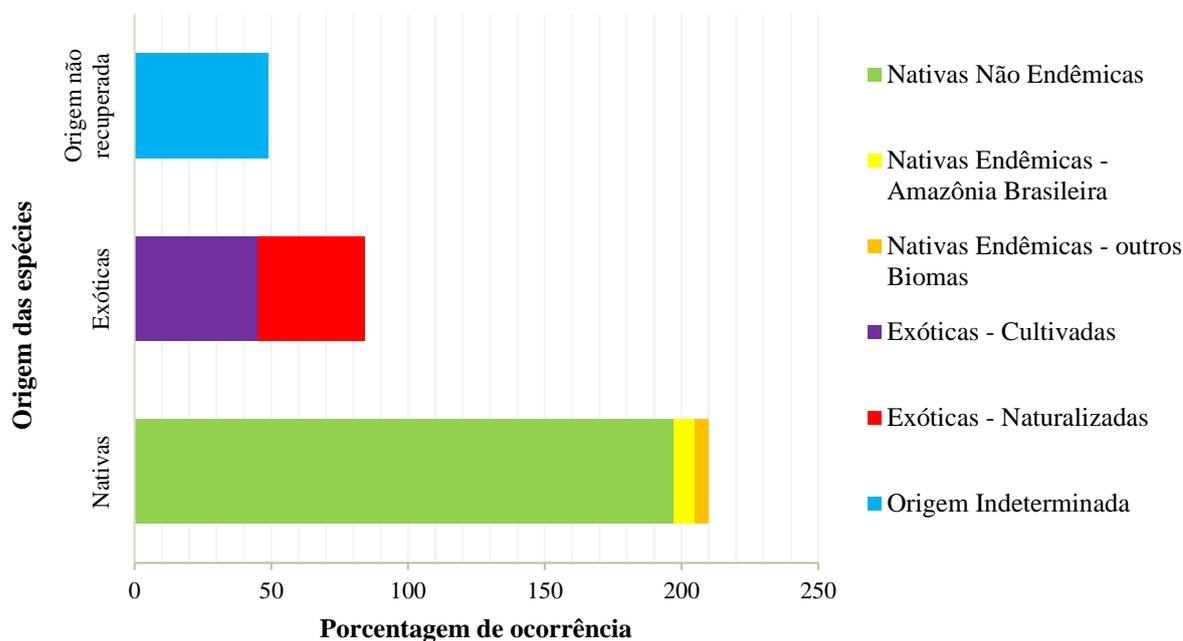
C. guianensis Aubl. (Meliaceae), popularmente conhecida como andiroba, ocorre principalmente em várzeas e áreas alagadas em toda a região amazônica (SHANLEY; MEDINA, 2005; KENFACK, 2011). O óleo da semente de andiroba é amplamente utilizado na medicina popular como cicatrizante e no tratamento de reumatismo e artrite, além de uma variedade de outras propriedades terapêuticas, algumas já extensivamente estudadas e comprovadas (ver item 5.5.1, TABELA 4). *E. oleracea* Mart. É uma palmeira nativa, com maior ocorrência no estuário do rio Amazonas (JARDIM; CUNHA, 1998; SHANLEY; MEDINA, 2005). O açaí é talvez uma das espécies mais populares no estuário amazônico, sobretudo pelo vinho extraído de seus frutos ser uma parte importante na dieta da região (SOUSA *et al.*, 2018). Nos últimos anos, foram identificadas altas concentrações de compostos bioativos no açaí, como antioxidantes (BARBOSA *et al.*, 2016; TORMA *et al.*, 2017), antimicrobianos (BELDA-GALBIS *et al.*, 2015; PINA-PÉREZ *et al.*, 2018), anti-inflamatórios (KANG *et al.*, 2011; 2012) e anticâncer (SILVEIRA *et al.*, 2017; FRAGOSO *et al.*, 2018) que estão intimamente relacionadas com a presença de compostos fenólicos (KANG *et al.*, 2010; 2011). Ambas as espécies – *C. guianensis* e *E. oleracea* – estão entre os produtos mais vendidos na Amazônia (SHANLEY; MEDINA, 2005), possuem grande

versatilidade de usos nas comunidades ribeirinhas (SOUSA *et al.*, 2019), com cadeias de valor ascendentes no mercado, atualmente alcançando escalas relevantes de produção nas indústrias farmacêutica, cosmética e alimentícia (COSTA *et al.* 2021).

4.2.1 Origem das espécies medicinais

Observa que a maioria das espécies referidas são de plantas nativas (61,2%), com maior representatividade de espécies não endêmicas do Brasil (57,4%), seguido das endêmicas da Amazônia Brasileira (2,3%); os dados também revelaram espécies endêmicas incorporadas de outros biomas (1,5%) como Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal. As plantas exóticas somaram 84 espécies, entre cultivadas e naturalizadas, enquanto que 49 das plantas não tiveram sua origem recuperada, por diferentes motivos (espécies não identificadas ou com identificação incompleta – somente a nível de família ou gênero) (FIGURA 5).

Figura 5 – Origem das espécies citadas em 19 comunidades ribeirinhas do estuário amazônico, Rio Pará, Brasil.



Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Alguns trabalhos mostraram uma proporção mais significativa de espécies nativas nas fitofarmacopeias ribeirinhas (SILVA *et al.*, 2007; BIESKI *et al.*, 2015; PEDROLLO *et al.* 2016; RIBEIRO *et al.*, 2017; TOMCHINSKY *et al.*, 2017), outros estudos realizados em diferentes biomas brasileiros evidenciam uma representatividade maior de espécies exóticas

(BEGOSSI *et al.*, 2002; ALBUQUERQUE *et al.* 2009; POVH; ALVES, 2013; TRIBESS *et al.*, 2015; PRADO *et al.*, 2019).

A maior proporção de espécies medicinais nativas nas fitofarmacopeias ribeirinhas era esperada, uma vez que estas comunidades ribeirinhas ainda mantêm vínculos com áreas de vegetação nativa, fortalecendo a tendência de as pessoas coletarem convenientemente e utilizarem com mais frequência as plantas nativas, relativizando o custo de obtenção desses recursos vegetais autóctones (MEDEIROS *et al.*, 2017).

É importante observar que na área das comunidades há uma tradição de câmbio de plantas (especialmente medicinais, ornamentais e alimentícias), fator que aumenta a diversidade de espécies nativas e exóticas nos quintais ribeirinhos. A reputação das plantas medicinais por suas propriedades curativas e eficácia entre aqueles que utilizam estes recursos é uma condição importante para sua obtenção. Algumas destas plantas apresentam semelhanças morfológicas, são conhecidas pelo mesmo nome popular e, muitas vezes, têm usos populares semelhantes (ALENCAR *et al.* 2010). Questões relacionadas à aparência dos espécimes e dificuldades em cultivá-los próximo às moradias, também podem implicar na preferência pelo uso ou não de determinado grupo de plantas (SANTOS *et al.*, 2020).

4.2.1.1 *Espécies exóticas, cultivadas e/ou naturalizadas*

Espécies nativas da Europa, Ásia e África são observadas em todos os estudos citados, indicando uma forte introdução de plantas exóticas na fitofarmacopeia estuarina amazônica, em conformidade com as observações de Bennet e Prance (2000). Esses autores sugerem que em um primeiro momento, essas plantas são inseridas em uma comunidade como alimentícias ou ornamentais, e após eventos de experimentação para confirmar possíveis efeitos terapêuticos, são introduzidas na farmacopeia local. Em alguns casos, essa entrada acontece principalmente para preencher lacunas não ocupadas pelas plantas nativas (ALENCAR *et al.*, 2010) ou diversificar ou aumentar o rol de plantas medicinais locais (ALBUQUERQUE, 2006), ao invés de representar somente a influência de processos aculturativos e erosão do conhecimento. Por outro lado, sob um ponto de vista evolutivo, a introdução ou mesmo a substituição de espécies nativas por exóticas pode estar relacionada com adaptações aos desafios e transformações ambientais (MEDEIROS, 2013).

Ainda conforme Medeiros (2013), as espécies exóticas compartilham características que as tornam mais interessantes em certos contextos. Muitas vezes estas espécies estão mais próximas dos usuários do que as nativas, encontram-se em quintais, estradas, zonas

antropogênicas, etc. (VOEKS, 1996); algumas espécies cultivadas também passam por processos de domesticação que podem torna-las mais “palatáveis” quando comparadas à maioria das plantas locais (ALBUQUERQUE, 2006; ESTOMBA *et al.*, 2006); outros pontos a se considerar são: a popularidade – são as plantas mais divulgadas na mídia e livros –, a distribuição global – que fazem delas objetos de interesse em estudos que buscam validar cientificamente suas indicações. Estes aspectos, tornam muitas espécies exóticas aparentemente mais confiáveis e seguras para uso (MEDEIROS, 2013). Além disso, elas têm uma longa tradição de uso em seus países originários, principalmente no ‘Velho Mundo’, de onde tiveram seu uso disseminado para o ‘Novo Mundo’ durante a colonização.

O contato e trocas interculturais com povos de diversas partes do mundo, principalmente europeus e africanos, foi relevante para diversidade de espécies aqui introduzidas. Historicamente, a região do estuário amazônico foi uma porta de entrada para elementos da cultura de outras regiões. Com a chegada dos europeus, houve um grande fluxo de plantas entre as potências colonizadoras nesta região (VOEKS, 2004; COSTA, 2019). Em razão da latitude similar à das ilhas indiatcas, esta era uma posição geográfica estratégica que poderia favorecer a aclimação de plantas (XAVIER, 1977), como por exemplo, a mangueira (*Mangifera indica* L.) introduzida em Caiena (Guiana Francesa) e depois em Belém (PA), sendo hoje um símbolo desta cidade. O Jardim Botânico do Grão-Pará, criado no ano 1798 nesta capital, também teve um papel importante na aclimação de muitos vegetais exóticos trazidos, alguns contrabandeados, pelos portugueses, a exemplo: cravo-da-índia (*Syzygium aromaticum* (L.) Merr. & L.M.Perry), noz-moscada (*Myristica fragrans* Houtt.), pimenta (*Piper nigrum* L.), canela (*Cinnamomum verum* J.Presl), gengibre (*Zingiber officinale* Roscoe), salsaparrilha (*Smilax ornata* Lem.), café (*Coffea arabica* L.), cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum* L.), arroz (*Oryza sativa* L.), figueira (*Ficus* sp.), laranjeira (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck), coqueiro (*Cocos nucifera* L.), fruta-pão (*Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg), jaqueira (*A. integrifolia* L.f.), bananeira (*Musa* sp.), entre outros que aqui já se cultivavam (CRUZ, 1973; XAVIER, 1977; COSTA, 2019). O espaço funcionava como um dos entrepostos de intercâmbio de espécies vegetais, sendo um dos principais receptores das plantas úteis ao comércio de especiarias no Brasil Colônia (JOBIM, 1986). A maioria destas plantas existem há pelo menos 400 anos na Amazônia, período razoável para que fossem recebendo nomes locais, selecionadas, validadas e valorizadas como elementos notáveis nas farmacopeias regionais.

4.2.1.2 Espécies nativas da Amazônia brasileira

Foram identificadas oito espécies endêmicas da Amazônia Brasileira, são elas: *Aspidosperma auriculatum* Markgr.; *Dieffenbachia parvifolia* Engl.; *Endopleura uchi* (Huber) Cuatrec.; *Licaria puchury-major* (Mart.) Kosterm.; *Lophostoma calophylloides* (Meisn.) Meisn.; *Manilkara elata* (Allemão ex Miq.) Monach.; *Mora paraensis* (Ducke) Ducke; e *Sterculia excelsa* Mart. Foram relatadas no município de Barcarena por Amorozo e Gély (1988) e Belém (Ilha do Combú e Ilha de Mosqueiro) por Jardim e Medeiros (2006), Mesquita e Tavares-Martins (2018) e Santos *et al.* (2020).

Com exceção de *D. parvifolia* (comigo-ninguém-pode), que é uma erva tradicionalmente cultivada para fins ornamentais e ritualísticos na região amazônica (RIOS; PASTORE JR., 2011), as demais espécies são de ocorrência espontânea em ambientes como roças, capoeiras e fragmentos florestais. Por crescerem espontaneamente na área de estudo, algumas destas espécies como *E. uchi* (uxi) e *M. paraensis* (pracuúba) foram incorporadas em diferentes arranjos e hortos residenciais pelos habitantes da região nos quintais ribeirinhos.

Para Heiden *et al.* (2006), é preciso um novo olhar sobre as plantas nativas em quintais e hortas, porque, além de sua importância na conservação, elas são fortes indicadoras de identidade regional e cultural. A exemplo disso, temos o açaí (*E. oleracea*), que é a espécie nativa (não endêmica) economicamente mais importante do estuário amazônico (RIOS; PASTORE JR, 2011).

Algumas espécies-chave culturais são exemplos interessantes da importância do poder simbólico no uso de espécies nativas, como a *D. parvifolia* (comigo-ninguém-pode) que é plantada em jardins, em vasos para ambientes interiores e até mesmo na frente de casas, como amuletos protetores contra feitiços e mau olhado (RIOS; PASTORE JR., 2011). Em rituais mágico-religiosos, as folhas compõem banhos de descarga para afastar maus olhados e aborrecimentos, para proteger pessoas e ambientes (FURTADO *et al.*, 1978) e para os ribeirinhos do baixo Amazonas, o banho é usado em linhas de pesca para auxiliar na pescaria (AMOROZO; GÉLY, 1988). Na cultura popular, o comigo-ninguém-pode é usado ainda para no comércio para atrair clientes (CORRÊA, 1984).

Além dos aspectos simbólicos, Medeiros *et al.* (2017), citam alguns exemplos de situações em que o uso das espécies nativas pode ser ampliado, como: a eficiência química é um consenso no tratamento e cura de enfermidades; indicações terapêuticas exclusivas para o tratamento de doenças específicas; os usos múltiplos dessas espécies (versatilidade) podem

tratar uma variedade de doenças; além do acesso às áreas de vegetação nativa pelas pessoas que ainda se encontram inseridas nestas áreas.

Apesar desses fatores, é preocupante que espécimes de *L. calophylloides* (cipó-cumacaí) não tenham sido coletados desde suas primeiras coleções entre 1855-1920 (MEISNER, 1855). Outros táxons como *A. auriculatum* (carapanã) e *M. paraensis* foram coletados principalmente na década de 1990, e após 30 anos, não foram registradas novas coletas em comunidades ribeirinhas na região do estuário amazônico.

Uma das condições que hoje implica no uso ou desuso de plantas medicinais nativas está relacionada à disponibilidade da espécie na localidade (LUCENA *et al.*, 2007; THOMAS *et al.*, 2008). Os principais fatores que ameaçam a diversidade de espécies vegetais nativas na Amazônia incluem o desmatamento, destruição de habitat, fragmentação e degradação ambiental, superexploração, extração seletiva e coleta ilegal (SHANLEY; LUZ, 2003; BRANDÃO *et al.*, 2022), calamidades naturais relacionadas às mudanças climáticas globais que afetam o ciclo hidrológico regional, regeneração das plantas e a produtividade dos ecossistemas (BERENGUER *et al.*, 2021; JIMENEZ *et al.*, 2021), reduzindo assim, a distribuição geográfica das espécies nativas inseridas na economia regional. Considerando estes fatores, haverá um declínio das espécies nativas amazônicas amplamente utilizadas pelas populações locais (por exemplo, *E. oleraceae*, *Bertholletia excelsa*) devido às mudanças ambientais, locais e globais (EVANGELISTA-VALE *et al.*, 2021).

De fato, os Produtos Florestais Não-Madeireiros (PFNFs) de espécies nativas geram cerca de US\$ 1 bilhão anualmente em municípios do estado do Pará, com um valor econômico estimado de US\$ 32 bilhões até 2040 se forem feitos investimentos em ciência e tecnologia (COSTA *et al.*, 2021). Os investimentos em ciência e tecnologia continuam baixos na Amazônia. Assim, novos investimentos são essenciais para pesquisas que visem ampliar o conhecimento e a importância atual e potencial e sobre o aproveitamento destas espécies, bem como para as pessoas, negócios e cadeias de valor sustentáveis, o que fortalecerá o empreendedorismo e inovações na região (BARATA, 2012; NOBRE *et al.*, 2016; NOBRE; NOBRE, 2018). O povo que vive na zona rural da Amazônia, depende de plantas medicinais nativas para seus cuidados básicos de saúde, portanto, a devida atenção deve ser dada à conservação destes recursos genéticos na Amazônia para promover a saúde e o bem-estar das pessoas.

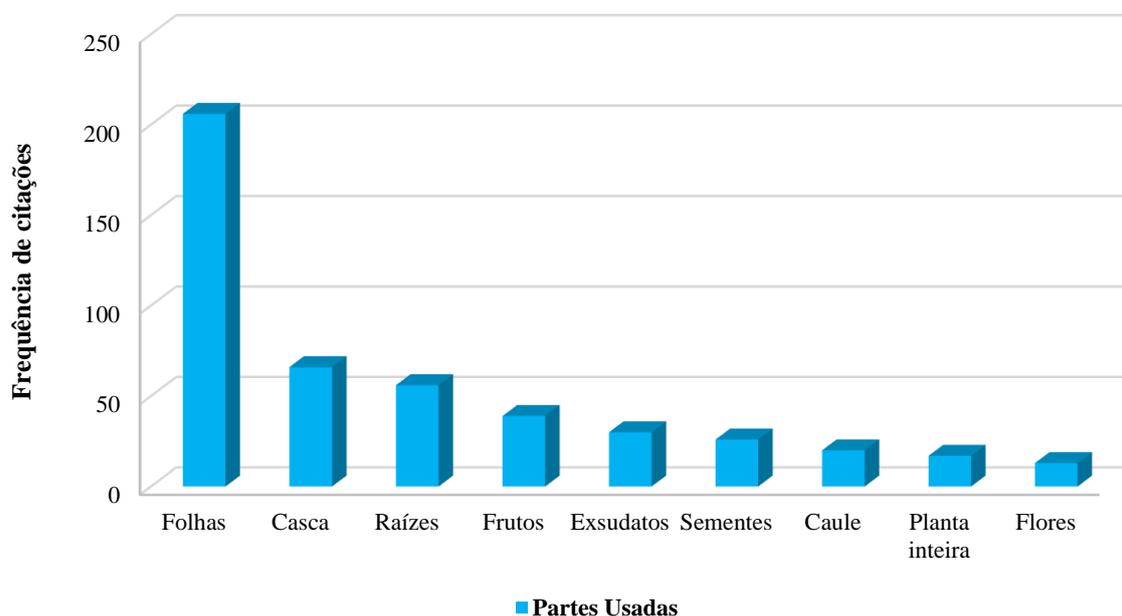
4.3 Hábitos, partes da planta e modos de preparo

Dentre as plantas medicinais, o hábito herbáceo predominou com 39,5%, padrão também observado em outros estudos na Amazônia (VÁSQUEZ *et al.* 2014; BIESKI *et al.*, 2015; VEIGA; SCUDELLER, 2015); em seguida, aparecem os hábitos arbóreo (28,1%), arbustivo (12%), subarbustivo (8,7%), trepadeiras – liana/cipó/volúvel (7,2%) e palmeiras (3,6%), enquanto que as epífitas, macrófitas aquáticas e parasitas estão em menor proporção (0,3%, cada).

Os ribeirinhos na região amazônica utilizam espécies herbáceas para muitas aplicações medicinais, uma vez que crescem rapidamente nos roçados e beiras de rios próximas às residências (AMOROZO; GÉLY, 1988; GOIS *et al.*, 2016). As pessoas têm maior probabilidade de encontrar plantas mais ‘aparentes’ (de porte arbóreo/arbustivo, por exemplo) no ambiente, de experimentá-las e criar usos para estas (PHILLIPS; GENTRY, 1993). Ainda assim, as plantas consideradas menos aparentes (ervas), são fáceis de coletar e frequentemente ricas em compostos de alta toxicidade e fortemente bioativos (ALBUQUERQUE; LUCENA, 2005; ALMEIDA *et al.*, 2005), fato que pode explicar o significativo número de ervas nas fitofarmacopeias ao redor do mundo (STEPP; MOERMAN, 2001). Por outro lado, as plantas que são utilizadas com maior frequência pelas populações locais podem simplesmente estar disponíveis em maior número no ambiente (PHILLIPS; GENTRY, 1993; LUCENA *et al.*, 2007), uma vez que, as ervas crescem abundantemente em ambientes antropogênicos (KOHNN, 1992; STEPP; MOERMAN, 2001; VOEKS; LEONY, 2004).

As partes vegetais mais utilizadas para fins medicinais foram, em ordem de importância, folhas (44%), seguidas de cascas (14%), raízes (12%), frutos (8%), exsudatos (6%), sementes (5%), caules (4%), planta inteira (4%) e flores (3%) (FIGURA 6). Os exsudatos correspondem ao látex, óleo-resina, resina e seiva. Em alguns casos, ocorre o aproveitamento de mais de um recurso das espécies, alguns exemplos são: *Bertholletia excelsa* (castanha-do-Pará) – casca e sementes; *C. guianensis* (andiroba) – folhas, casca e óleo das sementes; *Copaifera sp.* (copaíba) – folhas, casca e óleo-resina; *D. odorata* (cumaru) – casca e óleo das sementes; *Himatanthus articulatus* (Vahl) Woodson (sucuíba) – casca e látex; *Hymenaea courbaril* L. (jatobá) – caule e casca; *Socratea exorrhiza* (Mart.) H.Wendl. (paxiúba) – raízes e sementes; *V. surinamensis* (ucuúba) – cascas, folhas e frutos.

Figura 6 – Frequência de citação das partes de plantas mais utilizadas para fins medicinais no estuário amazônico, Rio Pará, Brasil.



Fonte: Dados da pesquisa (2021).

As folhas são o destaque em muitas pesquisas no Brasil (COELHO-FERREIRA, 2009; GIRALDI; HANAZAKI, 2010; PASA, 2011; POVH; ALVES, 2013; BIESKI *et al.*, 2015; SILVA *et al.*, 2015; VEIGA; SCUDELLER, 2015; LISBOA *et al.*, 2017; PRADO *et al.*, 2019; RODRIGUES *et al.*, 2021) e diversas partes do mundo (AFROZ *et al.*, 2011; ALLABI *et al.*, 2011; BRADACS *et al.*, 2011; REHECHO *et al.*, 2011; XIONG *et al.*, 2020). O uso preferencial das folhas em relação às outras partes vegetais pode indicar que este recurso está disponível durante maior parte do ano, além de serem de fácil coleta e possivelmente acumular mais compostos secundários bioativos. Trabalhos recentes na Amazônia estimaram uma vida útil com expressiva regularidade anual para estes recursos, com grande variação no tempo de permanência das folhas, entre 6 e 36 meses (CALDARARU *et al.*, 2012; WAGNER *et al.*, 2013).

Quando analisado as partes vegetais mais utilizadas junto aos hábitos, as folhas são os principais recursos aproveitados entre as ervas (94 sp.), arbustos (28 sp.), subarbustos (24 sp.) e trepadeiras (15 sp.); os dados também mostraram que as raízes (26 sp.) e até mesmo a planta inteira (12 sp.) das ervas são também bastante empregadas nas preparações. As raízes e sementes (6 e 4 sp. respectivamente) são as partes vegetais mais aproveitadas das palmeiras. Agora para as árvores são usadas principalmente as cascas (51 sp.), em seguida aparecem as folhas (37 sp.) e frutos (23 sp.).

A coleta das estruturas não perenes (como partes aéreas, frutos e sementes) é considerada uma prática menos prejudicial às plantas, embora a remoção excessiva também possa afetar o desenvolvimento, a reprodução e a aptidão da planta (SCHIPPMANN *et al.*, 2002); já a extração das raízes, casca e entrecasca interfere negativamente o processo regenerativo das espécies (JÚNIOR *et al.*, 2011), podendo até mata-las (SCHIPPMANN *et al.*, 2002). O conhecimento preciso de quais partes das plantas são utilizadas em uma comunidade é fundamental para entender como a coleta afeta o estado de conservação de diferentes recursos (ALBUQUERQUE *et al.*, 2011). As folhas são geralmente os principais ingredientes em muitas preparações, em especial os chás; ambos são comumente referidos em numerosos estudos de cunho etnobotânico com maior preferência entre os usuários (COELHO-FERREIRA, 2009; GIRALDI; HANAZAKI, 2010; PASA, 2011; POVH; ALVES, 2013; BIESKI *et al.*, 2015; SILVA *et al.*, 2015; LISBOA *et al.*, 2017; RODRIGUES *et al.*, 2021).

Os métodos de preparo mais comuns foram os chás (58, 9%, 231 sp.), *In natura* e macerados (14,8%, 58 sp. cada), xaropes (6,1%, 24 sp.), garrafadas (4,1%, 16 sp.) e sucos (1,3%, 5 sp.), enquanto que os banhos (69,7%, 99 sp.), emplastos e cataplasma (23), fricção/massagem (16), defumação (2), inalação e bochecho (1 cada), destacaram-se entre os modos de aplicação. Os chás e banhos são preparados pelo processo de decocção, infusão ou maceração e diferem uns dos outros na forma como são aplicados. Os chás são usados para diarreia, problemas respiratórios, dores e inflamações em geral, ao passo que os banhos são utilizados para tratar efeitos físicos e espirituais como dores de cabeça, febres, gripes, mau-olhado ou quebranto. Durante a coleta dos dados, a falta de rigor na organização dos modos de preparo e de aplicação gera muitas vezes uma combinação de ambos na mesma categoria, assim como foi observado nos trabalhos selecionados para este estudo.

4.4 Doenças referidas nas comunidades ribeirinhas

As espécies medicinais são utilizadas no tratamento de 1.175 doenças, sinais ou sintomas, que foram agrupadas em 15 categorias seguindo a Classificação Internacional de Atenção Primária (ICPC-2) e uma categoria extra para ‘Doenças Culturais’ (TABELA 2). A categoria de doenças “D – Digestivo” (21,93%) foi a mais representativa e o sintoma mais citado para essa categoria foi diarreia. Em seguida, temos “A – Geral e Inespecífico” apresentando a febre como sintoma mais representativo, enquanto que a categoria “R –

Respiratório” foi a terceira mais relevante e seu sintoma principal foi a gripe. As doenças relacionadas na categoria “H – Ouvido” e “W – Gravidez e parto” são menos frequentes.

Tabela 2 – Frequência de doenças mais citadas em cada categoria (ICPC-2). * Categoria extra.

Categories	Frequência (%)	Doenças/Sintomas mais citados na categoria	Número de espécies por categoria
D – Digestivo	21,93	Diarreia	144
A – Geral e Inespecífico	19	Febre	133
R – Respiratório	17,01	Gripe	102
S – Pele	13,99	Erisipela	88
L – Músculo-esquelético	5,53	Reumatismo	44
X – Genital feminino	5,35	Infecções Sexualmente Transmissíveis	42
U - Urinário	2,85	Dor ao urinar	32
K – Circulatório	2,68	Hemorroidas	26
Doenças Culturais*	2,16	Mau olhado	25
T - Endócrino, metabólico	1,99	Diabetes	16
Y - Genital masculino	1,47	Infecções Sexualmente Transmissíveis	15
B - Sangue, Sistema Hematopoiético	1,38	Anemia	13
F – Olhos	1,30	Inflamação nos olhos	11
N – Neurológico	1,12	Paralisia (derrame)	10
P – Psicológico	0,86	Sinais/Sint. Comportamento de Criança	8
H – Ouvido	0,69	Dor de ouvido	7
W - Gravidez e Parto	0,69	Cuidados pós-parto	7

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

As doenças e sintomas gastrointestinais (categoria Digestiva) são registradas em muitos estudos realizados com diferentes grupos humanos ao redor do mundo, muitas vezes associadas às categorias mais expressivas (por exemplo, SCHLAGE *et al.*, 2000 , BRADACS *et al.*, 2011; REHECHO *et al.*, 2011; MIARA *et al.*, 2020); o mesmo ocorre em populações rurais no Brasil (BEGOSSI *et al.*, 2002; GIRALDI; HANAZAKI, 2010; BIESKI *et al.*, 2015; PEDROLLO *et al.*, 2016).

A alta frequência de citações nesta categoria (21,93%), pode estar relacionada ao fato de que muitas comunidades ribeirinhas amazônicas ainda dependem exclusivamente das águas dos rios para atividades domésticas, uma vez que são desprovidas de serviços básicos de infraestrutura de abastecimento de água (SOUZA *et al.*, 2012). Em grande parte das áreas de várzea na Amazônia, é muito comum os ribeirinhos utilizarem banheiros construídos próximos às margens ou mesmo sobre os rios e sem tratamento adequado do esgoto; esses efluentes contribuem para contaminação, proliferação de vetores e uma série de doenças de veiculação hídrica, além de infectar animais domésticos (como aves, suínos e outros animais) que em alguns casos são fontes de nutrição às comunidades. Essa precariedade do saneamento básico gera ciclo de contaminação que é responsável por sintomas e doenças como a

amebíase, giardíase, cólera, febre tifoide, hepatite A, salmonelose, shigelose, verminoses e diarreia (SOUZA *et al.*, 2020).

A diarreia foi o principal sintoma citado na categoria ‘D – Digestivo’. É causada por uma série de vírus, bactérias e parasitas que podem ser transmitidos pela água contaminada, ingestão de alimentos contaminados, contato com objetos e pessoas (ex. mãos contaminadas), entre outros. No estado do Pará, ela é uma das principais causas de morbimortalidade, acometendo especialmente crianças menores de um ano de idade (SOUSA *et al.*, 2019). As sementes de jucá (*L. ferrea*); raízes do açazeiro (*E. oleraceae*), do marupazinho (*E. bulbosa*); cascas da sucuúba (*H. articulatus*) e verônica (*Dalbergia monetaria* L.f.); folhas da goiabeira (*P. guajava*), elixir paregórico (*P. callosum*) e pariri (*F. chica*) são algumas das indicações ao tratamento da diarreia.

Na categoria “A – Geral e Inespecífico”, a segunda categoria mais expressiva, foram incluídos problemas de saúde como dores em geral, febre e vômito. Febre foi o sintoma mais recorrente, provavelmente por ser comum a diversas doenças. Algumas plantas indicadas para o tratamento deste sintoma são o cedro (*Cedrela odorata* L.), limãozinho (*Citrus aurantiifolia* (Christm.) Swingle), chicória (*E. foetidum*), cipó-de-alho (*Mansoa alliacea* (Lam.) A.H.Gentry), mucurá-caá (*Petiveria alliacea* L.) e arruda (*R. graveolens*).

As doenças respiratórias, ocupam a terceira posição entre as categorias de doenças prevalentes na região estuarina. O clima quente e úmido bem como a chegada do ‘inverno amazônico’ (período mais chuvoso) podem ser fatores que contribuem ou são agravantes ao adoecimento desses indivíduos, especialmente os mais sensíveis (como as crianças e idosos). A gripe, asma e tosse estão entre as doenças e sintomas mais comuns nesta categoria e catinga-de-mulata (*Aeollanthus suaveolens* Mart. ex Spreng.), limão (*Citrus × limon* (L.) Burm.f.), copaíba (*Copaifera martii* Hayne), capim-santo (*C. citratus*), erva-cidreira (*L. alba*), amapá (*Parahancornia fasciculata* (Poir.) Benoist), hortelã-grosso (*Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng.), gengibre (*Z. officinale*) são muito usadas no tratamento destas enfermidades.

É importante ainda mencionar que as ‘Doenças Culturais’, embora não estejam entre as categorias mais representativas, desempenham um papel central na medicina tradicional de muitas comunidades amazônicas. Nesta categoria, as doenças apresentaram causas não-naturais estabelecidas e reconhecidas dentro da cultura das comunidades como o mau olhado (11 indicações), panema (5), quebranto (4), olhado-de-bicho (3) e mãe-do-corpo (2). Alguns estudos relataram a ocorrência dessas doenças na região amazônica (COELHO-FERREIRA, 2009; BIESKI *et al.*, 2015; PEDROLLO *et al.*, 2016), mas também fazem parte da realidade de muitas populações rurais do mundo (FOSTER, 1953; ESTOMBA *et al.*, 2006).

O “mau-olhado” é um conceito associado à inveja e outros sentimentos que alguns indivíduos podem direcionar à outras pessoas; o oposto ocorre no caso do “quebranto”, que geralmente é consequência de um olhar admirável sobre as crianças; o “olhado-de-bicho” provoca alterações tanto de ordem física quanto psicológica causado pelo olhar de animas/entidades; a “panema” é uma espécie de maldição que aflige caçadores e pescadores trazendo má sorte e fraqueza; a “mãe-do-corpo” é descrita como uma pulsação na região do umbigo e exclusiva no corpo feminino. As plantas mais usadas para estes fins são: abre-caminho (*Justicia pectoralis* Jacq.), arruda (*R. graveolens*), catinga-de-mulata (*A. suaveolens*), cipó-de-alho (*M. alliacea*), cipó-catinga (*Mikania parvifolia* Baker), comigo-ninguém-pode (*D. parvifolia*), disciplina (*Tradescantia sp.*), mucurá-caá (*P. alliacea*) e pião-roxo (*Jatropha gossypifolia* L.).

Ao caracterizar os sistemas médicos em uma comunidade de pescadores da Amazônia paraense, Maués (1990) indicou que estas enfermidades de concepção local ditas sobrenaturais são em sua maioria ocasionadas por feitiços, pela interação com agentes humanos e não humanos e/ou pela transgressão de normas. Segundo Pedrollo *et al.* (2016), o tratamento dessas doenças envolve aspectos simbólicos e empíricos, como rezas, benzeduras, uso de chás e banhos; algumas vezes há também utilização de medicamentos industrializados, como observado por Amorozo e Gély (1988), que relatam o uso, pelos ribeirinhos, de comprimidos dissolvidos nos preparados empregados em banhos contra dor de cabeça.

É perceptível que as doenças culturais apresentam baixa frequência de citação pelos autores, o que pode indicar que possivelmente essas doenças ou a forma tradicional de categorizá-las estão se perdendo. Contudo, é mais provável que durante a categorização realizada por esses autores, tenha havido substituição de termos e/ou concepções nosológicas locais das doenças por uma perspectiva ética (baseada nos padrões da Medicina Ocidental) para adequação à análise de dados e linguagem acadêmica, o que leva a uma subestimação da riqueza dessas categorias êmicas; o tempo em campo e a forma de coleta dos dados são outros fatores que podem interferir nesta baixa frequência.

Além dessas finalidades, foi observado o uso de plantas em práticas ritualísticas que contribuem para melhorar a qualidade de vida e outros aspectos relacionados à saúde. Algumas são utilizadas como amuletos para proteção de residências e pessoas, quebra de feitiços/macumba, limpeza do corpo/descarrego de energias ruins, melhorar o comportamento/temperamento de pessoas, benzer crianças e para fazer banhos de cheiro tradicionais.

4.5 Prioridades de conservação

4.5.1 Índice de Importância Relativa (IR)

De acordo com as análises, 22 espécies medicinais apresentaram IR maior que 1 (TABELA 3), com grande versatilidade quanto às suas aplicações (medicinais), chegando a serem indicadas para até 8 sistemas corporais. A espécie *C. guianensis* Aubl. (andiroba), obteve o maior número de indicações terapêuticas (26) e apresentou o valor máximo (IR=1,88). De outro lado, 115 plantas apresentaram o valor mínimo (IR=0,16), e as demais espécies obtiveram diferentes valores que estão entre estes dois parâmetros.

Tabela 3 – Espécies mais versáteis (IR > 1) no estuário amazônico, Rio Pará, Brasil. IR – Importância Relativa; Fc – Frequência de citação por estudo; H – Hábito: (A) árvore; (Ar) arbusto; (E) erva; (Li) Liana; (Ma) macrófita aquática; (Sb) subarbusto; ; *Espécies nativas não endêmicas; **Espécies nativas endêmicas.

Espécies	H	IR	Fc
<i>Carapa guianensis</i> Aubl.*		1,88	11
<i>Himatanthus articulatus</i> (Vahl) Woodson*	A	1,64	5
<i>Kalanchoe pinnata</i> (Lam.) Pers.	E	1,6	7
<i>Lecythis pisonis</i> Cambess.**	A	1,53	2
<i>Cnidioscolus urens</i> (L.) Arthur*	Sb	1,5	1
<i>Ruta graveolens</i> L.	E	1,46	9
<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	E	1,43	7
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand*	A	1,3	1
<i>Dalbergia monetaria</i> L.f.*	Ar	1,29	6
<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.*	A	1,26	1
<i>Senna alata</i> (L.) Roxb.*	Ar	1,17	2
<i>Eleutherine bulbosa</i> (Mill.) Urb.*	E	1,09	10
<i>Jatropha curcas</i> L.	Ar	1,08	1
<i>Libidibia ferrea</i> (Mart. ex Tul.) L.P.Queiroz*	A	1,08	8
<i>Alternanthera brasiliiana</i> (L.) Kuntze*	Sb	1,06	3
<i>Portulaca pilosa</i> L.*	E	1,05	6
<i>Pistia stratiotes</i> L.*	Ma	1,02	1
<i>Aeollanthus suaveolens</i> Mart. ex Spreng.	E	1,01	5
<i>Carapa procera</i> DC.	A	1,01	1
<i>Mentha</i> sp.	E	1,01	10
<i>Mikania parvifolia</i> Baker**	Li	1,01	1
<i>Petiveria alliacea</i> L.	Sb	1,01	6

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Segundo Friedman *et al.* (1986), os elevados valores de importância relativa podem indicar uma real eficiência das plantas na cura e tratamento de doenças, podendo também

auxiliar na seleção de espécies para estudos farmacológicos. Existem pesquisas que comprovam as atividades farmacológicas destas espécies mais versáteis, destacados na Tabela 4.

Tabela 4 – Indicações terapêuticas, ações farmacológicas e/ou tóxica das espécies medicinais mais versáteis no estuário amazônico, Rio Pará, Brasil.

Espécie	Indicações terapêuticas nas comunidades ribeirinhas	Ação(es) farmacológica(s)/ toxicológica(s)	Referências
<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	Anti-inflamatório (pele e muscular), gripe, dor de garganta, repelente, reumatismo, câibras e dores nas pernas, rasgadura, paralisia/avc, micose, picada de insetos, problemas uterinos, artrite, repelente de insetos, cicatrizar cortes e feridas, contusões musculares/baque/inchaço (hematomas), tosse, sinusite, diabetes, dor nos ossos, asma.	Analgésica; Antialérgico; Antibacteriana; Antifúngica; Antimalárica; Anti-inflamatório; Cicatrizante;	Andrade <i>et al.</i> (2001); Ferraris <i>et al.</i> (2011); Lorenzi e Matos (2008); Penido <i>et al.</i> (2005; 2006).
<i>Himatanthus articulatus</i> (Vahl) Woodson	Estômago, fígado, intestinos, tuberculose, problemas pulmonares, úlceras, inflamações do aparelho genital feminino, corrimento vaginal, gastrite, pneumonia, tosse, derrame, inflamação, bronquite, asma, diarreia, vermes, impotência sexual; rasgadura na coluna.	Anti-úlceras; Antinociceptivo; Antiinflamatório; Analgésico; Antileishmania	Barreto <i>et al.</i> (1998); Soares <i>et al.</i> (2010); Wang <i>et al.</i> (2008).
<i>Kalanchoe pinnata</i> (Lam.) Pers.	Inflamação muscular e de pele/Baque, gastrite, erisipela, dor de ouvido, tosse, frieira, dor de cabeça, úlceras, micoses, catapora, inflamação no útero, infecções, gripe; tuberculose, asma, catarro no peito, nascida, ferimentos, frieira.	Antiúlceras; Antialérgicas; Antitumoral; Antileishmaniose; imunossupressoras	Lorenzi e Matos (2008).
<i>Lecythis pisonis</i> Cambess.	Inflamações de mulher, rins e bexiga, bronquite, coceira, tosses, cicatrizante, hepatite, febre, diurética, dor de estômago, diarreia, diabetes, micoses, albumina, alergia na pele.	Antioxidante	Rios e Pastore Jr. (2011).
<i>Cnidocolus urens</i> (L.) Arthur	Infecções genitais femininas-masculinos e urinárias, infecções renais, dermatológicas, lesões oftálmicas, hematomas, fraturas, feridas, verrugas, disenteria, hemorragia, apendicite e reumatismo.	Anti-hemorrágico, Cicatrizante; Fibrinolítica; Trombolítico.	Menezes <i>et al.</i> (2014).
<i>Ruta graveolens</i> L.	Febre, dores (gripe), vermes, dor de cabeça, dor no coração, dor de estômago, derrame, dor de ouvido, de dente, piolhos, "Ramo de ar".	Abortiva; Anti-helmintica; Emenagoga; Febrífuga.	Lorenzi e Matos (2008).
<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	Dores no corpo (gripe), Vermes, fratura, baque, rasgadura, "espinha fora do lugar", tosse, enjojo, diarreia, chiado no peito, falta de ar, dores e estômago cheio (empachamento), Inflamação muscular, da pele, gastrite, peito aberto, expectorante, tuberculose, pneumonia.	Vermífugo.	Lorenzi e Matos (2008).
<i>Protium heptaphyllum</i>	Dor de cabeça, infecções sexualmente	Anti-inflamatória;	Lorenzi e Matos

(Aubl.) Marchand	transmissíveis, esquistossomose, diarreia, inflamações em geral, afecções dos olhos, hérnia, cicatrizante, tosses, bronquite.	Cicatrizante; Hemostáticas.	(2008).
<i>Dalbergia monetaria</i> L.f.	Hepatite, picada de arraia, anemia, corrimento vaginal, diarreia, dor de urina, infecções do trato geniturinário mulheres; pós-parto limpeza uterina; engravidar, úlcera; pitiríase, dor nos ossos.	Anti-inflamatório.	Rios e Pastore Jr. (2011).
<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	Antiinflamatório, varizes e hemorroidas, artrite, dores reumáticas, diarreia, diabetes, vermes, feridas, problemas respiratórios.	Hipoglicemiante.	Rios e Pastore Jr. (2011).
<i>Senna alata</i> (L.) Roxb.	Malária, hepatites, verminoses, bronquite e asma, doenças da pele, hemorróidas, infecções urinárias, purgante, febre.	Antifebril; Emenagoga; Purgativa.	Lorenzi e Matos (2008); Berg (2010).
<i>Eleutherine bulbosa</i> (Mill. Urb.)	Diarreia, inflamações (pele, estômago), hemorroidas, Dor de estômago, cólicas, Amebíase, dor intestinal, infecção intestinal, urinária, inflamação, criança com dentição (crescimento).	Analgésicas; antifúngico; antimicrobiana; dilatadora coronária.	Rios e Pastore Jr. (2011).
<i>Jatropha curcas</i> L.	Dor de cabeça, febre, gripe, tosse, catarro no peito, estômago, ferida, pereba, para fortalecer, para dar força no sangue, doença venéria.	Anti-hipotensora; Antileucêmica; Antineoplásica; Antitumoral; Espasmolítica.	Lorenzi e Matos (2008); Rios e Pastore Jr. (2011).
<i>Libidibia ferrea</i> (Mart. ex Tul.) L.P. Queiro	Anti-inflamatório (pele, músculos, estômago, fígado), ferimentos, tosses, bronquite, catarro, gastrite, diarreia, infecções e cortes na pele.	Anti-hemorragica; Antitumoral; Anti-inflamatória; Antiúlcera; Imunoestimulante; Hiperglicemiante.	Lorenzi e Matos (2008); Rios e Pastore Jr. (2011).
<i>Alternanthera brasiliana</i> (L.) Kuntze	Dor de urina, Conjuntivite (lavar os olhos), Problemas do fígado e estômago, Diarreia com sangue, hemorroidas, Inflamação, ferimentos na pele.	Anti-inflamatórios; Antimicrobianos; Antioxidantes; Analgésica; Antitumoral; Antivirais; Anti-hemorragicos; Hormonais.	Delaporte <i>et al.</i> (2005).
<i>Portulaca pilosa</i> L.	Diarreia, erisipela, fígado, golpe(ferimento), dor de barriga, Inflamação do fígado, feridas da pele, dor de estômago, infecção do útero, Lavar os cabelos (caspa), controlar pressão.	Antipirética; Anti-inflamatória; Antiespasmódica; Antimicrobiana.	Mendes <i>et al.</i> (2011).
<i>Pistia stratiotes</i> L.	Sangue na urina, expectorante, disenteria, hemorroidas, diabetes, erisipela.	–	Lorenzi e Matos (2008).
<i>Aeollanthus suaveolens</i> Mart. ex Spreng.	Dor no coração, dor de estômago, dor de ouvido, asma, falta de ar, febre, diarreia, dores no corpo, gripe, aperreção de criança.	Anti-inflamatória; Anticonvulsivante; ; Antibacteriana; Analgésico; Sedativo.	Maia <i>et al.</i> (2001).
<i>Carapa procera</i> DC.	Inflamação, cicatrização de feridas, Gripe, tosse, sinusite, dor de garganta,	Antifúngica; Antimalárica;	Andrade <i>et al.</i> (2001); Lorenzi e

		inchaço, contusões musculares, repelente, diabetes.	cicatrizante;	Matos (2008).
<i>Mentha sp.</i>		Regular o intestino, gripes, diarreia, dentição da criança, ferimento, inflamação da garganta, Verminoses, problemas nos rins, dores, asma.	Antiespasmódica; Anti-inflamatória. Antimicrobiana; Hepatotóxicas (algumas spp.); Contra Amebíase e Giardíase.	Lorenzi e Matos (2008).
<i>Mikania Backer</i>	<i>parvifolia</i>	Febre, expectorante, gota, sífilis, tosses, coqueluche, reumatismo, picada de escorpião e cobra, malária.	–	Rios e Pastore Jr. (2011).
<i>Petiveria alliacea L.</i>		Dor de cabeça (gripe), febre, tosse, vermes, dor de dente, "Ramo de ar", Inflamação na pele e músculo, dor de barriga.	Analgésica; Anestésica; Hipoglicemiante.	Lima <i>et al.</i> (1991); Lores e Cires (1990); Lorenzi e Matos (2008).

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

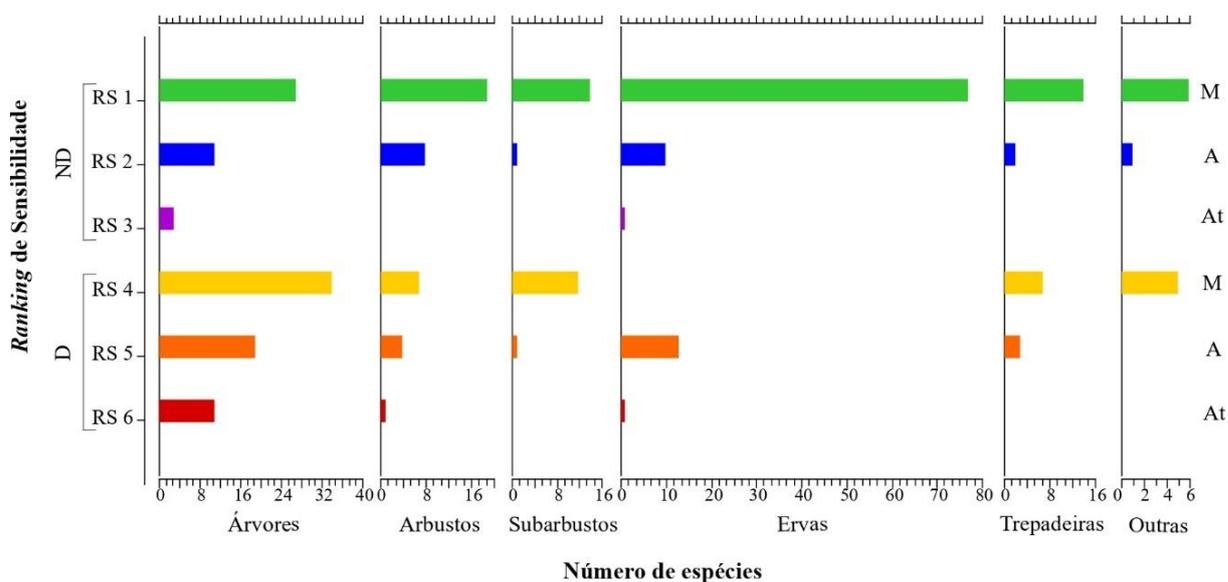
As espécies destacadas nos trabalhos supracitados foram submetidas a pelo menos dois testes farmacológicos *in vitro* e *in vivo* (com uso de camundongos) de fase pré-clínica. Analisado os principais usos atribuídos pelas comunidades ribeirinhas às espécies *C. guianensis*, *H. articulatus*, *K. pinnata*, *Cnidocolus urens* (L.) Arthur, *R. graveolens*, *D. ambrosioides*, *Protium heptaphyllum* (Aubl.) Marchand, *D. monetaria*, *Senna alata* (L.) Roxb. e *L. ferrea*, verifica-se que estas apresentam propriedades terapêuticas que corroboram o potencial bioativo indicado na literatura científica.

4.5.2 Índice de Sensibilidade (IS)

Este índice foi utilizado para medir a intensidade de uma associação entre ameaças aqui representadas por RS e RN. Em relação ao Rank de Sensibilidade (RS) (FIGURA 7), a coleta não destrutiva esteve presente na maioria dos táxons (194 plantas, 56%), enquanto a coleta destrutiva foi citada para 44% (149 plantas). Por meio deste último tipo de coleta, removem-se partes essenciais das plantas como caules, cascas, raízes ou toda planta, representando uma prática não-sustentável que gera forte impacto sobre a população de uma planta medicinal (KUNWAR *et al.*, 2015). Para que haja menor risco à conservação destas espécies coletadas de forma destrutiva, alguns autores sugerem a substituição destas estruturas perenes por outras partes da planta, tendo como base pesquisas científicas que comprovem essas substituições para cada espécie (CUNNINGHAM, 1991; ZSCHOCKE *et al.*, 2000), por exemplo, Wang *et al.* (2009), demonstraram atividades farmacológicas semelhantes entre os extratos das raízes, caules e folhas do *ginseng*, mas o caule/folha destacou-se como um

recurso mais sustentável. Cunningham (1991), sugere além da utilização de partes vegetais alternativas, o estabelecimento de áreas onde se apliquem leis contra a coleta da casca de árvores.

Figura 7. Frequência do Rank de Sensibilidade (RS) em diferentes formas de vida encontradas nas comunidades ribeirinhas do estuário amazônico, Rio Pará, Brasil. ND – coleta não destrutiva (RS 1 a 3); D – coleta destrutiva (RS 4 a 6); M – pressão antrópica moderada; A – pressão antrópica alta; At – pressão antrópica altíssima.



Fonte: Dados da pesquisa (2021).

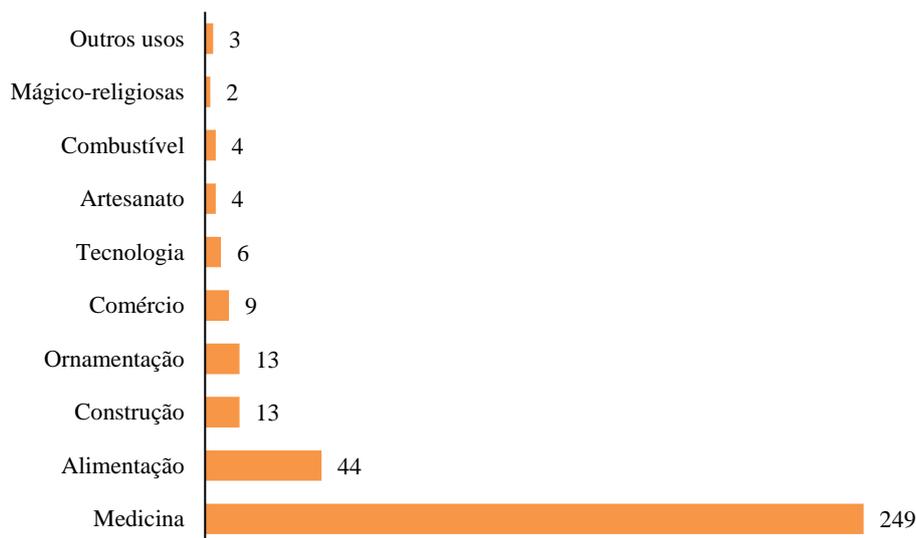
Com relação à sensibilidade das espécies à coleta excessiva, Schippmann *et al.* (2002) e Teklehaymanot e Giday (2007) concordam que a extração da casca, raízes e da planta inteira têm alto poder destrutivo em árvores, arbustos e ervas, enquanto o aproveitamento das folhas, flores, frutos e sementes representam médio ou baixo risco a estas formas de vida. Nesse sentido, as práticas de coleta destrutiva das plantas medicinais merecem atenção especial para ações de manejo e uso sustentável, que devem ser discutidas e estabelecidas de acordo com os interesses de cada comunidade.

Considerando os grupos, sob os critérios de forma de vida, entre as espécies coletadas de forma destrutiva predominaram as árvores (39,7%, 58 spp.), seguidas por ervas (30,8%, 45 spp.), subarbustos (8,9%, 13 spp.), arbustos (8,2%, 12 spp.), trepadeiras (6,8%, 10 spp.), palmeiras (4,8%, 7 spp.) e parasita (0,7%, 1 sp.) respectivamente; O número de espécies que sofrem pressão antrópica alta e altíssima é elevado entre árvores (42%, 40 spp.), seguido pelas ervas (26%, 25 spp.), arbustos (14%, 13 spp.), palmeiras (9%, 8 spp.), subarbustos e trepadeiras (4%, 4 spp. ambas) e macrófita aquática (1%).

Quanto às pressões de uso, verifica-se que além de plantas usadas exclusivamente para fins medicinais (249), 94 espécies apresentam usos múltiplos, sendo aproveitadas na

alimentação (44), construção e ornamentação (13 ambas), comércio (9), tecnologia (6), artesanato e combustível (4 ambas), usos mágicos/religiosos (2); outros usos – fumo, cola, cosméticos e veterinário (3) (FIGURA 8).

Figura 8 – Categorias de uso citadas pelas comunidades ribeirinhas do estuário amazônico, Pará, Brasil.



Fonte: Dados da Pesquisa (2021).

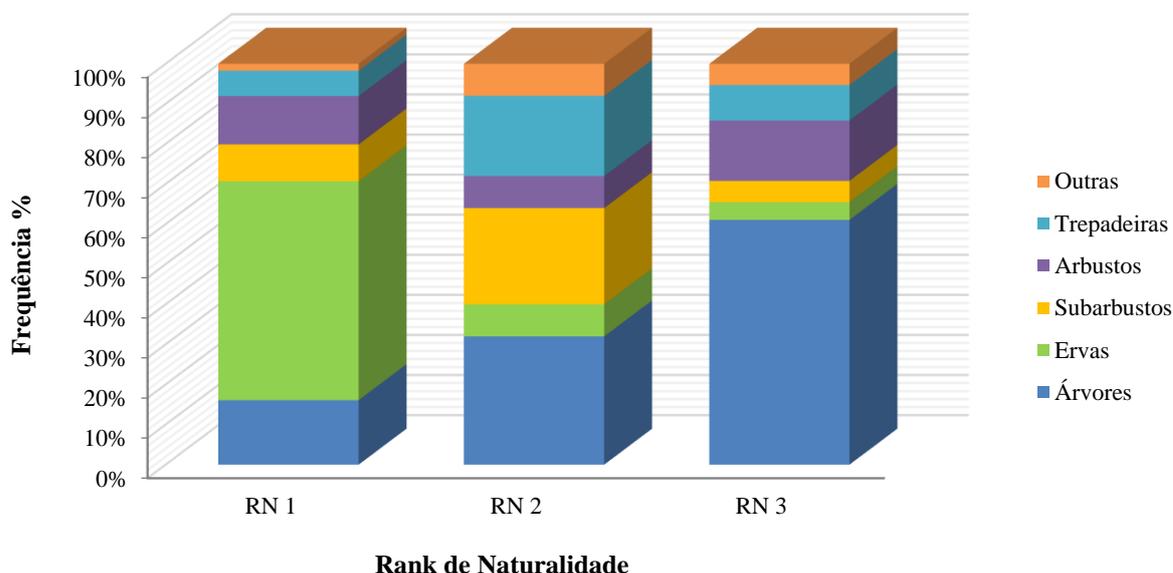
Dentre as espécies alimentícias, destacam-se as frutíferas típicas da região como cupuaçu (*Theobroma grandiflorum* (Willd. ex Spreng.) K.Schum.), bacuripari (*Garcinia macrophylla* Mart.), biribá (*Annona mucosa* Jacq.), piquiá (*Caryocar villosum* (Aubl.) Pers.), taperebá (*S. mombin*), uxi (*E. uchi*) e principalmente o açaí (*E. oleracea*), recorrente na alimentação local. As espécies madeireiras são utilizadas na construção civil e naval, para tecnologias/ferramentas e como combustível podem representar um maior impacto, visto que, é comum ocorrer o aproveitamento integral do tronco; o uso de plantas para artesanato, para fins mágico-religiosos, cosméticos e veterinários apresentou menor expressividade. Essa baixa proporção de plantas úteis em categorias que não sejam medicinais, alimentícias ou madeireiras também foi representada em outros estudos etnobotânicos (PASA, 2011; PRADO *et al.*, 2019; RODRIGUES *et al.*, 2021). É importante destacar que as espécies comercializadas (*C. guianensis*, *C. nucifera*, *Copaifera* sp., *Couratari guianensis* Aubl., *E. oleracea*, *Geonoma baculifera* (Poit.) Kunth, *Lecythis pisonis* Cambess., *Manicaria saccifera* Gaertn. e *Tabernaemontana angulata* Mart. ex Müll.Arg.) pelos ribeirinhos em mercados e feiras regionais, mesmo proporcionando ganhos modestos, é uma realidade para muitos comunitários e pode representar uma importante parcela na renda familiar (LIMA *et al.*, 2016; SANTOS *et al.*, 2018).

Quanto ao Rank de Naturalidade (RN), 128 espécies são obtidas de forma extrativista (RN3 = 37,3%), 41 espécies são ao mesmo tempo cultivadas e obtidas via extrativismo (RN2 = 12%) e 174 são cultivadas (RN1 = 50,7%), principalmente em quintais (FIGURA 8). O cultivo de grande parte das plantas medicinais tem destaque em muitos sistemas médicos tradicionais. Segundo Kumar e Nair (2004), os ambientes dos quintais são verdadeiros laboratórios para domesticação e funcionam como repositórios para as plantas de alto valor econômico e sociocultural que compõem as farmacopeias populares.

Quanto às espécies obtidas exclusivamente do extrativismo, o Código Florestal Brasileiro (Lei Nº 12.651/2012) dispensa o uso de licenciamento ou plano de manejo pelas comunidades tradicionais quando se trata de atividades eventuais ou de baixo impacto ambiental como a coleta de produtos florestais não madeireiros (PFNM) para fins de subsistência e produção de mudas e para exploração agroflorestal e manejo florestal sustentável, praticada na pequena propriedade no contexto familiar ou por povos e comunidades tradicionais, incluindo a extração de PNMF, desde que não descaracterizem a cobertura vegetal nativa existente nem prejudiquem a função ambiental da área (BRASIL, 2012). No entanto, quando utilizadas para comércio no estado do Pará, a legislação vigente exige aos produtores rurais a Declaração de Corte e Colheita das espécies atestada pela Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, além de informações e documentos do produtor e imóvel como o registro no Cadastro Ambiental Rural – CAR e Licença de Atividade Rural – LAR (SEMAS-PA, 2011).

Ao relacionar o RN aos hábitos (FIGURA 9), verifica-se que as ervas foram predominantes entre as plantas obtidas exclusivamente de cultivo (RN1 – 95 spp.), enquanto as árvores são obtidas por cultivo e extrativismo (RN2 – 8 spp.) e exclusivamente de forma extrativista (RN3 – 69 spp.), como as frutíferas *G. macrophylla* (bacuri), *S. mombin* (taperebá), *B. excelsa* (castanha-do-Pará/Brasil) e *E. uchi* (uxi). Em seguida, as árvores aparecem entre as plantas obtidas apenas pelo cultivo (RN1 – 28 spp.), subarbustos são obtidos por extrativismo ou cultivo (RN2 – 6 spp.) e os arbustos somente de forma extrativista (RN3 – 17 spp.). O hábito arbóreo aqui destacado em termos de espécies medicinais é um resultado diferencial em relação aos demais estudos com enfoque em plantas medicinais.

Figura 9 – Frequência do Rank de Naturalidade (RN) em diferentes hábitos encontrados no estuário amazônico, Rio Pará, Brasil. RN 1 - plantas provenientes do cultivo; RN 2 - plantas adquiridas do extrativismo e cultivadas; RN 3 - plantas coletadas exclusivamente pelo extrativismo.



Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Quanto ao Índice de Sensibilidade (IS), o presente trabalho não apresentou nenhum valor igual ou acima de um ($IS \geq 1$), provavelmente devido à extensa quantidade de dados, o que conseqüentemente, tornou os resultados bastante fracionados. O maior valor foi $IS = 0,99$ atribuído à *S. exorrhiza* (paxiúba). Essa espécie é de origem nativa sendo encontrada de forma espontânea nas comunidades, com aproveitamento das raízes (coleta destrutiva) para as preparações medicinais, sendo também empregada na construção de casas e pontes, além do uso para o artesanato e ornamentação (pressão antrópica altíssima) alguns dos fatores que contribuíram para *S. exorrhiza* ser a espécie mais sensível nestes ambientes ribeirinhos.

Outras espécies sensíveis foram: *B. excelsa* (castanha-do-Pará), *Calophyllum brasiliense* Cambess. (jacareúba), *C. guianensis* (andiroba), *Erythrina* sp. (açacu-rana), *Genipa americana* L. (genipapo), *L. pisonis* (sapucaia), *Macrolobium angustifolium* (Benth.) R.S.Cowan (ipê-da-várzea), *M. flexuosa* (miriti), *Symphonia globulifera* L.f. (anani), *V. surinamensis* (ucuúba) e *Vismia cayennensis* (Jacq.) Pers. (lacre-branco), todas obtiveram valores de IS igual a 0,97.

Quando se associa as formas de coleta (RN) aos diferentes níveis de pressão antrópica (RS), as árvores, em geral, possuem maior sensibilidade que as outras formas vida, principalmente devido à atividade do extrativismo da madeira para construção e combustível.

4.5.3 Índice de Valor de Importância (IVI)

No que se refere ao Índice de Valor de Importância (IVI), 74 espécies obtiveram valores IVI superiores a um, entre as quais se sobressaiu *C. guianensis* (IVI = 2,85). A maior parte das espécies nesta categoria são obtidas exclusivamente pelo extrativismo com aproveitamento principalmente da casca, prática que pode comprometer a sobrevivência dos indivíduos. Os altos valores de IVI atribuídos às espécies deste conjunto, indicam que elas requerem uma atenção especial e esforço para a conservação, contudo, é importante informar que algumas formas cultivadas (por exemplo, *K. pinnata* e *R. graveolens*) não precisam ser incluídas em uma lista de prioridades. Destaca-se aqui 35 espécies com alta prioridade de conservação, cuja maioria são árvores (TABELA 5).

Tabela 5 - Espécies com alta prioridade de conservação no estuário amazônico, Rio Pará, Brasil. (H) hábito – (A) árvore; (Ab) arbusto; (E) erva; (Sb) subarbusto; ^a Espécies nativas endêmicas da Amazônia Brasileira.

Species	Vernacular name	Family	Life form	Origin	IVI
<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	Andiroba, Carapá	Meliaceae	T	S	2,85
<i>Lecythis pisonis</i> Cambess. ^a	Sapucaia	Lecythidaceae	T	S	2,50
<i>Himatanthus articulatus</i> (Vahl) Woodson	Sucuúba	Apocynaceae	T	S	2,29
<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	Jacareúba	Callophylaceae	T	S	2,23
<i>Dalbergia monetaria</i> L.f.	Verônica	Fabaceae	Sh	S	1,94
<i>Virola surinamensis</i> (Rol. ex Rottb.) Warb.	Ucuúba	Myristicaceae	T	S	1,91
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	Breu Branco	Burseraceae	T	S	1,78
<i>Bertholletia excelsa</i> Bonpl.	Castanha-do-Pará/ Castanha-do-Brasil	Lecythidaceae	T	S	1,78
<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H.Wendl.	Paxiúba	Arecaceae	P	S	1,65
<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	Meliaceae	T	S	1,62
<i>Pachira aquatica</i> Aubl.	Mamorana	Malvaceae	T	S	1,58
<i>Pentaclethra maculosa</i> (Willd.) Kuntze	Pracaxi	Fabaceae	Ss	S	1,58
<i>Genipa americana</i> L.	Genipapo	Rubiaceae	Sh	S	1,50
<i>Vismia cayennensis</i> (Jacq.) Pers.	Lacre-branco	Hypericaceae	T	S	1,50
<i>Symphonia globulifera</i> L.f.	Anani	Clusiaceae	T	S	1,34
<i>Schnella splendens</i> (Kunth) Benth.	Escada-de-jabuti	Fabaceae	L	S	1,30
<i>Ptychopetalum olacoides</i> Benth.	Marapuama	Oleaceae	T	S	1,26
<i>Caamembeca spectabilis</i> (DC.) J.F.B. Pastore	Camembeca	Polygalaceae	Ss	S	1,26
<i>Euterpe oleracea</i> Mart.	Açaí	Arecaceae	P	S/C	1,21
<i>Dalbergia ecastaphyllum</i> (L.) Taub.	Verônica, Verônica-branca	Fabaceae	T	S	1,18
<i>Endopleura uchi</i> (Huber) Cuatrec. ^a	Uxizeiro, Uxi	Humiriaceae	T	S	1,18
<i>Maclobium angustifolium</i> (Benth.) R.S.Cowan	Ipê-da-várzea	Fabaceae	T	S	1,18

<i>Spondias mombin</i> L.	Taperebá	Anacardiaceae	T	S/C	1,16
<i>Parahancornia fasciculata</i> (Poir.) Benoist	Amapá	Apocynaceae	T	S/C	1,08
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Jatobá, Jutai	Fabaceae	T	S	1,05
<i>Mora paraensis</i> (Ducke) Ducke ^a	Pracuuba	Fabaceae	T	S	1,05
<i>Manicaria saccifera</i> Gaertn.	Palha do Bussu	Arecaceae	P	S	1,02
<i>Operculina hamiltonii</i> (G.Don) D.F.Austin & Staples	Batatóo	Convolvulaceae	L	S	1,01
<i>Virola elongata</i> (Benth.) Warb.	Ucuuba-branca	Myristicaceae	T	S	1,01
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	Copaíba	Fabaceae	T	S	1,01
<i>Hymenopus heteromorphus</i> (Benth.) Sothers & Prance	Macucu	Chrysobalanaceae	T	S	1,01
<i>Lophostoma calophylloides</i> (Meisn.) Meisn. ^a	Cipó-cumucaí	Thymelaeaceae	L	S	1,01
<i>Tabernaemontana angulata</i> Mart. ex Müll.Arg. ^a	Picoró/ Pocoró	Apocynaceae	Sh	S	1,01
<i>Vatairea guianensis</i> Aubl.	Fava/ Fava-de-impingem, Fava-bolacha	Fabaceae	T	S	1,01
<i>Vouacapoua americana</i> Aubl. ^a	Acapu	Fabaceae	T	S	1,01

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Dentre estas espécies que têm comercialização/mercado reconhecido destaca-se a *C. guianensis* cujo óleo das sementes é um dos produtos medicinais mais vendidos na Amazônia (RIOS; PASTORE-JR., 2011). Na área de estudo o óleo é vendido principalmente nas feiras de Barcarena e no mercado Ver-o-Peso em Belém, ou ainda para os compradores que passam nas comunidades locais complementando a renda familiar (SOUZA *et al.*, 2019). O valor da produção rural do óleo de andiroba chegou a R\$ 780 mil em 2019 (COSTA *et al.*, 2021).

A *V. surionamensis* (ucuúba) é também muito explorada comercialmente devido à grande abundância da espécie no estuário amazônico sendo o óleo do fruto vendido para a indústria de cosméticos da região além da extração de madeira para indústria de compensados (RIOS; PASTORE-JR., 2011). O *P. heptaphyllum* (breu-branco) tem uma cadeia de valor na produção rural de cerca R\$ 59 mil, com maior demanda pela economia local (COSTA *et al.*, 2021). A *B. excelsa* (castanha-do-Pará) tem seus frutos extraídos para o comércio local (7% da demanda) e internacional, sendo destinada majoritariamente ao mercado extra local. representando 93% da demanda, chegando o valor de sua produção rural a R\$ 16 milhões em 2019 (COSTA *et al.*, 2021). Outras espécies como: *H. articulatus*, *C. brasiliense* e *C. odorata* são espécies que têm sua madeira extraída para comercialização no estado do Pará (SEMAS-PA, 2016).

A maioria destas plantas destacadas aqui como prioritárias são silvestres/espontâneas e colhidas de forma destrutiva, seja removendo as estruturas perenes (cascas, raiz, rizoma ou

tubérculo) ou a planta inteira, práticas que podem levar estas espécies à extinção local, incluindo as consideradas abundantes (CHI *et al.* 2017). Reconhecer a importância das plantas medicinais e indicar quais merecem atenção prioritária para conservação pode auxiliar as comunidades a tomarem decisões sobre o uso racional destes recursos, principalmente nos casos em que a exploração gera riscos à sobrevivência das espécies (ALBUQUERQUE *et al.*, 2011; LIMA *et al.*, 2011).

4.6 Status de conservação das espécies

De 286 espécies documentadas, apenas oito têm *status* como ameaçadas de extinção, das quais quatro são classificadas como vulneráveis (VU); três em perigo (EN) e uma criticamente em perigo (CR) (TABELA 6). Verifica-se que todas as espécies são arbóreas e possuem múltiplos usos além do medicinal, com alto valor econômico como produtos florestais madeireiros e não madeireiros. É importante destacar que dentre as 210 espécies consideradas nativas, 178 não foram avaliadas quanto ao status de conservação, uma vez que, muitas delas são compartilhadas com outros países da Amazônia Internacional, sendo avaliadas apenas espécies nativas e endêmicas brasileiras pelo Centro Nacional de Conservação da Flora (CNCFLORA, 2021). Dados sobre as espécies nativas da flora brasileira como notas taxonômicas, valor econômico, população e distribuição, ecologia, ameaças, usos e ações de conservação são analisados de acordo com as informações disponíveis nas referências pesquisadas pelos especialistas do CNCFlora para avaliação de risco (CNCFlora 2021). Nesse sentido, é recomendável uma abordagem particular para as espécies amazônicas que estão sobre alguma forma de pressão de uso e que ainda não foram devidamente abordadas pelas câmaras especializadas na conservação de espécies. As espécies exóticas (cultivadas/naturalizadas) e cosmopolitas não são avaliadas pelo referido órgão.

Tabela 6 – Categorias de ameaça das espécies medicinais no estuário amazônico, Rio Pará, Brasil. VU – Vulnerável. EN – Em perigo; CR – Criticamente em Perigo; DD – Deficiente de Dados; IVI – Índice de Valor de Importância. * Espécies nativas não endêmicas; ** Espécie nativa endêmica do Brasil.

Species	Vernacular	SEMAS	IUCN	CNCFlora	ICMBio MMA	IVI
<i>Aspidosperma auriculatum</i> Markgr. **	Carapanã	-	-	-	EN	0,98
<i>Bertholletia excelsa</i> Bonpl.*	Castanha-do-Pará	VU	VU	VU	VU	1,78
<i>Cedrela odorata</i> L.*	Cedro	VU	VU	VU	VU	1,62
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.*	Cedro-roxo	VU	VU	VU	VU	1,48
<i>Couratari guianensis</i> Aubl.*	Tauari	VU	VU	LC	-	1,98
<i>Manilkara elata</i> (Allemão ex Miq.) Monach.**	Maçaranduba	VU	EN	LC	-	1,69

<i>Virola surinamensis</i> (Rol. ex Rottb.) Warb.*	Ucuúba	-	EN	VU	VU	1,91
<i>Vouacapoua americana</i> Aubl.*	Acapu	-	CR	EN	EN	1,01

Fonte: Dados da pesquisa (2021); CNCFLORA (2021); IUCN (2021); SEMAS (2007); BRASIL (2022).

Na categoria VU estão incluídas a castanha-do-Pará (*B. excelsa*), o cedro (*C. odorata*), cedro-roxo (*C. fissilis*) e tauari (*C. guianensis*), de acordo com as listas vermelhas do Pará (SEMAS, 2007), do Brasil (CNCFLORA, 2021) e da IUCN (2021).

A principal ameaça para *B. excelsa* é a sobre-exploração devido ao seu uso para madeira e de suas sementes para fins industriais, de alimentação e comércio do óleo, o que vem restringindo o recrutamento de novos indivíduos em algumas subpopulações (IUCN, 2021). Sua exploração comercial foi iniciada no século XVII (LORENZI; MATOS, 2008), e as amêndoas comestíveis, são exportadas para o mundo todo desde 1920 (HOMMA *et al.*, 2000). A castanheira vem sofrendo com um expressivo declínio contínuo de seus habitats em boa parte da sua distribuição, devido à expansão de atividades agropecuárias. Assim, considerando as ameaças atuais e potenciais às quais encontra-se submetida, e estimando o tempo de geração da espécie em pelo menos 50 anos, é possível que *B. excelsa* venha a sofrer um declínio populacional de pelo menos 30% nos próximos 100 anos (CNCFLORA, 2021). Em recente estudo, Evangelista-Vale e colaboradores (2021), demonstraram que as mudanças climáticas até o ano de 2050 podem reduzir a distribuição geográfica de *B. excelsa* em até 35% e impactar severamente milhares de famílias extrativistas na Amazônia. Esta espécie, como mencionado acima, está incluída em listas vermelhas no nível estadual, nacional e internacional (SEMAS, 2007; MARTINELLI; MORAES, 2013; IUCN, 2019) e, neste estudo, aparece um com alto valor de prioridade de conservação (IVI = 3,78).

C. odorata é uma das madeiras de maior valor comercial no mundo e vem sendo excessivamente explorada, ao longo de toda a sua ampla distribuição; por pelo menos 250 anos e agora está em declínio. Além da extração insustentável da madeira, o desmatamento e a perda de habitat associada, ameaçam fortemente a espécie (IUCN, 2019). As informações disponíveis apontam para um altíssimo ritmo de extração da espécie, e suspeita-se que a população de *C. odorata* já tenha declinado ao menos 30% ao longo de três gerações (CNCFLORA, 2021). No estado do Pará o volume extraído foi de 100.607m³, de 2006 a 2016 (SEMAS-PA, 2016). O cedro-roxo (*C. fissilis*), como é conhecido popularmente no Pará, também sofre historicamente com a exploração madeireira, o que levou muitas das subpopulações à extinção. Além disso, grande parte dos seus habitats foram completamente degradados, tendo sido convertidos em áreas urbanas, pastagens, plantações, entre outros. No

Pará, o volume extraído entre os anos de 2006 a 2016, foi de 4.682m³ ou 15 a 230 indivíduos (SEMAS-PA, 2016).

C. guianensis (tauari) é uma espécie de ampla distribuição que sofreu graves declínios populacionais, principalmente na América Central e no Brasil. A madeira é superexplorada e a espécie sofre com a perda de habitat (IUCN, 2021). A espécie é incluída na categoria ‘Menos preocupante’ (LC) na lista vermelha da flora brasileira (MARTINELLI; MORAES, 2013) e como Vulnerável (VU) na lista da vermelha do Pará (SEMAS, 2007) e da IUCN (2019).

A categoria EN inclui a carapanaúba/carapanã (*Aspidosperma auriculatum* Markgr.), maçaranduba (*M. elata*) e ucuúba (*V. surinamensis*) de acordo com a IUCN (2019) e MMA (2022). As principais ameaças para *M. elata* são a perda/degradação de habitat, desmatamento e exploração madeireira (CNCFLORA, 2021). Além desta categoria (EN), esta espécie está listada na categoria ‘Deficiente de Dados’ (DD) na CNCFlora (2021) e vulnerável na flora ameaçada no Pará (SEMAS, 2007).

A ucuúba (*V. surinamensis*) é considerada uma árvore de grande valor econômico, tanto para as indústrias madeireiras e farmacêuticas (comércio internacional) como para populações ribeirinhas e indígenas, que utilizam os recursos oferecidos por este táxon para gerar produtos negociáveis e assim compor até 50% de suas rendas a partir de sua comercialização (CNCFLORA, 2021). A exploração da espécie na bacia amazônica é uma atividade importante desde a década de 1960, sendo atualmente considerada a segunda madeira mais economicamente importante da região, depois do mogno (*Swietenia macrophylla* King). Embora abundante na Amazônia, a extração seletiva e fragmentação de habitats reduziu as populações em até 90% nos últimos anos (CNCFLORA, 2021). Essa espécie aparece com o maior valor de prioridade de conservação (IVI = 3,90).

O acapu (*Vouacapoua americana* Aubl.) foi a única espécie desta pesquisa incluída na categoria CR na lista da IUCN (2019) e EN na lista brasileira de espécies ameaçadas (CNCFLORA, 2021). *V. americana* ocorre em subpopulações agora reduzidas a áreas remanescentes de floresta densa alta no Pará, Amapá, Amazonas e Maranhão. A madeira dessa espécie possui alta resistência ao apodrecimento, sendo considerada uma das madeiras mais requisitadas e nobres da Amazônia desde o século XIX, para confecção de instrumentos musicais, na construção civil e naval (MAESTRI *et al.*, 2021). Por ser uma espécie de crescimento lento, enfrenta ameaças muito elevadas quanto à sobre-exploração da madeira. Além disso, a espécie ocorre em áreas que sofrem forte antropização, onde a fragmentação do hábitat é constante. É possível que tenha havido uma redução populacional de pelo menos 50% nos últimos 90 anos (CNCFLORA, 2021). O acapu apresentou alto valor de prioridade de conservação (IVI = 3,01).

Além das oito espécies acima relacionadas por apresentarem maior grau de ameaça, vale lembrar de outras espécies de grande relevância e que devem ser avaliadas com cuidado. Entre estas, marapuama (*Ptychopetalum olacoides* Benth.) e breu-branco (*P. heptaphyllum*) foram considerados na categoria VU na lista vermelha da flora do Pará (SEMAS, 2007), esta última espécie é também mencionada na categoria ‘Deficiente de dados’ (DD) em um mapeamento de espécies ameaçadas do Pará (ALBERNAZ; AVILA-PIRES, 2009).

Entre as espécies avaliadas como ‘Deficiente de Dados’ (DD) pela IUCN (2019), destaca-se aqui o cumaru (*D. odorata*), por ser uma espécie endêmica da América do Sul, com alto valor comercial da madeira e suas sementes aromáticas para fins cosméticos e alimentares. A extração seletiva e o crescimento lento de *D. odorata* são uma grande ameaça, principalmente por causa do rápido aumento nas quantidades de exportação para o mercado chinês de pisos (PUTZEL *et al.*, 2011). Sua madeira é muito resistente, densa e durável, o que a torna muito valiosa para as madeireiras com valor comercial internacional significativo (HERRERO-JÁUREGUI *et al.*, 2012). O estudo de Herrero-Jáuregui *et al.* (2013), mostrou que, como os produtos madeireiros e não madeireiros dessa planta são extraídos por diferentes interessados, é gerado um alto potencial de conflitos de uso. Há pouca informação sobre a distribuição real dos indivíduos para avaliar com precisão as ameaças à espécie, mas acredita-se que a população esteja diminuindo (IUCN, 2019).

Na categoria de ameaça ‘Menos Preocupante’ (LC), 81 espécies foram listadas pela IUCN (2021), dentre elas representantes típicos da Amazônia como: *A. mucosa* (biribá), *A. murumuru* (murumuru), *Bixa orellana* L. (urucum), *C. villosum* (piquiá), *Ceiba pentandra* (L.) Gaertn. (samaúma), *C. martii* e *C. langsdorffii* (copaíba), *Cyperus articulatus* L. (priprioca), *Dalbergia ecastaphyllum* (L.) Taub. e *D. monetaria* (verônica), *E. uchi* (uxi), *G. macrophylla* (bacuri), *H. brasiliensis* (seringueira), *H. articulata* (sucuúba), *H. courbaril* (jatobá), *P. aquatica* (mamorana), *Quassia amara* L. (quina), *S. mombin* (taperebá), *S. globulifera* (ananim), *Viola elongata* (Benth.) Warb. e *V. sebifera* (ucuúba).

Outra espécie incluída na categoria LC é a *C. guianensis*, que também foi destacada no grupo de espécies com alta prioridade de conservação (IVI = 2,85). Evangelista-Vale *et al.* (2021), destacaram que a intensificação das mudanças climáticas na região amazônica pode levar a uma perda de até 70% na distribuição de *C. guianensis* até o ano de 2050, o que representa uma significativa ameaça para a subsistência das populações tradicionais na Amazônia.

Quanto as espécies que ainda não submetidas aos critérios de avaliação de risco, 221 táxons estão na categoria de não avaliadas (NE) pela IUCN. A análise do IVI evidenciou grupos de espécies com características de ameaça mas que ainda não foram avaliadas pelo

CNCFlora e IUCN como: *L. pisonis* (sapucaia), *Portulaca pilosa* L. (amor-crescido), *E. bulbosa* (marupazinho), *Schnella splendens* (Kunth) Benth. (escada-de-jabuti), *Alternanthera brasiliana* (L.) Kuntze (terramiscina), *Caamembeca spectabilis* (DC.) J.F.B. Pastore (camembeca), *Piper marginatum* Jacq. (malvarisco), *Scoparia dulcis* L. (vassourinha), *Solanum stramonifolium* Jacq. (juá), *M. flexuosa* (miriti), *Elephantopus mollis* Kunth (língua-de-vaca), *Sphagneticola trilobata* (L.) Pruski (pingo-de-ouro), *M. paraensis* (pracuúba), *M. alliacea* (cipó-de-alho), *Manicaria saccifera* Gaertn. (palha-do-bussu), *Lophostoma calophylloides* (Meisn.) Meisn. (cipó-cumucaí), e *Operculina hamiltonii* (G.Don) D.F.Austin & Staples (batatão). A maior parte das espécies do planeta entram nessa categoria (NE), uma vez que há uma grande defasagem em nosso conhecimento do mundo natural (CARVALHO *et al.*, 2019; IUCN, 2021).

A avaliação do estado de conservação tenta avaliar e reavaliar a classificação de cada espécie se possível a cada 5 anos, se possível, ou pelo menos uma vez a cada dez anos. Consiste em uma primeira etapa na importação e organização de referências bibliográficas em um banco de dados, associados a táxons, bem como, população, distribuição, ecologia, valor econômico, ameaças, usos e outros dados gerais. Então, os dados são analisados e validados, para que haja uma revisão por pares das informações. Somente após essas etapas é feita a avaliação de risco seguindo os critérios da IUCN para coleta de dados de redução populacional (declínio médio), distribuição geográfica e tamanho populacional atual (CNCFLORA, 2021; IUCN, 2021).

Informações sobre a ecologia e biologia de muitas espécies vegetais ainda são escassas, bem como o conhecimento de sua real distribuição geográfica, especialmente na região amazônica dado alguns entraves no incremento de pesquisa de base sobre essa biodiversidade que ainda permanece em grande parte inexplorada (LANZA, 2020). Portanto, mais investimentos em pesquisa e esforços de coleta são necessários a fim de reunir dados que justifiquem avaliação do atual estado de conservação das espécies ainda sem avaliação de risco na natureza.

4.7 Recomendações e estratégias para conservação

Recomenda-se a continuidade de registros sobre o uso de plantas medicinais em outras comunidades ribeirinhas do Estuário Amazônico, para a investigação por novos usos, formas de preparo e/ou extração das espécies medicinais, ou ainda, a inclusão de possíveis novas espécies. 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.

Estudos sobre a ecologia das espécies devem ser incrementados por parte dos grupos de pesquisa locais, principalmente nas que já são exploradas comercialmente por parte da população rural. A escolha dessas espécies que já possuem valor econômico local e regional, como é o caso da andiroba (*C. guianensis*), castanha-do-Pará (*B. excelsa*), breu-branco (*P. heptaphyllum*), ucuúba (*V. surionamensis*), e do cedro (*C. odorata*), são bons pontos de partida para o envolvimento dos extrativistas, instituições representativas dos interesses ribeirinhos, pesquisadores, órgãos de extensão rural, como experiência para busca de um modelo participativo de manejo sustentável, ao mesmo tempo em que serve como um processo educativo para todos os atores envolvidos. Estudos etnofarmacológicos são fundamentais para a confirmação das propriedades medicinais das espécies, assim como, guias para a melhoria dos processos de extração, acondicionamento das plantas, agregando valor e garantindo a saúde das pessoas e estimulando em última análise a conservação de recursos vegetais medicinais.

Para se alcançar a conservação das plantas medicinais é essencial o engajamento de toda a comunidade usuária destes recursos naturais, de tal modo que possibilite uma gestão mais participativa e democrática da biodiversidade (CAMPOS *et al.*, 2018). Ações em relação à conservação e uso sustentável das espécies medicinais precisam ser incentivadas entre os comunitários através de trabalhos de sensibilização e educação ambiental, para isso, é fundamental que as futuras pesquisas na região do estuário amazônico avaliem as populações de plantas medicinais oriundas do extrativismo e identifiquem a percepção dos usuários sobre as principais ameaças às espécies (SILVA *et al.*, 2020); informações que devem ser incorporadas aos planos de ações para conservação local (CAMPOS; ALBUQUERQUE, 2021).

Grande parte das espécies apresentadas neste estudo tem origem de populações nativas, logo, avaliar os impactos da extração (destrutiva) e pressão associada, além de implementar ações de manejo sustentável precisamente nos locais aonde se coletam essas plantas é a maneira mais eficaz de conservar estes recursos. Por esse motivo, a tomada de decisões sobre quais espécies devem ser priorizadas nas estratégias de conservação precisam estar vinculadas às populações locais. Isto é crucial para que haja a implementação de ações que terão maiores chances de sucesso, bem como, estas precisam fazer parte das políticas públicas relacionadas às espécies para a região amazônica (LIMA *et al.*, 2016).

Como alternativas que podem ser colocadas em prática nas comunidades ribeirinhas, sugere-se quando possível a utilização de potenciais espécies de equivalência medicinal em

substituição às plantas medicinais com elevados IVI. Tendo como exemplo as plantas coletadas de forma não destrutiva e com menor pressão antrópica nas comunidades ribeirinhas temos *Ayapana triplinervis* (M.Vahl) R.M.King & H.Rob. (japana-roxa), *Bacopa scoparioides* (Cham. & Schltl.) Benth. (pataqueira), *Cantinoa mutabilis* (Rich.) Harley & J.F.B.Pastore e *Hyptis sp.* (salva-do-Marajó), *Eugenia biflora* (L.) DC. (pedra-hume-caá), *Gustavia augusta* L. (geniparana), *J. gossypiifolia* (pião-roxo), *J. pectoralis* (abre-caminho), *M. parvifolia* (cipó-catinga), *Myrcia bracteata* (Rich.) DC. (murta-cabeluda), *P. fasciculata* (Amapá), *Pilea microphylla* (L.) Liebm. (cama-do-menino-Deus) e *Uncaria tomentosa* (Willd. ex Roem. & Schult.) DC. (unha-de-gato). Estas plantas possuem indicações medicinais que correspondem às principais doenças tratadas nas comunidades como a diarreia, febre, gripe, reumatismo, problemas urinários e do sistema genital feminino. Estas alternativas podem reduzir ou minimizar o uso das espécies pressionadas.

A substituição das partes colhidas, por exemplo, da casca ou raízes pelas folhas da mesma planta, pode satisfazer a necessidade de uma coleta mais sustentável (ZSCHOCKE *et al.*, 2000). Recomenda-se também aumentar os intervalos de tempo entre as coletas para que haja regeneração adequada do vegetal manejado (KHAN *et al.*, 2013); a propagação de espécies medicinais e o estabelecimento de viveiros nos quintais ou no entorno das comunidades e sistemas agroflorestais (conservação *ex situ*) pode ser uma medida para reduzir a pressão sobre os recursos obtidos exclusivamente de forma extrativista (BALDAUF *et al.*, 2015), o que também está alinhado com a Estratégia Global para Conservação de Plantas (GSPC) (SHARROCK, 2020); implementar processos de monitoramento colaborativo da flora local podem auxiliar na avaliação da disponibilidade de espécies sob alta demanda e facilitar a adaptação às condições de menor impacto (SOBRAL *et al.*, 2017).

Apesar dos problemas associados ao manejo limitado e à colheita insustentável de algumas espécies medicinais, esses impactos são muito pequenos se comparados ao impacto da fragmentação e conversão de ambientes florestais pelas mudanças de uso da terra e da mudança climática sobre as espécies vegetais nas últimas décadas (BRANDÃO *et al.*, 2022). Para promover um melhor manejo do uso da terra, é preciso atentar para essas valiosas espécies tradicionalmente utilizadas, para não erodir de uma das (únicas) opções de atenção primária à saúde das comunidades amazônicas (SHANLEY; LUZ, 2004).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A região do estuário amazônico abriga um expressivo número de plantas medicinais empregadas na fitofarmacopeia das comunidades ribeirinhas locais. Este estudo mostra que muitas espécies utilizadas pelos ribeirinhos são nativas e herbáceas e predomina o uso das folhas em diversas preparações, em especial, os chás, consumidos sobretudo no tratamento de distúrbios gastrointestinais, muito frequentes entre as comunidades ribeirinhas estudadas. Por se tratar de um estudo com foco em plantas medicinais, esse padrão era esperado, e reflete as observações indicadas na literatura para região amazônica e outras regiões no Brasil.

As análises desta pesquisa indicaram a importância das plantas medicinais para as comunidades ribeirinhas estudadas e demonstra a grande versatilidade de aplicações medicinais, com algumas espécies chegando a vinte e seis indicações terapêuticas. Embora estas espécies sejam colhidas em grande parte de forma não destrutiva, as cascas e raízes são uma das partes vegetais mais utilizadas entre os comunitários e uma parte significativa dessas plantas é obtida exclusivamente da extração em ambientes florestais. Além disso, outros usos associados ao uso medicinal (ex. construção, combustível) exercem maior pressão sobre os recursos vegetais. Portanto, deve-se atentar para o extrativismo não-sustentável (coleta destrutiva) e reforçar a necessidade de manejo adequado às espécies sob maior impacto nos ambientes ribeirinhos.

O IVI utilizado nesta pesquisa apresenta as plantas medicinais com alta prioridade de conservação, sendo a maioria árvores. Há necessidade de intensificar as ações de conservação, especialmente para espécies nativas endêmicas da Amazônia brasileira como: *Lecythis pisonis* Cambess., *Endopleura uchi* (Huber) Cuatrec., *Mora paraensis* (Ducke) Ducke, *Tabernaemontana angulata* Mart. ex Müll.Arg. e *Vouacapoua americana* Aubl.

São necessários mais estudos sobre a conservação e uso sustentável de espécies medicinais na Amazônia. Este é o primeiro trabalho com foco em prioridades de conservação de plantas medicinais no estuário amazônico, com base em dados secundários de estudos etnobotânicos referenciados nas principais bases de pesquisa científica. Pesquisas com essa abordagem precisam ser incentivadas, sobretudo, em locais ainda pouco estudados, para construir uma rede de informações que auxilie na compreensão da diversidade da flora medicinal e identificar ameaças à sua conservação, além de formas de gestão adequadas que atendam aos interesses das comunidades usuárias destes recursos e agendas de conservação governamentais.

As informações sobre os usos e as interações com a flora medicinal em diferentes ambientes ribeirinhos, e a lista de espécies aqui apresentadas pode auxiliar na fase de seleção de espécies para implantação de estratégias de conservação local e podem ser utilizadas como referência para os interessados no desenvolvimento de políticas públicas adequadas ao contexto local. Espera-se que esta lista possa ser revisada e aprimorada em estudos futuros sobre espécies medicinais no estuário amazônico, aumentando a importância social e econômica dessas plantas medicinais.

REFERÊNCIAS

- AB'SABER, A. N. **Brasil: paisagens de exceção**: o Litoral e o Pantanal Mato-Grossense – patrimônios básicos. Cotia, São Paulo: Ateliê Editorial, 2006. 182p.
- AB'SABER, A. N. **Litoral do Brasil** / Brazilian coast. Tradução Charles Holmquist. São Paulo: Metalivros, 2005. 281 p. (Edição bilingue).
- ADAMS, C. *et al.* Agricultura e alimentação em populações ribeirinhas das várzeas do Amazonas: novas perspectivas. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, São Paulo, v. 8, n. 1, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1414-753X2005000100005>. Acesso em: 16 Fev. 2020.
- AFROZ, R. *et al.* Medicinal plants used by folk medicinal practitioners in three randomly surveyed villages of Rajbari District, Bangladesh. **American-Eurasian Journal of Sustainable Agriculture**, Jordan, v. 5, p. 226–232, 2011. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/228446852_Medicinal_plants_used_by_folk_medicinal_practitioners_in_three_randomly_surveyed_villages_of_Rajbari_district_Bangladesh. Acesso em: 10 Mar. 2021.
- ALBERNAZ, A. L. K. M; AVILA-PIRES, T. C. S. (eds.). **Espécies ameaçadas de extinção e áreas críticas para a biodiversidade no Pará**. Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, 2009.
- ALBUQUERQUE U. P.; LUCENA, R. F. P. Can apparency affect the use of plants by local people in tropical forests? **Interciência**, Venezuela, v. 30, n. 8, 2005. Disponível em: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442005000800013. Acesso em: 10 Mar. 2021.
- ALBUQUERQUE, U. P. *et al.* (eds.) **Methods and techniques in ethnobiology and ethnoecology**. New York: Springer Protocols/Humana Press. 2019.
- ALBUQUERQUE, U. P. *et al.* Ethnobotany for Beginners. **Springer briefs in plant Science**, 1st. ed. 2017.
- ALBUQUERQUE, U. P. Re-examining hypothesis concerning the use and knowledge of medicinal plants: a study in the Caatinga vegetation of NE Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, [S. l], v. 2, n. 30, 2006. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1557484/>. Acesso em: 10 mar. 2021.
- ALBUQUERQUE, U. P. *et al.* Rapid Ethnobotanical diagnosis of the Fulni-ô indigenous lands (NE Brazil): floristic survey and local conservation priorities for medicinal plants. **Environment, Development and Sustainability**, Netherlands, v. 13, p. 277-292, 2011. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10668-010-9261-9>. Acesso em: 14 Mar. 2021.
- ALBUQUERQUE, U.P. *et al.* How ethnobotany can aid biodiversity conservation: reflections on investigations in the semi-arid region of NE Brazil. **Biodiversity and Conservation**, Netherlands, v. 18, p. 127-150. 2009. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10531-008-9463-8>. Acesso em: 13 Mar. 2021.

ALENCAR, N.L.; ARAÚJO, T.; AMORIM, E. L. C.; ALBUQUERQUE, U. P. The inclusion and selection of medicinal plants in traditional pharmacopoeias – evidence in support of the diversification hypothesis. **Economic Botany**, United States, v. 64, p. 68-79. 2010.

Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs12231-009-9104-5>. Acesso em: 13 Mar. 2021.

ALLABI, A. C.; BUSIA, K.; EKANMIAN, V.; BAKIONO, F. The use of medicinal plants in self-care in the Agonlin region of Benin. **Journal of Ethnopharmacology**, Netherlands, v. 133, p. 234–243, 2011. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378874110006690>. Acesso em: 10 Mar. 2021.

ALMEIDA, A. F.; JARDIM, M. A. G. A utilização das espécies arbóreas da floresta de várzea da Ilha de Sororoca, Ananindeua, Pará, Brasil por moradores locais. **Brazilian Journal of Environmental Sciences** (Online), n. 23, p. 48-54, 2012. Disponível em:

http://www.rbciamb.com.br/index.php/Publicacoes_RBCIAMB/article/view/331. Acesso em: 19 dez. 2020.

ALMEIDA, C. F. C. B. R. *et al.* Life strategy and chemical composition as predictor of the selection of medicinal plants from the Caatinga (Northeast Brazil). **Journal of Arid Environments**, United States, v. 62, p. 127-142, 2005. Disponível em:

<https://doi.org/10.1016/j.jaridenv.2004.09.020>. Acesso em: 13 Mar. 2021.

ALMEIDA, C.F.C.B.R.; AMORIM, E.L.C.; ALBUQUERQUE, U. P. Insights into the search for new drugs from traditional knowledge: an ethnobotanical and chemical–ecological perspective. **Pharmaceutical Biology**, United Kingdom, v. 49, p. 864–873. 2011. Disponível em:

. Acesso em: 15 Mar. 2021. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/13880209.2010.551777>. Acesso em: 13 Mar. 2021.

ALMEIDA, S. S. *et al.* Análise florística e estrutura de florestas de várzea no estuário amazônico. **Acta Amazonica**, Manaus, v. 34, n. 4, p. 513-524, 2004. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0044-59672004000400005&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 02 Nov. 2020.

ALVEZ, R. N. N.; ALBUQUERQUE, U. P. Ethnobiology and Conservation: why do we need a new journal? **Ethnobiology and Conservation**, Netherlands, v. 1, n. 1, p. 1-3, 2012.

AMOROZO, M. C. M. **A perspectiva etnobotânica na conservação de biodiversidade**. Departamento de ecologia, Instituto de biociências, São Paulo: UNESP. 2008.

AMOROZO, M. C. M. Abordagem etnobotânica na pesquisa de plantas medicinais. *In*: DI STASI, L. C. (org.). **Plantas medicinais: arte e ciência: um guia de estudo interdisciplinar**. São Paulo: EDUSP, p. 47-68. 1996.

AMOROZO, M. C. M. Uso e diversidade de plantas medicinais em Santo Antônio de Leverger, MT, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v.16, n.2, p.189-203, 2002.

Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-33062002000200006>. Acesso em: 15 Fev. 2020.

AMOROZO, M. C. M.; GÉLY, A. Uso de plantas medicinais por caboclos do baixo amazonas, Barcarena, Pa, Brasil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Série Botânica**. Belém, v. 4, n. 1. 1988. Disponível em: <http://repositorio.museu-goeldi.br/handle/mgoeldi/310>. Acesso em: 30 Maio 2019.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). Rio Amazonas. 2020. Acesso em: 01 Nov. 2020. Disponível: <http://hidroweb.ana.gov.br/HidroWeb/HidroWeb.asp>.

ANDERSON, A. B. *et al.* Um sistema agroflorestal na várzea do estuário amazônico (Ilha das Onças, Município de Barcarena, Estado do Pará). **Acta Amazonica**. [online]., Manaus, 1985, v.15, suppl., pp.195-224. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/aa/v15s1-2/1809-4392-aa-15-s1-2-0195.pdf>. Acesso em: 02 Set. 2019.

ANDRADE, E. H.; ZOGHBI, M. D. G.; MAIA, J. G. Volatiles from the leaves and flowers of *Carapa guianensis* Aubl. **Journal of Essential Oil Research**, United Kingdom, v. 13, p. 436-8, 2001. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10412905.2001.9699719>. Acesso em: 13 Mar. 2021.

BADOLA, H. K.; PAL, M. Threatened medicinal plants and their conservation in Himachal Himalayas. **Indian Forester**, India, v. 129 n.1, p. 55-68. 2003. Disponível em: <http://www.indianforester.co.in/index.php/indianforester/article/view/2236>. Acesso em: 11 nov. 2020.

BALDAUF, C.; CORRÊA, C.E.; FERREIRA, R.C.; SANTOS, F.A.M. Assessing the effects of natural and anthropogenic drivers on the demography of *Himatanthus drasticus* (Apocynaceae): implications for sustainable management. **Forest Ecology Management**, Netherlands, v. 354, p. 177–184. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2015.06.022>. Acesso em: 31 Mar. 2021.

BARATA, L.E.S. A economia verde: Amazônia. **Cienc. Cult.**, v. 64, n. 3, p. 31–35. 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.21800/S0009-67252012000300011>. Acesso em: 20 mar. 2022.

BARBOSA, P.O. *et al.* Açai (*Euterpe oleracea* Mart.) pulp dietary intake improves cellular antioxidant enzymes and biomarkers of serum in healthy women. **Nutrition**, Netherlands, v. 32, n. 6, p. 674–680. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.nut.2015.12.030>. Acesso em: 17 Mar. 2021.

BARRETO, A. S. *et al.* Chemical constituents from *Himatanthus articulata*. **Journal of the Brazilian Chemical Society**, Brasil, v. 9, p. 430-434. 1998. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-50531998000500004&script=sci_abstract. Acesso em 12 Mar. 2021.

BEGOSSI, A. *et al.* Knowledge and Use of Biodiversity in Brazilian Hot Spots. **Environment, Development and Sustainability**, Netherlands, n. 2, p. 177–193, 2000. Disponível em: <https://doi.org/10.1023/A:1011409923520>. Acesso em: 08 Jun. 2020.

BEGOSSI, A.; HANAZAKI, N.; TAMASHIRO, J. Y. Medicinal plants in the Atlantic Forest (Brazil): knowledge, use, and conservation. **Human Ecology**, United States, v. 30, n. 3, p. 281-299. 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1023/A:1016564217719>. Acesso em: 13 Mar. 2021.

BELDA-GALBIS, C.M.; JIMÉNEZ-CARRETÓN, A.; PINA-PÉREZ, M.C.; MARTÍNEZ, A.; RODRIGO, D. Antimicrobial activity of açai against *Listeria innocua*. **Food Control**, Netherlands, v. 53, p. 212–216, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2015.01.018>. Acesso em: 17 Mar. 2021.

BENNETT, B. C.; PRANCE, G. T. Plantas introduzidas na farmacopeia indígena da América do Sul do Norte. **Economic Botany**, United States, v. 54, n. 1, p. 90–102. 2000. Disponível em: <https://doi.org/10.1007%2FBF02866603>. Acesso em: 23 Fev. 2021.

BERENGUER, E.; LENNOX, G.D.; FERREIRA, J.; MALHI, Y.; ARAGÃO, L.E.O.C.; BARRETO, J.R.; ESPÍRITO-SANTO, F.D.B.; FIGUEIREDO, A.E.S.; FRANÇA, F.; GARDNER, T.A.; *et al.* Tracking the impacts of El Niño drought and fire in human-modified Amazonian forests. **Proc. Natl. Acad. Sci. USA**, v. 118, n. 30, e2019377118. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1073/pnas.2019377118>. Acesso em: 20 mar. 2022.

BERG, M. E. V. D. **Plantas medicinais na Amazônia: contribuição ao seu conhecimento sistemático**. 3. ed. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2010.

BERG, M. E. V. D.; SILVA, M. H. L. Contribuição ao conhecimento da flora medicinal de Roraima. **Acta Amazonica**, Manaus, v. 18, p. 23-35, 1988. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0044-59671988000500023&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 19 Ago. 2019.

BIESKI, I. G. C. *et al.* Ethnobotanical study of medicinal plants by population of Valley of Juruena Region, Legal Amazon, Mato Grosso, Brazil. **Journal of Ethnopharmacology**, Netherlands, v. 173, p. 383-423, 2015. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378874115300428?via%3Dihub>. Acesso em: 15 Mar. 2021.

BRADACS, G.; HEILMANN, J.; WECKERLE, C. S. Medicinal plant use in Vanuatu: a comparative ethnobotanical study of three islands. **Journal of Ethnopharmacology**, Netherlands, v. 137, p. 434–448, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jep.2011.05.050>. Acesso em: 10 Mar. 2021.

BRAGA, E. O. J. *et al.* Florística, estrutura fitossociológica e formas de vida do estrato inferior em uma floresta de várzea Amazônica. **Biota Amazonia**, v. 5, p. 59–65. 2015.

BRANDÃO, D. O.; BARATA, L. E. S.; NOBRE, C. A. The Effects of Environmental Changes on Plant Species and Forest Dependent Communities in the Amazon Region. **Forests**, v. 13, n. 3, p. 466, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/f13030466>. Acesso em: 26 mar. 2022.

BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de Maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Brasília, 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/12651.htm. Acesso em: 19 Jun. 2020.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Plantas medicinais e fitoterápicos no SUS**. 2020. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/acoes-e-programas/programa-nacional-de-plantas-medicinais-e-fitoterapicos-ppnmpf/plantas-medicinais-e-fitoterapicos-no-sus>. Acesso em: 15 Jun. 2020.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Biodiversidade Brasileira**. 2017. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/biodiversidade/biodiversidade-brasileira>. Acesso em: 02 Out. 2019.

BREMM, N.; RAMOS, R. F.; NILLES, J. H.; PIVETTA, C. P.; DE PELEGRIN, C. M. G. Plantas medicinais usadas em uma comunidade do Noroeste do Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Thema**, [S. l.], v. 17, n. 3, p. 765-781, 2020. Disponível em: <http://periodicosnovo.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/1500/1625>. Acesso em: 10 Mar. 2021.

CALDARARU, S.; PALMER, P. I.; PURVES, D. W. Inferring Amazon leaf demography from satellite observations of leaf area index. **Biogeosciences**, Germany, v. 9, p. 1389–1404, 2012. Disponível em: <https://bg.copernicus.org/articles/9/1389/2012/>. Acesso em: 18 Mar. 2021.

CAMPOS, J. L. A.; ALBUQUERQUE, U. P. Indicators of conservation priorities for medicinal plants from seasonal dry forests of northeastern Brazil. **Ecological Indicators**, Netherlands, v. 121, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2020.106993>. Acesso em: 25 Mar. 2021.

CAMPOS, J. L.A.; ARAÚJO, E.L.; GAOUE, O.G.; ALBUQUERQUE, U.P. How can local representations of changes of the availability in natural resources assist in targeting conservation? **Science of The Total Environment**, Netherlands, v. 628, 642–649. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.02.064>. Acesso em: 30 Mar. 2021.

CARVALHO, Y. G. S. *et al.* Recent Trends in Research on the Genetic Diversity of Plants: Implications for Conservation. **Diversity**, v. 11, n. 4, p. 62, 2019. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1424-2818/11/4/62>. Acesso em: 15 fev. 2022.

CASTILLO-PÉREZ, L. J.; ALONSO-CASTRO, A. J.; MARTÍNEZ, J. F.; ÁLVAREZ, C. C. Biotechnological approaches for conservation of medicinal plants. *In*: BHAT, R. A.; DERVASH, M. A.; HAKEEM, K. R. (eds.). **Phytomedicine: A Treasure of Pharmacologically Active Products from Plants**. Academic Press. [S. l.], p. 35-58, 2021.

THE CONSERVATION ON BIOLOGICAL DIVERSITY (CBD). **Updated Global Strategy for Plant Conservation 2011-2020**. Richmond, United Kingdom, 2010. Disponível em: <https://www.cbd.int/gspc/>. Acesso em: 09 Set. 2019.

CHASE, M. W. *et al.* An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. **Botanical Journal of the Linnean Society**, United Kingdom, v. 181, n. 1, p. 1-20, 2016. Disponível em: <https://academic.oup.com/botlinnean/article-abstract/181/1/1/2416499>. Acesso em: 10 Jul. 2019.

- CHEN, S. L. *et al.* Conservation and sustainable use of medicinal plants: Problems, progress, and prospects. **Chinese Medicine**, United Kingdom, v. 11, n. 1, p. 1–10. 2016. Disponível em: <https://cmjournal.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s13020-016-0108-7.pdf>. Acesso em: 20 Nov. 2020. DOI:10.1186/s13020-016-0108-7.
- CHI, X. *et al.* Threatened medicinal plants in China: Distributions and conservation priorities. **Biological Conservation**, Netherlands, v. 210, p. 89-95, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2017.04.015>. Acesso em: 15 Mar. 2021.
- CNCFlora. **Lista Vermelha da flora brasileira versão 2012.2**. Centro Nacional de Conservação da Flora. Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: [http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Bertholletia excelsa](http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Bertholletia%20excelsa). Acesso em: 23 Fev. 2021.
- COELHO-FERREIRA, M. Medicinal knowledge and plant utilization in an Amazonian coastal community of Marudá, Pará State (Brazil). **Journal of Ethnopharmacology**, Netherlands, v. 126, n. 1, p. 159-175, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jep.2009.07.016>. Acesso em: 15 Fev. 2021.
- CORRÊA, M.P. **Dicionário das Plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas**. Colaboração de Leonan de A. Penna. Rio de Janeiro: IBDF, 1984.
- COSTA, D. M. Ecoarqueologia Histórica na Amazônia. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Paraná, v. 52, p. 425-441, 2019. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/made/article/view/70010/40177>. Acesso em: 12 Fev. 2021. DOI: 10.5380/dma.v52i0.70010.
- COSTA, F.A.; CIASCA, B.S.; CASTRO, E.C.C.; BARREIROS, R.M.M.; FOLHES, R.T.; BERGAMINI, L.L.; SOLYNO SOBRINHO, S.A.; CRUZ, A.; COSTA, J.A.; SIMÕES, J.; *et al.* **Bioeconomia da Sociobiodiversidade no Estado do Pará**, 1st ed.; The Nature Conservancy (TNC Brasil), Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), Natura: Brasília, Brazil, 2021; p. 1–37. Disponível em: <https://publications.iadb.org/publications/portuguese/document/Economia-da-sociobiodiversidade-no-estado-do-Para.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2022.
- COSTA, J. C., MARINHO, M. G. V. Etnobotânica de plantas medicinais em duas comunidades do município de Picuí, Paraíba, Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**. Campinas. v. 18, p. 125–134. 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-084X/>. Acesso em: 07 jun. 2019.
- CRUZ, E. **História do Pará** (Vol. 1). Belém: Governo do Estado do Pará, 1973.
- CRUZ, M. M. Sítios agroflorestais na várzea do Careiro. **Revista de Geografia da Universidade do Amazonas**, Manaus, v. 1, n.1, p. 105-122, jan./dez. 1999. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&pid=S1518-7012201600010006600006&lng=en. Acesso me: 15 Nov. 2019.
- CUNNINGHAM, A. B. Development of a conservation Policy on commercially exploited medicinal plants: a case study from Southern Africa. *In*: AKARELE, O.; HEYWOOD, V.; SYNGE, H. (Eds.), **Conservation of Medicinal Plants**. Cambridge University Press, United Kingdom, pp. 33. 1991.

CUNNINGHAM, A. B.; MBENKUM, F. T. Sustainability of harvesting *Prunus africana* bark in Cameroon: a medicinal plant in international trade. **People and Plants Working Paper**. v. 2. Unesco, Paris. 1993.

DAS, T.; DAS, A. K. Conservation of Plant Diversity in Rural Homegardens with Cultural and Geographical Variation in Three Districts of Barak Valley, Northeast India. **Economic Botany**, v.69, n.1 p.57-71, 2015. Disponível em: <http://doi.org/10.1007/s12231-015-9299-6>. Acesso em: 3 Mar. 2021.

DAUNCEY, E. A.; HOWES, M. J. R. *Plants That Cure: Plants as a Source of Medicines, from Pharmaceuticals to Herbal Remedies*. US: Princeton University Press and UK: **Kew Publishing**. 2020.

DE ALMEIDA, Alfredo Wagner Berno. Terras tradicionalmente ocupadas: processos de territorialização e movimentos sociais. **Revista Brasileira de estudos urbanos e regionais**, v. 6, n. 1, p. 9-9, 2004. Disponível em: <https://rbeur.anpur.org.br/rbeur/article/view/102/86>. Acesso em: 3 Mar. 2021.

DE DAVID, M.; PASA, M. C. Ribeirinhos e recursos vegetais: a etnobotânica em Bonsucesso, Várzea Grande, Mato Grosso. **FLOVET-Boletim do grupo de pesquisa da flora, vegetação e etnobotânica**, Mato Grosso, v. 1, n. 8, 2016. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/flovet/article/view/4028>. Acesso em: 16 Jun. 2020.

DELAPORTE, R. H.; GUZEN, K. P.; TAKEMURA, O. S.; MELLO, J. C. P. Estudo mineral das species vegetais *Alternanthera brasiliana* (L.) kuntze e *Bouchea fluminensis* (Vell) Mold. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, Curitiba, v. 15, p. 133-136. 2005. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-695X2005000200011. Acesso em: 13 Mar. 2021.

DHAR, U.; RAWAL, R. S.; UPRETI, J. Setting priorities for conservation of medicinal plants – a case study in the Indian Himalaya. **Biological conservation**, Netherlands, v. 95, n. 1, p. 57-65, 2000. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0006320700000100>. Acesso em: 05 Nov. 2019.

DOS SANTOS, V. F.; MENDES, A. C.; DA SILVEIRA, O. F. M. **Atlas de sensibilidade ambiental ao óleo da Bacia Marítima da Foz do Amazonas**. 1 ed. – Macapá: IEPA, 2016. 106 p., il. color.

DZEREFOS, C. M.; WITKOWSKI, E. T. F. Density and potential utilization of medicinal grassland plants from Abe Bailey Nature Reserve, South Africa. **Biodiversity and Conservation**, Netherlands, v. 10, p. 1875–1896. 2001.

ELLWANGER, J. H.; KULMANN-LEAL, B.; KAMINSKI, V. L.; VALVERDE-VILLEGAS, J. A. C. Q. U. E. L. I. N. E.; VEIGA, A. B. G.; SPILKI, F. R.; CHIES, J. A. B. Beyond diversity loss and climate change: Impacts of Amazon deforestation on infectious diseases and public health. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 92, n. 1, p.

e20191375, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0001-3765202020191375>. Acesso em: 10 dez. 2020.

ESTOMBA, D.; LADIO, A.; LOZADA, M. Medicinal wild plant knowledge and gathering patterns in a Mapuche community from North-western Patagonia. **Journal of Ethnopharmacology**, Netherlands, v. 103, n. 1, p. 109–119, 2006. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16157460/>. Acesso em: 10 Mar. 2021. DOI: 10.1016/j.jep.2005.07.015.

EVANGELISTA-VALE, J. C. *et al.* Climate change may affect the future of extractivism in the Brazilian Amazon. **Biological Conservation**, Netherlands, v. 257, p. 109093, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2021.109093>. Acesso em: 30 Abr. 2021.

FERRARIS, F. K. *et al.* Modulation of T lymphocyte and eosinophil functions in vitro by natural tetranortriterpenoids isolated from *Carapa guianensis* Aublet. **International Immunopharmacology**, [S. l.], v. 11, n. 1, p. 1-11, jan. 2011. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1567576910002912?via%3Dihub>. Acesso em: 17 Mar. 2021.

FIGUEIREDO, M. S. L.; GRELE, C. E. V. Predicting global abundance of a threatened species from its occurrence: implications for conservation planning. **Diversity and Distributions**, United Kingdom, v. 15, n. 1, p. 117–121, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1472-4642.2008.00525.x>. Acesso em: 10 Jan. 2021.

FLORA do Brasil 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>. Acesso em: 30 fev. 2021.

FOSTER, G. M. Relationships between Spanish and Spanish-American Folk Medicine. **The Journal of American Folklore**, United States, v. 66, n. 261, p. 201-217, 1953. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/537230?seq=1>. Acesso em: 12 Mar. 2021. DOI:10.2307/537230.

FRAGOSO, M. F. *et al.* Lyophilized açai pulp (*Euterpe oleracea* Mart.) attenuates colitis-associated colon carcinogenesis while its main anthocyanin has the potential to affect the motility of colon cancer cells. **Food and Chemistry Toxicology**, Netherlands, v. 121, p. 237–245, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.fct.2018.08.078>. Acesso em: 17 Mar. 2021.

FRAXE, T. J. P. **Cultura cabocla-ribeirinha: mitos, lendas e transculturalidade**. São Paulo: Annablume. 373 pp. 2004.

FRAXE, T. J. P. *et al.* **Comunidades ribeirinhas amazônicas: modos de vida e uso dos recursos naturais**. Manaus: EDUA; 2007.

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

FRIEDMAN, J.; YANIV, Z.; DAFNI, A.; PALEWITCH, D. A. A preliminary classification or the healing potential of medicinal plants based on a rational analysis of an ethnopharmacological field survey among Bedouins in the Negev desert, Israel. **Journal of**

Ethnopharmacology, Netherlands, v. 16, n. 2-3, p. 275-287, 1986. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/0378-8741\(86\)90094-2](https://doi.org/10.1016/0378-8741(86)90094-2). Acesso em: 20 Mar. 2021.

FURTADO, L.G.; SOUZA, R.C.; BERG, M.E. van den. Notas sobre o uso terapêutico de plantas pela população cabocla de Marapanim, Pará. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, v.70, n.1, p.1-31, 1978. Disponível em: <https://repositorio.museu-goeldi.br/handle/mgoeldi/447>. Acesso em: 13 jan. 2021.

GALVÃO, E. Panema: uma crença do caboclo amazônico. **Revista do Museu Paulista**, São Paulo, n. 5. p. 221-225, 1951. Disponível em: http://etnolinguistica.wdfiles.com/local--files/biblio%3Agalvao-1951-panema/Galvao_1951_Panema.pdf. Acesso em: 10 Ago. 2019.

GALVÃO, E. **Santos e visagens: um estudo da vida religiosa de Itá, Baixo Amazonas**. Rio de Janeiro, Companhia Editora Nacional. 1976.

GANDOLFO, E. S.; HANAZAKI, N. Etnobotânica e urbanização: conhecimento e utilização de plantas de restinga pela comunidade nativa do distrito do Campeche (Florianópolis, SC). **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 25, n. 1, p. 168-177, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abb/v25n1/20.pdf>. Acesso em: 08 Set. 2019.

GERMANO, C. M. *et al.* Comunidades ribeirinhas e palmeiras no município de Abaetetuba, Pará, Brasil. **Scientia plena**, [S. l.], v. 10, n. 11, 2014. Disponível em: <http://www.scientiaplena.org.br/sp/article/view/2217>. Acesso em: 30 Jun. 2019.

GERMANO, C. M. **Etnobotânica de palmeiras em comunidades ribeirinhas do município de Abaetetuba-PA**. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais). Universidade do Estado do Pará, Centro de Ciências Naturais e Tecnologia, Belém, 2014. 80 p.

GIRALDI, M.; HANAZAKI, N. Uso e conhecimento tradicional de plantas medicinais no Sertão do Ribeirão, Florianópolis, SC, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 24, n. 2, p. 395-406, 2010. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-33062010000200010&script=sci_arttext. Acesso em: 17 mar. 2021.

GOIS, M. A. F. *et al.* Etnobotânica de espécies vegetais medicinais no tratamento de transtornos do sistema gastrointestinal. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, Campinas, v. 18, n. 2, p. 547-557, 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbpm/v18n2/1516-0572-rbpm-18-2-0547.pdf>. Acesso em: 30 Jun. 2019.

GRAYER, R. J. *et al.* Distribution of exudate flavonoids in the genus *Plectranthus*. **Biochemical Systematics and Ecology**, United Kingdom, v. 38, n. 3, p. 335-341, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.bse.2010.01.014>. Acesso em: 16 Mar. 2021.

GURIB-FAKIM, A. Medicinal plants: traditions of yesterday and drugs of tomorrow. **Molecular Aspects of Medicine**, United Kingdom, v. 27, n. 1, p. 1-93. 2006. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16105678>. Acesso em: 07 Maio 2019.

HAMILTON, A. *et al.* **The purposes and teaching of Applied Ethnobotany**. People and Plants working paper 11. WWF, Godalming, United Kingdom., 2003. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000145847>. Acesso em: 07 Ago. 2019.

HARRIS, M. Presente ambivalente: uma maneira amazônica de estar no tempo. *In*: ADAMS, C.; MURRIETA, R. E.; NEVES, W. (orgs.). **Sociedades caboclas amazônicas: modernidade e invisibilidade**. São Paulo: Annablume. 2006.

HEIDEN, G.; BARBIERI, R., STUMPF, E. R. T. Considerações sobre o uso de plantas ornamentais nativas. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**. V.12, n.1, p.2-7, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.14295/rbho.v12i1.60>. Acesso em: 11 fev. 2022.

HERRERO-JÁUREGUI, C. *et al.* Assessing the extent of “conflict of use” in multipurpose tropical forest trees: A regional view. **Journal of Environmental Management**, United States, v. 130, p. 40-47, 2013. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301479713005677?via%3Dihub>. Acesso em: 23 Fev. 2021.

HERRERO-JÁUREGUI, C.; SIST, P.; CASADO, M. A. Population structure of two low-density neotropical tree species under different management systems. **Forest ecology and management**, Netherlands, v. 280, p. 31-39, 2012. Disponível em: <https://bityli.com/V3wtK>. Acesso em: 23 Fev. 2021.

HIRAOKA, M. Land use changes in the Amazon estuary. **Global Environmental Change**, Netherlands, v. 5, No. 4, pp. 323-336, 1995. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/095937809500066W>. Acesso em: 20 Jan. 2020.

HIRAOKA, M. Mudanças nos Padrões econômicos de uma população ribeirinha do estuário do Amazonas. *In*: FURTADO, L. *et al.* (orgs.). **Povos das águas: realidade e perspectivas na Amazônia**. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 1993. 292 p.

HOMMA, A.K.O.; CARVALHO, R. A.; FERREIRA, C.A.P.; NASCIMENTO-JÚNIOR, J. D.B. **A destruição de recursos naturais: o caso da castanha-do-pará no sudeste paraense**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2000. 74 p.

HOWES, M. J. R.; *et al.* Molecules from nature: Reconciling biodiversity conservation and global healthcare imperatives for sustainable use of medicinal plants and fungi. **Plants, People, Planet**. [S. l.], v. 2, p. 463–481. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/ppp3.10138>. Acesso em: 15 Out. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Manual técnico da vegetação brasileira**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2012. 271 p. Disponível em: <https://www.terrabrasil.org.br/ecotecadigital/pdf/manual-tecnico-da-vegetacao-brasileira.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA (INMET). Brasília, 2020. Disponível em: <http://www.inmet.gov.br/portal>. Acesso em: 10 Out. 2020.

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE AND NATURAL RESOURCES (IUCN). **The IUCN Red List of Threatened Species**. Version 2019-2. Disponível em: <https://www.iucnredlist.org>. Acesso em: 7 Ago. 2019.

JARDIM, M. A. G.; CUNHA, A. C. C. Usos de palmeiras em uma comunidade ribeirinha do estuário amazônico. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi – Série Botânica**, v. 14, n. 1, 1998. Disponível em: <https://repositorio.museu-goeldi.br/handle/mgoeldi/609>. Acesso em: 16 out. 2020.

JARDIM, M. A. G.; MEDEIROS, T. D. S. Plantas oleaginosas do Estado do Pará: composição florística e usos medicinais. **Revista Brasileira de Farmácia**, v. 87, n. 4, 2006. Disponível em: https://repositorio.museu-goeldi.br/simple-search?query=M%C3%A1rio+augusto+jardim&sort_by=score&order=desc&rpp=10&etal=0&start=30. Acesso em: 16 out. 2020.

JEDRZEJCZYK, I.; REWERS, M. Genome size and ISSR markers for *Mentha L.* (Lamiaceae) genetic diversity assessment and species identification. **Industrial Crops & Products**, Netherlands, v. 120, p. 171–179, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2018.04.062>. Acesso em: 17 Mar. 2021.

JIMENEZ, J.C.; MARENGO, J.A.; ALVES, L.M.; SULCA, J.C.; TAKAHASHI, K.; FERRETT, S.; COLLINS, M. The role of ENSO flavours and TNA on recent droughts over Amazon forests and the Northeast Brazil region. **Int. J. Climatol.**, 41, 3761–3780. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/joc.6453>. Acesso em: 20 mar. 2022.

JOBIM, L. C. **Os Jardins Botânicos no Brasil Colonial**. Biblioteca, Arquivos e Museus. Lisboa, v. 2, n. 1, jan./jun., 1986, p. 53-120.

JÚNIOR, W. S. F.; LADIO, A. H. E.; ALBUQUERQUE, U. P. Resilience and adaptation in the use of medicinal plants with suspected anti-inflammatory activity in the Brazilian Northeast. **Journal of Ethnopharmacology**, Netherlands, v. 138, p. 238-252. 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jep.2011.09.018>. Acesso em: 10 Fev. 2021.

JUNK, W. J. *et al.* A classification of major naturally-occurring amazonian lowland wetlands. **Wetlands**, Netherlands, v. 31, p. 623–640, 2011. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s13157-011-0190-7>. Acesso em: 15 jan. 2021.

KALA, C. P.; FAROOQUEE, N. A.; & DHAR, U. Prioritization of medicinal plants on the basis of available knowledge, existing practices and use value status in Uttaranchal, India. **Biodiversity and Conservation**, Netherlands, v. 13, p.453–469. 2005. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1023/B:BIOC.0000006511.67354.7f>. Acesso em: 31 fev. 2021.

KALA, C.P. Status and conservation of rare and endangered medicinal plants in the Indian Trans-Himalaya. **Biological Conservation**, Netherlands, v. 93, p. 371–379. 2000. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0006-3207\(99\)00128-7](https://doi.org/10.1016/S0006-3207(99)00128-7). Acesso em: 31 fev. 2021.

KANG, J. *et al.* Anti-oxidant capacities of flavonoid compounds isolated from acai pulp (*Euterpe oleracea* Mart.). **Food Chemistry**. Netherlands, v. 122, n. 3, p. 610–617. 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2010.03.020>. Acesso em: 17 Mar. 2021.

KANG, J. *et al.* Bioactivities of açai (*Euterpe precatoria* Mart.) fruit pulp, superior antioxidant and anti-inflammatory properties to *Euterpe oleracea* Mart. **Food Chemistry**,

- Netherlands, v. 133, n. 3, p. 671–677, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2012.01.048>. Acesso em: 17 Mar. 2021.
- KANG, J. *et al.* Flavonoids from acai (*Euterpe oleracea* Mart.) pulp and their antioxidant and anti-inflammatory activities. **Food Chemistry**, Netherlands, v. 128, p. 152–157, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2011.03.011>. Acesso em: 17 Mar. 2021.
- KASAGANA, V. N.; KARUMURI, S. S. Conservation of medicinal plants (past, present & future trends). **Journal of Pharmaceutical Sciences and Research**, India, v. 3, n. 8, p. 1378–1386. 2011. Acesso em: 05 Nov. 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/294628268_Conservation_of_medicinal_plants_past_present_future_trends. Acesso em: 15 Out. 2020.
- KENFACK, D. A synoptic revision of *Carapa* (Meliaceae). **Harvard Papers in Botany**, v. 16, n. 2, p. 171-231, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.3100/0.25.016.0201>. Acesso em: 02 Maio 2021.
- KHAN, S.M.; PAGE, S.E.; AHMAD, H.; HARPER, D.M. Sustainable utilization and conservation of plant biodiversity in montane ecosystems: the western Himalayas as a case study. **Annals of Botany**, United Kingdom, v. 112, n. 3, p. 479–501. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/aob/mct125>. Acesso em: 01 Abr. 2021.
- KOHNN, E. Some observation on the use of medicinal plants from primary and secondary growth by the Runa of eastern lowland Ecuador. **Journal of Ethnopharmacology**, Netherlands, v. 12, n. 1, p. 141–52, 1992. Disponível em: <https://www.biodiversitylibrary.org/page/32742006#page/149/mode/1up>. Acesso em 15 Mar. 2021.
- KUMAR, B.M.; NAIR, P.K.R. The enigma of tropical homegardens. **Agroforestry Systems**, Netherlands, v. 61, p. 135–152, 2004. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1023/B:AGFO.0000028995.13227.ca>. Acesso em: 16 mar. 21.
- KUNWAR, R. M.; ACHARYA, R. P.; CHOWDHARY, C. L.; BUSSMANN, R. W. Medicinal plant dynamics in indigenous medicines in far west Nepal. **Journal of Ethnopharmacology**, Netherlands, v. 163, p. 210–219, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jep.2015.01.035>. Acesso em: 15 Mar. 2021.
- LANZA, T. R. *et al.* Etnobotânica no Acre: três décadas de pesquisas científicas realizadas no Estado (1990-2020). **Ethnoscintia**, Botucatu, SP, v. 5, n.1. mar. 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.22276/ethnoscintia.v5i1.269>. Acesso em: 15 Nov. 2020.
- LEAL, J. B. *et al.* Etnobotânica de plantas medicinais com potencial anti-inflamatório utilizadas pelos moradores de duas comunidades no município de Abaetetuba, Pará. **Biodiversidade**, v. 18, n. 3, 2019. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/biodiversidade/article/view/9410>. Acesso em: 14 dez. 2020.
- LIMA, B. B.; FERNANDES, F. P. Uso e diversidade de plantas medicinais no município de Aracati–CE, Brasil. **Journal of Applied Pharmaceutical Sciences and Research**, [S. l.], p.

24-42, 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Felipe-Fernandes-2/publication/340082226_Uso_e_diversidade_de_plantas_medicinais_no_municipio_de_Aracati_-CE_Brasil/links/5e762540a6fdcccd6213db24/Uso-e-diversidade-de-plantas-medicinais-no-municipio-de-Aracati-CE-Brasil.pdf. Acesso em: 10 Mar. 2021.

LIMA, P. G. C.; COELHO-FERREIRA, M.; OLIVEIRA, R. Plantas medicinais em feiras e mercados públicos do Distrito Florestal Sustentável da BR-163, estado do Pará, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 25, n. 2, p. 422-434, 2011. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-33062011000200018&script=sci_arttext. Acesso em: 15 Dez. 2020.

LIMA, P. G. C.; COELHO-FERREIRA, M.; SANTOS, R. S. Perspectives on medicinal plants in public markets across the Amazon: a review. **Economic Botany**, United States, v. 70, n. 1, p. 64-78, 2016. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12231-016-9338-y>. Acesso em: 23 fev. 2021.

LIMA, P. G. *et al.* Agrobiodiversidade e etnoconhecimento na Gleba Nova Olinda I, Pará: interações sociais e compartilhamento de germoplasma da mandioca (*Manihot esculenta* Crantz, Euphorbiaceae). **Boletim do Museu Paranaense Emilio Goeldi: Ciências Humanas**, Belém, p. 419- 433, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/bgoeldi/v8n2/12.pdf>. Acesso em: 05 Mai. 2020.

LIMA, T. C. *et al.* Evaluation of anticonceptive effect of *Petiveria alliacea* (Guine) in animals. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 86 (Suppl), n. 2, p. 153-158. 1991. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1841991/>. Acesso em: 15 Mar. 2021.

LIRA, T. M.; CHAVES, M. P. S. R. Comunidades ribeirinhas na Amazônia: organização sociocultural e política. **Interações**, Campo Grande, v. 17, n. 1, p. 66-76, 2016. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1518-70122016000100066#B8. Acesso em: 15 Jun. 2020.

LISBOA, M. S. *et al.* Estudo etnobotânico em comunidade quilombola Salamina/Putumujú em Maragogipe, Bahia. **Revista Fitos**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 1, p. 1-118, 2017. Disponível em: https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/21119/2/marisa_santos.pdf. Acesso em: 17 mar. 2021.

LORENZI, H.; MATOS, F.J.A. **Plantas Medicinais no Brasil**: nativas e exóticas. 2ª ed. Nova Odessa, Instituto Plantarum. São Paulo, 2008.

LORES, R. I.; CIRES, P. M. *Petiveria alliacea* L. (anamu). Study of the hypoglycemic effect. **Medicine Interne**, v. 28, n. 4, p. 347-352. 1990. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2100880/>. Acesso em: 15 Mar. 2021.

LOUREIRO, V. R. **Amazônia**: estado, homem, natureza. Belém: CEJUP, 1992. (Coleção Amazoniana, n. 1).

LUCAS, F. C. A. *et al.* Panorama dos estudos etnobotânicos na Amazônia - Caminhos para reflexão. In: LUCAS, F. C. A. *et al.* (Org.). **Natureza e sociedades**: Estudos

interdisciplinares sobre Ambiente, Cultura e Religião na Amazônia. 1 Ed. São Paulo: Fonte Editorial, 2017.

LUCENA, R. P. F. *et al.* Conservation priorities of useful plants from different techniques of collection and analysis of ethnobotanical data. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, Rio de Janeiro, v. 85, n. 1, p. 169-186, 2013.

MAESTRI, M. P. *et al.* Manejo florestal comunitário do Projeto de Desenvolvimento Sustentável Virola Jatobá: cenários para a exploração de *Vouacapoua americana* Aublet. **Biodiversidade Brasileira**, Brasília, v. 11, n. 1, p. 1-17, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.37002/biobrasil.v11i1.1494>. Acesso em: 25 Abr. 2021.

MAIA, J. G. S.; ZOGHBI, M. G. B.; ANDRADE, E. H. A. Plantas aromáticas na Amazônia e seus óleos essenciais. **Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi**, 2001. 173p.

MARQUES, W. P. G. *et al.* Plantas medicinais usadas por comunidades ribeirinhas do estuário amazônico. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 6, n. 10, p. 74242-74261, 2020. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/17625/14304>. Acesso em: 01 Out. 2020.

MARSHALL, C. A.; HAWTHORNE, W. D. Regeneration ecology of the useful flora of the Putu Range Rainforest, Iberoia. **Economic Botany**, United States, v. 66, n. 4, p. 398-412. 2012.

MARTINELLI, G.; MORAES, M. A. (org.). **Livro vermelho da flora do Brasil**. 1. ed. - Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2013. 1100 p.

MARTINS, A. G. *et al.* Levantamento etnobotânico de plantas medicinais, alimentares e tóxicas da Ilha do Combu, Município de Belém, Estado do Pará, Brasil. **Revista Brasileira de Farmácia**, v. 86, n. 1, 2005. Disponível em: <https://repositorio.museu-goeldi.br/handle/mgoeldi/184>. Acesso em: 16 nov. 2020.

MAUÉS, R. **A Ilha Encantada: Medicina e xamanismo numa comunidade de pescadores**. Universitária UFPA. Belém, Brasil. 1990.

MEDEIROS, P. M. *et al.* Why do people use exotic plants in their local medical systems? A systematic review based on Brazilian local communities. **PloS one**, v. 12, n. 9, p. e0185358, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185358>. Acesso em: 22 jan. 2022.

MEDEIROS, P. M. Why is change feared? Exotic species in traditional pharmacopoeias. **Ethnobiology and Conservation**, Pernambuco, v. 2, n. 3, 2013. Disponível em: <https://ethnobiococonservation.com/index.php/ebc/article/view/37/94>. Acesso em: 22 Fev. 2021.

MEDEIROS, P.M., LADIO, A.H., ALBUQUERQUE, U.P. Critérios locais de seleção e uso diferencial de plantas medicinais: Porque nós escolhemos o que escolhemos? *In*: ALBUQUERQUE, U.P (org.). **Etnobiologia: Bases Ecológicas e Evolutivas**. Pernambuco, Brasil. Ed. Nupeea. 2013. p. 147-165.

MELO, J. G. **Controle de qualidade e prioridades de conservação de plantas medicinais comercializadas no Brasil**. Dissertação (Mestrado em Botânica). Orientador: ALBUQUERQUE, U. P. Recife, Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2007.

Disponível em:

<http://www.tede2.ufrpe.br:8080/tede2/bitstream/tede2/4834/2/Joabe%20Gomes%20de%20Melo.pdf>. Acesso em: 05 Nov. 2019.

MELO, J. G.; AMORIM, E. L. C.; ALBUQUERQUE, U. P. Native medicinal plants commercialized in Brazil—priorities for conservation. **Environmental Monitoring and Assessment**, Netherlands, v. 156, n. 1, p. 567-580, 2009. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10661-008-0506-0>. Acesso em: 28 Dez. 2020.

MELO, P. M. C. O. *et al.* Ethnobotanical collections in Brazil considering the global strategy for plant conservation. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências humanas**, Belém, v. 14, n. 2, p. 665-676, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/bgoeldi/v14n2/1981-8122-bgoeldi-14-2-0665.pdf>. Acesso em: 30 Out. 2020.

MENDES, L.P.M. *et al.* Atividade Antimicrobiana de Extratos Etanólicos de *Peperomia pellucida* e *Portulaca pilosa*. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, [S. l.], v.32, n.1, 2011. Disponível em: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=593807&indexSearch=ID>. Acesso em: 14 Mar. 2021.

MENEZES, Y.A.S. *et al.* Protein-Rich Fraction of *Cnidioscolus urens* (L.) Arthur Leaves: Enzymatic Characterization and Procoagulant and Fibrinogenolytic Activities. **Molecules**, Suíça, v.19, n.3, p.3552-3569, 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24662073/>. Acesso em: 15 Mar. 2021.

MEISNER, C.F. Thymelaeaceae. *In*: MARTIUS, C.F.P.; EICHLER, A.G. (eds.) **Flora brasiliensis**. Lipsiae, Frid. Fleischer, v. 5, pars 1, p. 61-72, tab. 28-30. 1855.

MESQUITA, U. O.; TAVARES-MARTINS, A. C. C. Etnobotánica de plantas medicinales en la comunidad de Caruarú, Isla del Mosqueiro, Belém-PA, Brasil. **Boletín latinoamericano y del Caribe de plantas medicinales y aromáticas**, v. 17, n. 2, p. 130-159, 2018. Disponível em: <https://www.blacpma.ms-editions.cl/index.php/blacpma/article/view/40>. Acesso em: 15 dez. 2020.

MIARA, M. D. *et al.* Diversity, natural habitats, ethnobotany and conservation of the flora of the Macta marches (North-West Algeria). **International Journal of Environmental Studies**, United Kingdom, p. 1-21, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/00207233.2020.1824867>. Acesso em: 19 Mar. 2021.

MOERMAN, D.E.; ESTABROOK, G.F. Native American's choice of species for medicinal uses is dependent on plant family: confirmation with meta-significance analysis. **Journal of Ethnopharmacology**, Netherlands, v. 87, p. 51-59. 2003. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378874103001053>. Acesso em: 15 Mar. 2021.

MOERMAN, D.E.; PEMBERTON, R.W.; KIEFER, D.; BERLIN, B. A comparative analysis of five medicinal floras. **Journal of Ethnobiology**, Netherlands, v. 19, n. 1, p. 49-67, 1999. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Robert-Pemberton-2/publication/284683637_A_comparative_analysis_of_five_medicinal_Floras/links/5f9f8a9ca6fdccfd7b9484d6/A-comparative-analysis-of-five-medicinal-Floras.pdf. Acesso em: 28 fev. 2021.

MONTEIRO, S. M.; EL-ROBRINI, M.; ALVES, I. C. C. Dinâmica sazonal de nutrientes em Estuário Amazônico. **Mercator**, Fortaleza, v. 14, n. 1, p. 151-162, 2015. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-22012015000100151&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 18 Mar. 2020. DOI: <https://doi.org/10.4215/RM2015.1401.0010>.

MORAN, E. F. **A ecologia humana das populações da Amazônia**. Petrópolis: Vozes. 1990.

MORAN, E. F. The adaptative system of the Amazonian caboclo. *In*: WAGLEY, C. (ed.) **Man in the Amazon**. Gainesville. University of Florida Press, 1974. p. 136-159.

MOURA, P. H. B. **Estudo etnobotânico e caracterização dos constituintes minerais de chás medicinais utilizados pela comunidade Rio Urubueua de Fátima, Abaetetuba-PA, Brasil**. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais). Centro de Ciências Naturais e de Tecnologia, Universidade do Estado do Pará. Belém, 89 p. 2013.

MOURA, P. H. B. *et al.* Etnobotânica de chás terapêuticos em Rio Urubueua de Fátima, Abaetetuba-Pará, Brasil. **Biotemas**, v. 29, n. 2, 2016. Disponível em: <https://repositorio.museu-goeldi.br/handle/mgoeldi/1355>. Acesso em: 22 jan. 2021.

MOURA, P. H. B. *et al.* Metal content in medicinal teas used in the Urubueua de Fátima river community, Abaetetuba-Pará State, Brazil. **Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas**, v. 18, n. 4, 2019. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1008176>. Acesso em: 12 dez. 2021.

MOURÃO, M. D. S.; MASSIMO, B. G.; FONSECA-KRUEL, V. S. Conhecimento local e uso dos recursos vegetais na Comunidade Sertão, Magé, Rio de Janeiro. **Revista Fitos**, Rio de Janeiro, Supl, v. 11, n. 1, p. 38-48, 2017. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/21129>. Acesso em: 10 Mar. 2021.

NETO, F. R.; FURTADO, L. G. A *ribeiridade* amazônica: algumas reflexões. **Cadernos de Campo (São Paulo 1991)**, v. 24, n. 24, p. 158-182, 2015. Disponível em: <http://www.periodicos.usp.br/cadernosdecampo/article/view/97408/114087>. Acesso em: 21 Set. 2019.

NEWMAN, D. J.; CRAGG, G. M. Natural products as sources of new drugs over the nearly four decades from 01/1981 to 09/2019. **Journal of Natural Products**, United States, v. 83, p. 770–803. 2020. Acesso em: 15 Set. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1021/acs.jnatprod.9b01285>.

NIC LUGHADHA *et al.* Extinction risk and threats to plants and fungi. **Plants, People, Planet**, [S. l.], v. 2, n. 5. 2020. Acesso em: 29 Out. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1002/ppp3.10146>.

NIETO, G. Biological activities of three essential oils of the Lamiaceae family. **Medicines**, [S. l.], v. 4, n. 3, p. 63, 2017. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2305-6320/4/3/63/htm>. Acesso em: 10 Mar. 2021.

NOBRE, I.; NOBRE, C.A. The Amazonia third way initiative: The role of technology to unveil the potential of a novel tropical biodiversity-based economy. *In: Land Use—Assessing the Past, Envisioning the Future*; Intech Open: London, UK, Volume 1, pp. 1–32, 2018.

NOBRE, C.A.; SAMPAIO, G.; BORMA, L.S.; CASTILLA-RUBIO, J.C.; SILVA, J.S.; CARDOSO, M. Land-use and climate change risks in the Amazon and the need of a novel sustainable development paradigm. **Proc. Natl. Acad. Sci. USA**, v. 113, p. 10759–10768. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1073/pnas.1605516113>. Acesso em: 20 mar. 2022.

OLIVEIRA, R. L. C. Etnobotânica e plantas medicinais: estratégias de conservação. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, Sergipe, v. 10, n. 2, p. 76-82, 2010. Disponível em: http://joaootavio.com.br/bioterra/workspace/uploads/artigos/artigo_08_v10_n2-515623d4b287e.pdf. Acesso em: 05. Mai. 2020.

OLIVEIRA, R. L. C. *et al.* Conservation priorities and population structure of woody medicinal plants in an area of Caatinga vegetation (Pernambuco State, NE Brazil). **Environmental Monitoring and Assessment**, Netherlands, 132, 189–206. 2007.

OLIVEIRA, R.A.; ASSIS, A.M.A.D.; SILVA, L.A.M.; ANDRIOLI, J.L.; OLIVEIRA, F.F. Chemical profile and antimicrobial activity of essential oil of *Piper ilheusense*. **Chemistry of Natural Compounds**, United States, v. 52, p. 331-333, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10600-016-1634-3>. Acesso em: 17 Mar. 2021.

PANTOJA, G. F. *et al.* Uso e aplicações medicinais da mamorana (*Pachira aquatica* Aublet) pelos ribeirinhos de São Lourenço, Igarapé-Miri, estado do Pará, Amazônia. **Interações (Campo Grande)**, v. 21, n. 3, p. 647-662, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/inter/a/7LYPKBPPs5BZ5Ynh7d5663S/?lang=pt>. Acesso em: 17 dez. 2020.

PARKER, E. P. (ed.) **The Amazon caboclo: historical and contemporary perspectives**. Studies in Third World Societies. V. 32, Williamburg. Department of Anthropology, College of William and Mary. 1985.

PASA, M. C. Saber local e medicina popular: a etnobotânica em Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas**, Belém, v. 6, n. 1, p. 179-196, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/bgoeldi/v6n1/a11v6n1.pdf>. Acesso em: 17 mar. 21.

PEDROLLO, C. T. *et al.* Medicinal plants at Rio Jauaperi, Brazilian Amazon: ethnobotanical survey and environmental conservation. **Journal of Ethnopharmacology**, Netherlands, v. 186, p. 111-124, 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378874116301696>. Acesso em: 09 Jul. 2019.

PENIDO, C. *et al.* Antiinflammatory effects of natural tetranortriterpenoids isolated from *Carapa guianensis* Aublet on zymosan-induced arthritis in mice. **Inflammation Research**, Suíça, v. 55, n. 11, p. 457-64, 2006. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00011-006-5161-8>. Acesso em: 17 Mar. 2021.

PENIDO, C. *et al.* Anti-allergic effects of natural tetranortriterpenoides isolated from *Carapa guianensis* Aublet on allergen-induced vascular permeability and hyperalgesia. **Inflammation Research**, Suíça, v. 54, n. 7, p. 295-303, 2005. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00011-005-1357-6>. Acesso em: 17 Mar. 2021.

PEREIRA, B. E.; DIEGUES, A. C. Conhecimento de populações tradicionais como possibilidade de conservação da natureza: uma reflexão sobre a perspectiva da etnoconservação. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Paraná, v. 22, p. 37-50, 2010. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/made/article/view/16054/13504>. Acesso em: 06 Maio 2020.

PEREIRA, M. G. S. COELHO-FERREIRA, M. Uso e diversidade de plantas medicinais em uma comunidade quilombola na Amazônia Oriental, Abaetetuba, Pará. **Biota Amazônia (Biote Amazonie, Biota Amazonia, Amazonian Biota)**, Macapá, v. 7, n. 3, p. 57-68, 2017. Disponível em: <https://periodicos.unifap.br/index.php/biota/article/view/2902>. Acesso em: 07 Jul. 2020.

PEREIRA, S. C. B. *et al.* Levantamento etnobotânico de quintais agroflorestais em agrovila no Município de Altamira, Pará. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, [S. l.], v. 13, n. 2, p. 200-207, 2018. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7083385>. Acesso em: 07 Jul. 2020.

PHILLIPS, O.; GENTRY, A.H. The useful plants of Tambopata, Peru: II. Additional hypothesis testing in quantitative ethnobotany. **Economic Botany**, United States, v. 47, p. 33-43. 1993b. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/BF02862204>. Acesso em: 13 Fev. 2021.

PINA-PÉREZ, M.C.; RIVAS, A.; MARTÍNEZ, A.; RODRIGO, D. Effect of thermal treatment, microwave, and pulsed electric field processing on the antimicrobial potential of açai (*Euterpe oleracea*), stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni), and ginseng (*Panax quinquefolius* L.) extracts. **Food Control**, Netherlands, v. 90, p. 98-104, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2018.02.022>. Acesso em: 17 Mar. 2021.

PIRATOBA, A. R. A. *et al.* Caracterização de parâmetros de qualidade de água na área portuária de Barcarena, PA, Brasil. **Revista Ambiente e Água**, Taubaté, v. 12, n. 3, 2017. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1980-993X2017000300435&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 2 Out. 2019.

PIRES, J.M.; PRANCE, G.T. The vegetation types of the Brazilian Amazon. In: **Key Environments Amazonia** PRANCE, G.T.; LOVEJOY, T.E. (eds.). Pergamon Press, Oxford, United Kingdom, pp. 109-145. 1985. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/259688522_The_vegetation_types_of_the_Brazilian_Amazon. Acesso em: 12 Mar. 2020.

POVH, J. A.; ALVES, G. S. P. Estudo etnobotânico de plantas medicinais na comunidade de Santa Rita, Ituiutaba–MG. **Biotemas**, Santa Catarina, v. 26, n. 3, p. 231-242, 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/biotemas/article/view/2175-7925.2013v26n3p231/25322>. Acesso em: 17 mar. 2021.

PRADO, A. C. C.; RANGEL, E. B.; SOUSA, H. C.; MESSIAS, M. C. T. B. Etnobotânica como subsídio à gestão socioambiental de uma unidade de conservação de uso sustentável. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 70, e02032017, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2175-7860201970019>. Acesso em: 29 Mar. 2021.

PRANCE, G. T. A terminologia dos tipos de florestas amazônicas sujeitas a inundação. **Acta Amazonica**, Manaus, v. 10, n. 3, p. 495-504. 1980. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/aa/v10n3/1809-4392-aa-10-3-0499.pdf>. Acesso em: 10 Jan. 2020.

PRANCE, G. T. Notes on the Vegetation of Amazonia III. The Terminology of Amazonian Forest Types Subject to Inundation. **Brittonia**, New York, v. 31, n. 1, p. 26-38, 1979. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/2806669>. Acesso em: 31 Out. 2020.

PRESTES, Y. O. *et al.* A discharge stationary model for the Pará-Amazon estuarine system. **Journal of Hydrology: Regional Studies**, Netherlands, v. 28, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ejrh.2020.100668>. Acesso em: 31 Out. 2020.

PUTZEL, L.; PETERS, C.M.; ROMO, M. Post-logging regeneration and recruitment of shihuahuaco (*Dipteryx* spp.) in Peruvian Amazonia: Implications for management. **Forest Ecology and Management**, Netherlands, v. 261, p. 1099–1105. 2011. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378112710007504>. Acesso em: 23 Fev. 2021.

PYAKUREL, D.; SMITH-HALL, C.; BHATTARAI-SHARMA, I.; GHIMIRE, S. K. Trade and conservation of Nepalese medicinal plants, fungi, and lichen. **Economic Botany**, United States, v. 73, p. 505–521. 2019. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12231-019-09473-0>. Acesso em: 15 Jan. 2021.

RAI, L. K.; PRASAD, P.; SHARMA, E. Conservation threats to some important medicinal plants of the Sikkim Himalaya. **Biological Conservation**, Netherlands, v. 93, p. 27-33. 2000. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0006-3207\(99\)00116-0](https://doi.org/10.1016/S0006-3207(99)00116-0). Acesso em: 12 Fev. 2021.

RANA, D., KAPOOR, K.S., SAMANT, S.S. *et al.* Plant Species Conservation Priority Index for Preparing Management Strategies: A Case Study from the Western Himalayas of India. **Small-scale Forestry**, [S. l.], 2020. <https://doi.org/10.1007/s11842-020-09447-4>.

RAUSSER, G. C.; SMALL, A. A. Valuing Research Leads: Bioprospecting and the Conservation of Genetic Resources. **Journal of Political Economy**, United States, v. 108, n. 1, p. 173-206, 2000. Disponível em: <https://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1086/262115>. Acesso em: 20 Mar. 2021.

REED, M.S.; FRASER, E.D.; DOUGILL, A.J.; An adaptive learning process for developing and applying sustainability indicators with local communities. **Ecological Economics**, Netherlands, v. 59, n. 4, p. 406–418. 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2005.11.008>. Acesso em: 15 Mar. 2021.

- REHECHO, S.; URIARTE-PUEYO, I.; CALVO, J.; VIVAS, L. A.; CALVO, M. I. Ethnopharmacological survey of medicinal plants in Nor-Yauyos, apart of the Landscape Reserve Nor-Yauyos-Cochas, Peru. **Journal of Ethnopharmacology**, Netherlands, v. 133, p. 75–85, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jep.2010.09.006>. Acesso em: 16 Mar. 2021.
- REIS, A.; BECHARA, F. C.; TRES, D. R. Nucleation in tropical ecological restoration. **Scientia Agricola**, Piracicaba, v. 67, n. 2, p. 244-250, 2010. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-90162010000200018>. Acesso em: 21 Dez. 2020.
- RIBEIRO, D. A. *et al.* Conservation priorities for medicinal woody species in a Cerrado area in the Chapada do Araripe, northeastern Brazil. **Environment, Development and Sustainability**, Netherlands, v. 21, n. 1, p. 61–77. 2017. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10668-017-0023-9>. Acesso em: 31 Nov. 2020.
- RIBEIRO, R. V. *et al.* Ethnobotanical study of medicinal plants used by Ribeirinhos in the North Araguaia microregion, Mato Grosso, Brazil. **Journal of Ethnopharmacology**, Netherlands, v. 9, n. 205, p. 69-102, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jep.2017.04.023>. Acesso em: 15 Fev. 2021. DOI: 10.1016/j.jep.2017.04.023.
- RIOS, M. N. S; PASTORE-JÚNIOR, F. (org.). **Plantas da Amazônia: 450 espécies de uso geral**. Brasília: Universidade de Brasília, Biblioteca Central, 2011. 3378 p. E-book, Disponível em: <http://repositorio.unb.br/handle/10482/35458>. Acesso em: 13 jan. 2021.
- RITTER, M. R. *et al.* Bibliometric analysis of ethnobotanical research in Brazil (1988-2013). **Acta Botanica Brasilica**, v. 29, n. 1, p. 113-119, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abb/a/rpqXHGTXxYKgtYX7vXVpKgx/?lang=en&format=html>. Acesso em: 15 Fev. 2021.
- ROCHA, F.V.; LIMA, R.B.; CRUZ, D.D. Conservation priorities for woody species used by a quilombo community on the coast of Northeastern Brazil. **Journal of Ethnopharmacology**, Netherlands, v. 39, n. 1, p. 158–179. 2019.
- RODRIGUES, S. E.; BRITO, N. M.; OLIVEIRA, V. J. S. Estudo Etnobotânico de Plantas Medicinais Utilizadas por alguns Moradores de Três Comunidades Rurais do Município de Cabaceiras do Paraguaçu/Bahia. **Biodiversidade Brasileira-BioBrasil**, Brasília, v. 20, n. 1, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.37002/biobrasil.v11i1.1645>. Acesso em: 17 mar. 2021.
- ROMAN, A. L. C. *et al.* Uso medicinal da pimenta malagueta (*Capsicum frutescens* L.) em uma comunidade de várzea à margem do rio Amazonas, Santarém, Pará, Brasil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas**, Belém, 2011. Disponível em: <http://repositorio.ufpa.br/jspui/handle/2011/7991>. Acesso em: 10 Jul. 2019.
- ROMAN, A. L. C.; SANTOS, J. U. M. A importância das plantas medicinais para a comunidade pesqueira de Algodual. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi: Ciências Naturais**, Belém, v. 1, n. 1, p. 69-80, 2006. Disponível em: <http://scielo.iec.gov.br/pdf/bmpegn/v1n1/v1n1a05.pdf>. Acesso em: 16 Fev. 2020.

- SALAPOVIC, H.; GEIER, J.; REZNICEK, G. Quantification of sesquiterpene lactones in Asteraceae plant extracts: evaluation of their allergenic potential. **Sci Pharm**, v. 81, n. 3, p. 807–818, 2013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24106675/>. Acesso em: 10 Mar. 2021.
- SANTOS, E. Q. *et al.* Etnobotânica da flora medicinal de quintais na comunidade Mamangal, Rio Meruú, Igarapé-Miri, Pará. **Scientia Plena**, v. 15, n. 5, 2019. Disponível em: <https://www.scientiaplenua.org.br/sp/article/view/4890>. Acesso em: 20 dez. 2020.
- SANTOS, J. J. F.; COELHO-FERREIRA, M.; LIMA, P. G. C. Etnobotânica de plantas medicinais em mercados públicos da Região Metropolitana de Belém do Pará, Brasil. **Biota Amazônia (Biote Amazonie, Biota Amazonia, Amazonian Biota)**, v. 8, n. 1, p. 1-9, 2018. Disponível em: <https://periodicos.unifap.br/index.php/biota/article/view/2875>. Acesso em: 20 jan. 2021.
- SANTOS, L. S.; MORAES-JUNIOR, M. R.; LUCAS, F. C. A. Plantas e religiosidades na região insular de Belém, Pará. **Etnobiología**, v. 18, n. 3, p. 41-60, 2020. Disponível em: <https://revistaetnobiologia.mx/index.php/etno/article/view/359>. Acesso em: 20 dez. 2020.
- SANTOS, R. S.; COELHO-FERREIRA, M. Estudo etnobotânico de *Mauritia flexuosa* L. f. (Arecaceae) em comunidades ribeirinhas do Município de Abaetetuba, Pará, Brasil. **Acta Amazônica**, Manaus, v. 42, n. 1, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/aa/v42n1/a01v42n1.pdf>. Acesso em: 24 Jun. 2019.
- SANTOS-SILVA, J. P. G. *et al.* Etnobotânica de plantas medicinais na comunidade de Várzea Igarapé do Costa, Santarém–Pará, Brasil. **Ambiente y Sostenibilidad**, p. 136-151, 2017. Disponível em: <http://nexus.univalle.edu.co/index.php/ay/article/view/4295>. Acesso em: 30 Jun. 2019.
- SCHIPPMANN, U.; LEAMAN, D. J.; CUNNINGHAM, A. B. Impact of Cultivation and Gathering of Medicinal Plants on Biodiversity: Global Trends and Issues. **FAO - Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture**. Rome, 2002. Disponível em: <http://www.fao.org/3/aa010e/AA010E00.pdf>. Acesso em: 16 Mar. 2021.
- SCHLAGE, C.; MABULA, C.; MAHUNNAH, R. L. A.; HEINRICH, A. M. Medicinal plants of the Washambaa (Tanzania): documentation and ethnopharmacological evaluation. **Plant Biology**, v. 2, n. 1, p. 83-92. 2000. Disponível em: <https://doi.org/10.1055/s-2000-296>. Acesso em: 12 Mar. 2021.
- SEMAS-PA. **Decreto nº 216, de 22 de Setembro de 2011**. Dispõe sobre o licenciamento ambiental das atividades agrossilvopastoris realizadas em áreas alteradas e/ou subutilizadas fora da área de reserva legal e área de preservação permanente nos imóveis rurais no Estado do Pará. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade. Governo do Estado do Pará. Belém, PA, 2011. Disponível em: <https://www.semas.pa.gov.br/legislacao/normas/view/2083>. Acesso em: 23 Fev. 2021.
- SEMAS-PA. **Extração e Movimentação de Toras de Madeira Nativa – Consolidado**. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade. Governo do Estado do Pará.

Belém, PA, 2011. Disponível em:

<http://monitoramento.semas.pa.gov.br/sisflora/relatorios.html>. Acesso em: 23 Fev. 2021.

SEMAS-PA. **Lista de espécies de flora e fauna ameaçadas de extinção do Estado do Pará.**

Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade. 2007. Disponível em:

<https://www.semas.pa.gov.br/2009/03/27/9439/>. Acesso em: 23 Fev. 2021.

SHAHABUDDIN, G.; PRASAD, S. Assessing ecological sustainability of non-timber forest produce extraction: the Indian scenario. **Conservation and Society**, v. 2, p. 235–250. 2004. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/26396627>. Acesso em: 30 Jan. 2021.

SHANLEY, P.; LUZ, L. The Impacts of Forest Degradation on Medicinal Plant Use and Implications for Health Care in Eastern Amazonia. **Bioscience**, 53, 573–584. 2003.

Disponível em: [https://doi.org/10.1641/0006-3568\(2003\)053\[0573:TIOFDO\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1641/0006-3568(2003)053[0573:TIOFDO]2.0.CO;2).

Acesso em: 20 mar. 2022.

SHANLEY, P.; MEDINA, G. **Frutíferas e Plantas Úteis na Vida Amazônica.** Belém: CIFOR, IMAZON. 2005. 300 pp.

SILVA, A.L.; TAMASHIRO, J.; BEGOSSI, A. Ethnobotany of riverine populations from the rio Negro, Amazonia (Brazil). **Journal of Ethnobiology**, v. 27, n. 1, p. 46-72. 2007.

Disponível em: [https://doi.org/10.2993/0278-0771\(2007\)27\[46:EORPFT\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.2993/0278-0771(2007)27[46:EORPFT]2.0.CO;2). Acesso em: 11 Mar. 2021.

SILVA, L. E.; QUADROS, D. A.; NETO, A. J. M. Estudo etnobotânico e etnofarmacológico de plantas medicinais utilizadas na região de Matinhos-PR. **Ciência e Natura**, v. 37, n. 2, p. 266-276, 2015. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/4675/467546186010.pdf>. Acesso em: 17 mar. 2021.

SILVA, N.F. *et al.* Local knowledge and conservation priorities of medicinal plants near a protected Area in Brazil. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**.

2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1155/2019/8275084>. Acesso em: 15 Maio 2021.

SILVA, R. S. *et al.* Plantas usadas na medicina tradicional por moradores da Ilha das Onças. In: NEU *et al.* (org.) **Sustentabilidade e Sociobiodiversidade na Amazônia: integrando pesquisa, ensino e extensão na Região Insular de Belém.** Belém: Universidade Federal Rural da Amazônia, EDUFRA; 2016.

SILVA, S. S. C. *et al.* Rotinas familiares de ribeirinhos amazônicos: uma possibilidade de investigação. **Psicologia: teoria e pesquisa**, v. 26, n. 2, p. 341-350, 2010. Disponível em:

<http://www.scielo.br/pdf/ptp/v26n2/a16v26n2>. Acesso em: 17 Jul. 2019.

SILVA, T.C.; CAMPOS, J.L.A.; OLIVEIRA, R.C.S. The role of local perceptions in environmental diagnosis. In: BALDAUF, C. (Ed.), **Participatory Biodiversity Conservation - Concepts, Experiences, and Perspectives.** Springer, New York, pp. 151–163. 2020.

SILVEIRA, T.F.F. *et al.* White açai juice (*Euterpe oleracea*): Phenolic composition by LC-ESI-MS/MS, antioxidant capacity and inhibition effect on the formation of colorectal cancer related compounds. **Journal of Functional Foods**, v. 36, p. 215–223, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jff.2017.07.001>. Acesso em: 17 Mar. 2021.

SIMOES, M. F. *et al.* Two new diterpenoids from *Plectranthus* species. **Phytochemistry Letters**, v. 3, n. 4, p. 221-225, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.phytol.2010.08.002>. Acesso em: 15 Mar. 2021.

SOARES, D. C. *et al.* Leishmanicidal activity of *Himatanthus sucuuba* latex against *Leishmania amazonensis*. **Parasitology Int**, v. 59, p. 173-177. 2010. Disponível em: https://jglobal.jst.go.jp/en/detail?JGLOBAL_ID=201002265999407087. Acesso em: 10 Fev. 2021.

SOBRAL, A. *et al.* Conservation efforts based on local ecological knowledge: the role of social variables in identifying environmental indicators. **Ecological Indicators**, Netherlands, v. 81, p. 171–181. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2017.05.065>. Acesso em: 01 Abr. 2021.

SOILHI, Z.; TRINDADE, H.; VICENTE, S.; GOUIAA, S.; KHOUDI, H.; MEKKI, M. Assessment of the genetic diversity and relationships of a collection of *Mentha* spp. in Tunisia using morphological traits and ISSR markers. **The Journal of Horticultural Science & Biotechnology Trust**, v. 95, n. 4, p. 483-495, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/14620316.2019.1702482>. Acesso em: 17 Mar. 2021.

SOUSA, J. F. *et al.* Mortalidade infantil por doenças infecciosas e parasitárias no estado do Pará: vigilância de óbitos entre 2008 a 2017. **Pará Research Medical Journal**, Pará, v. 3, n. 3-4, p. 1-8, 2020. Disponível em: <https://www.prmjournal.org/article/10.4322/prmj.2019.027/pdf/prmjjournal-3-3-4-e27.pdf>. Acesso em: 15 Mar. 2021.

SOUSA, K. B. L. *et al.* Authenticity of freeze-dried açai pulp by near-infrared spectroscopy. **Journal of Food Engineering**, v. 224, p. 105-111, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2017.12.019>. Acesso em: 17 Mar. 2021.

SOUSA, R. L. *et al.* Óleo de Andiroba: extração, comercialização e usos tradicionais na comunidade Mamangal, Igarapé-Miri, Pará. **Biodiversidade**, v. 18, n. 1, 2019b. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/biodiversidade/article/view/8236>. Acesso em: 12 Out. 2020.

SOUSA, R. L. *et al.* Etnobotânica de *Parahancornia fasciculata* (Apocynaceae): extração, usos e comercialização do leite de amapá na comunidade da Ilha Trambioca, Barcarena, Pará, Brasil. **Scientia Plena**, v. 15, n. 11, 2019c. Disponível em: <https://scientiaplenua.emnuvens.com.br/sp/article/view/4705>. Acesso em: 12 Out. 2020.

SOUSA, R. L. *et al.* Extração e comercialização do óleo de andiroba (*Carapa guianensis* Aublet.) na comunidade da Ilha das Onças, no município de Barcarena, Pará, Brasil. **Interações (Campo Grande)**, p. 879-889, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.20435/inter.v0i0.1826>. Acesso em: 12 Out. 2020.

SOUZA A.S. *et al.* Temporal evaluation of the Conservation Priority Index for medicinal plants. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 31, p. 169–179. 2017.

SOUZA, A. S.; LIMA, B. L.; ANDRADE, C. S. Saneamento básico e doenças de veiculação hídrica: um estudo da comunidade quilombola de Remanso, Lençóis-Ba. **Revista Baru-Revista Brasileira de Assuntos Regionais e Urbanos**, v. 6, n. 1, p. 7987, 2020. Disponível em: <http://revistas.pucgoias.edu.br/index.php/baru/article/view/7987>. Acesso em: 17 Mar. 2021.

SOUZA, C. M. N.; NOGUEIRA, S. A.; VASCONCELOS, A. S. S.; SILVA, A. S. Abastecimento de água em comunidades ribeirinhas da Amazônia brasileira e promoção da saúde: análise de modelo de intervenção e de gestão. **Novos Cadernos NAEA**, Belém, v. 15, n. 2, p. 343-360, 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/ncn/article/view/683>. Acesso em: 17 Mar. 2021.

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática**: guia ilustrado para identificação das famílias de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG IV. 4^a. ed. Nova Odessa, São Paulo: Jardim Botânico Plantarum, 2019.

SOUZA-FILHO, P. W. Costa de manguezais de macromaré da Amazônia: cenários morfológicos, mapeamento e quantificação de áreas usando dados de sensores remotos. **Revista Brasileira de Geofísica**, v. 23, n. 4, p. 427-435, 2005. Disponível em: http://repositorio.ufpa.br/jspui/bitstream/2011/6040/1/Artigo_CostaManguezaisMacromar.pdf. Acesso em: 31 Out. 2020.

STAUB, Peter O. *et al.* Classifying diseases and remedies in ethnomedicine and ethnopharmacology. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 174, p. 514-519, 2015. Acesso em: 30 Set. 2020. DOI: 10.1016/j.jep.2015.08.051

STEPP, J. R. The role of weeds as sources of pharmaceuticals. **Journal of Ethnopharmacology**. EUA, v. 92, p:163–166, 2004. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378874104001047?casa_token=4mELRTSAwL8AAAAA:yvUrlXhfx-w1YZfSTLU9MHF36RYCSaN5Z4H_4RpShEpgUS-ql3cb564o7ETLpDakRd9v1M73toKl. Acesso em: 02 jun. 2020.

STEPP, J. R.; MOERMAN, D. E. The importance of weeds in ethnopharmacology. **Journal of Ethnopharmacology**, Netherlands, v. 75, p. 25 – 31, 2001. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378874100003858>. Acesso em: 29 Fev. 2021.

TALI, B.A. *et al.* Prioritizing conservation of medicinal flora in the Himalayan biodiversity hotspot: an integrated ecological and socioeconomic approach. **Environment Conservation**. v. 46, n. 2, p. 147–154. 2019.

TEKLEHAYMANOT, T.; GIDAY, M. Ethnobotanical study of medicinal plants used by people in Zegie Peninsula, Northwestern Ethiopia. **Journal of ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 3, n. 1, p. 1-11, 2007. Disponível em: <https://ethnobiomed.biomedcentral.com/articles/10.1186/1746-4269-3-12>. Acesso em: 22 Mar. 2021.

THE BRAZILIAN FLORA GROUP (BFG). ZAPPI, D. C. *et al.* Growing knowledge: an overview of Seed Plant diversity in Brazil. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 66, n. 4, p. 1085-

1113. 2015. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2175-78602015000401085. Acesso em: 10 Mar. 2021.

THE PLANT LIST. 2013. Version 1.1. Published on the Internet; Disponível em: <http://www.theplantlist.org/>. Acesso em: 18 maio 2021.

THOMAS, E.; VANDEBROEK, I.; GOETGHEBEUR, P.; SANCA, S.; ARRÁZOLA, S.; VAN-DAMME, P. The relationship between plant use and plant diversity in the Bolivian Andes, with special reference to medicinal plant use. **Human Ecology**, v. 36, n. 6, p. 861-879, 2008. Disponível em: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s10745-008-9208-z.pdf>. Acesso em: 15 Mar. 2021.

TOMASINI, S.; THEILADE, I. Local ecological knowledge indicators for wild plant management: autonomous local monitoring in Prespa, Albania. **Ecology Ind.** 101, p. 1064–1076. 2019. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1470160X19300950?casa_token=aiXevw644o4AAAAA:v4fUMvocVUnmPwQjuP1_WhSzUVbZvQUk-WEzl8b4vCNBoktojyfjTmraDUxYy7DKfJM__ET_OLqQ2Q. Acesso em: 02 Fev. 2021.

TOMCHINSKY, B. *et al.* Ethnobotanical study of antimalarial plants in the middle region of the Negro River, Amazonas, Brazil. **Acta Amazonica**, Manaus, v. 47, n. 3, p. 203-212, 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/aa/v47n3/1809-4392-aa-47-03-00203.pdf>. Acesso em: 30 Jun. 2019.

TORMA, P.D.C.M.R. *et al.* Hydroethanolic extracts from different genotypes of açai (*Euterpe oleracea*) presented antioxidant potential and protected human neuron-like cells (SH-SY5Y). **Food Chemistry**, Netherlands, v. 222, p. 94–104, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2016.12.006>. Acesso em: 17 Mar. 2021.

TRIBESS, B. *et al.* Ethnobotanical study of plants used for therapeutic purposes in the Atlantic Forest region, Southern Brazil. **Journal of Ethnopharmacology**. v. 164, p. 136-46, 2015. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378874115000768?via%3Dihub>. Acesso em: 15 Mar. 2021. DOI: 10.1016/j.jep.2015.02.005.

VAN ZYL, R. L.; KHAN, F.; EDWARDS, T. J.; DREWES, S. E. Antiplasmodial activities of some abietane diterpenes from the leaves of five *Plectranthus* species. **South African Journal of Science**, v. 104, n. 1-2, p. 62-64, 2008. Disponível em: http://www.scielo.org.za/scielo.php?pid=S0038-23532008000100012&script=sci_arttext&tlng=es. Acesso em: 15 Mar. 2021.

VANDESMET, L. C. S. *et al.* Plantas medicinais usadas por moradores de uma área de floresta decídua espinhosa, Ceará, Brasil. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 9, n. 9, p. e728997517-e728997517, 2020. Disponível em: <https://www.rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/7517/6939>. Acesso em: 10 Mar. 2021.

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

https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0044-59672014000400007&script=sci_arttext&tlng=pt. Acesso em: 15 Nov. 2019.

VEIGA, J. B.; SCUDELLER, V. V. Etnobotânica e medicina popular no tratamento de malária e males associados na comunidade ribeirinha Julião baixo Rio Negro (Amazônia Central). **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Campinas, v. 17, n. 4, supl. 1, p. 737-747, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbpm/v17n4s1/1516-0572-rbpm-17-4-s1-0737.pdf>. Acesso em: 30 Maio 2019.

VOEKS, R Tropical Forest healers and habitat preference. **Economic Botany**, United States, v. 50, p. 381-400. 1996. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/BF02866520>. Acesso em: 20 Mar. 2021.

VOEKS, R. A. Disturbance pharmacopoeias: Medicine and myth from the humid tropics. **Annals of the Association of American Geographers**, United States, v. 94, n. 4, p. 868-888, 2004. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1467-8306.2004.00439.x>. Acesso em: 03 Mar. 2021.

VOEKS, R. A.; LEONY, A. Forgetting the forest: assessing medicinal plant erosion in eastern Brazil. **Economic Botany**, United States, v. 58, n. 1, p. 94–106, 2004. Disponível em: [https://link.springer.com/article/10.1663/0013-0001\(2004\)58\[S294:FTFAMP\]2.0.CO;2](https://link.springer.com/article/10.1663/0013-0001(2004)58[S294:FTFAMP]2.0.CO;2). Acesso em: 15 Mar. 2021.

WAGLEY, C. (ed.). **Race and class in Rural Brazil**. Paris: UNESCO, 1952.

WAGNER, F. *et al.* Asynchronism in leaf and wood production in tropical forests: a study combining satellite and ground-based measurements. **Biogeosciences**, v. 10, n. 11, p. 7307-7321, 2013. Disponível em: <https://bg.copernicus.org/articles/10/7307/2013/>. Acesso em: 18 mar.2021.

WANG, H.; PENG, D.; XIE, J. Ginseng leaf-stem: bioactive constituents and pharmacological functions. **Chinese Medicine**, v. 4, n. 1, p. 1-8, 2009. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/1749-8546-4-20>. Acesso em: 20 Mar. 2021.

WANG, J. *et al.* Cytotoxicity of fig fruit latex against human cancer cells. **Food and Chemistry Toxicology**, v. 46, p. 1025-1033. 2008. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0278691507005078>. Acesso em: 12 mar. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Traditional medicine: growing needs and potentials**. 2002. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/67294>. Acesso em: 07 Jun. 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **WHO traditional medicine strategy: 2014–2023**. 2013. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/92455>. Acesso em: 15 Out. 2020.

WOGUEM, V. *et al.* Antioxidant, antiproliferative and antimicrobial activities of the volatile oil from the wild pepper *Piper capense* used in Cameroon as a culinary spice. **Natural Product Communications**, v. 8, p. 1791-1796, 2013. Disponível em:

<https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1934578X1300801234>. Acesso em: 17 Mar. 2021.

WONCA. The World Organization of Family Doctors. **International Classification of Primary Care ICPC-2-R, Revised second edition**. WONCA International Classification Committee, Oxford University Press, 2005.

XAVIER, C. **Plantas Indiáticas no Brasil**. Revista do IHGB, 1977, v.314, p. 45-50.

XIONG, Y. *et al.* Ethnobotany and diversity of medicinal plants used by the Buyi in eastern Yunnan, China. **Plant Diversity**, v. 46, n. 6, p. 401-414, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2468265920300913>. Acesso em: 16 Mar. 2021.

YAOITCHA, A.S.; HOUEHANOU, T.D.; FANDOHAN, A.B.; HOUINATO, M.R. Prioritization of useful medicinal tree species for conservation in Wari-Maró Forest Reserve in Benin: a multivariate analysis approach. **For. Policy Econ.** v. 61, p. 135–146. 2015.

ZSCHOCKE, S.; RABE, T.; TAYLOR, J.L.S.; JÄGER, A.K.; STADEN, J. Plant part substitution - a way to conserve endangered medicinal plants? **Journal of Ethnopharmacology**, Netherlands, v. 71, p. 281-292, 2000. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0378-8741\(00\)00186-0](https://doi.org/10.1016/S0378-8741(00)00186-0). Acesso em: 15 Mar. 2021.

APÊNDICE

Apêndice I. Lista geral das espécies medicinais encontradas nos artigos compilados na região do estuário amazônico, Rio Pará, Brasil. **Fv** (Forma de vida): Ar (Árvore); Arb (Arbusto); C (Cipó); Er (Ervá); Ep (Epífita); Li (Liana); Sub (Subarbusto); Ma (Macrófita aquática); **Or** (Origem): N (Nativa); Nat (Naturalizada); E (Exótica); C (Cultivada); **Pu** (Partes usadas): C (Casca); Ca (Caule); Ex (Exsudato); F (Folha); Fl (Flor); Fr (Fruto); Ni (Não informado); Pi (Planta inteira); Pn (Pneumatóforo); R (Raiz); S (Semente); **OU** (Outros usos): Al (Alimentação); Ar (Artesanato); Co (Combustível); Cr (Comércio); Cs (Cosmético); Ct (Construção); Fu (Fumo); In (Inseticida); Mr (Mágico/Ritualístico); Or (Ornamental); Rp (Repelente); Tc (Tecnologia); Vt (Veterinário); **Cat. CIAP-2** (Categoria de Doença): (A) Geral e Inespecífico; (B) Sangue, Sistema Hematopoiético; (D) Digestivo; (DC) Doenças Culturais; (F) Olhos; (H) Ouvido; (K) Circulatório; (L) Músculo-esquelético; (N) Neurológico; (P) Psicológico; (R) Respiratório; (S) Pele; (T) Endócrino, metabólico; (U) Urinário; (W) Gravidez e Parto; (X) Genital feminino; (Y) Genital masculino; **IR**: (Importância Relativa); **IS**: (Índice de Sensibilidade); **IVI**: (Índice de Valor de Importância); **Ref** (Referência): (1) ANDERSON *et al.*, 1985; (2) AMOROZO & GÉLY, 1988; (3) JARDIM & CUNHA, 1998; (4) MARTINS *et al.*, 2005; (5) JARDIM & MEDEIROS, 2006; (6) ALMEIDA & JARDIM, 2012; (7) GERMANO *et al.*, 2014; (8) GOIS *et al.*, 2016; (9) MOURA *et al.*, 2016; (10) MESQUITA *et al.*, 2018; (11) LEAL *et al.*, 2019; (12) MOURA *et al.*, 2019; (13) SANTOS *et al.*, 2019; (14) SOUSA *et al.*, 2019a; (15) SOUSA *et al.*, 2019b; (16) SOUSA *et al.*, 2019c; (17) MARQUES *et al.*, 2020; (18) PANTOJA *et al.*, 2020; (19) SANTOS *et al.*, 2020.

Família/Espécie	Nome popular	Fv	Or	Pu	Indicação	Modo(s) de preparo/aplicação	OU	Cat. CIAP-2	IR	IS	IVI	Ref
ACANTHACEAE												
<i>Hemigraphis alternata</i> (Burm. f.) T. Anderson	Trevo-roxo	Arb	E	F	Dor no ouvido	<i>In natura</i>	-	H	0,16	0,05	0,22	13
<i>Justicia pectoralis</i> Jacq.	Abre-caminho	Er	N	F	Dor de Ouvido, Aftas, Inflamações respiratorias, dores urinárias, gripes, febre	Banho, Macerado	In; Or; Mr	A; D; H; R; U.	0,89	0,05	0,94	2
<i>Justicia spectabilis</i> T.Anderson ex C.B.Clarke	Trevo-cumarú	Er	N	F	Dor de cabeça, preguiça, aborrecimento de criança	Banho	Mr	A	0,28	0,05	0,33	2
<i>Justicia secunda</i> Vahl	Forsangue	Er	N	F	Anemia	Chá	-	B	0,16	0,16	0,33	13; 19
N.I.	Eucalipto-preto	Arb	-	F	Febre, lavagem estomacal, inflamação do intestino	Chá	-	A; D.	0,36	0,05	0,42	2
ADOXACEAE												
<i>Sambucus nigra</i> L.	Sabugueiro	Sub	Nat.	F; C.	Catapora, sarampo, varíola, febre, asma	Chá	-	A; R.	0,44	0,22	0,66	2; 9; 11; 19
N.I.	Sabugueiro-do-sertão	Er	-	F	Sarampo	Chá	-	A	0,16	0,05	0,22	2

N.I.	Babosa	Er	-	F	Queimadura de pele	<i>In natura</i>	-	P	0,16	0,05	0,22	13
AMARANTHACEAE												
<i>Alternanthera brasiliana</i> (L.) Kuntze	Terramicina, Corrente-Roxa, Pracajá	Sub	N	Pi	Dor de urina, Conjuntivite (lavar os olhos), Problemas do fígado e estômago, Diarreia com sangue, hemorroidas, Inflamação, ferimentos na pele	Chá, Macerado	-	A; D; F; K; S; U.	1,06	0,21	1,27	2; 11; 17
<i>Alternanthera bettzichiana</i> (Regel) G.Nicholson	Trevo-coitadinho	Sub	Nat.	F	Dores	Chá, Banho	Mr	A	0,2	0,05	0,25	2
<i>Alternanthera dentata</i> (Moench) Stuchlík ex R.E.Fr.	Meracelina	Sub	N	F	Dores	Chá	-	A	0,16	0,05	0,22	9
<i>Amaranthus sp.</i>	Chega-te-a-mim	Er	-	F	Contra feitiços	Banho	Mr	-	-	0,05	0,05	2
<i>Amaranthus blitum</i> L.	Fedegoso	Er	Nat.	F	Rachadura dos seios	<i>In natura</i>	-	X	0,16	0,16	0,33	2
<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	Mastruz	Er	Nat.	F	Dores no corpo (gripe), Vermes, fratura, baque, rasgadura, "espinha fora do lugar", tosse, enjojo, diarreia, chiado no peito, falta de ar, dores e estômago cheio (empachamento), Inflamação muscular, da pele, gastrite, peito aberto, expectorante, tuberculose, pneumonia	Chá, <i>In natura</i> , Xarope, Garrafada, Emplasto, Macerado (com leite)	Mr	A; D; L; R; S.	1,43	0,05	1,48	2; 4; 8; 9; 11; 12; 17
<i>Pfaffia glomerata</i> (Spreng.) Pedersen	Corrente de Planta, Corrente branca	Er	N	Pi	Lavagem Estomacal, Diarreia com sangue, gripe	Chá, Banho	-	D; R.	0,36	0,21	0,58	2; 9; 17
AMARYLLIDACEAE												
<i>Allium cepa</i> L.	Alho	Er	E	R	Febre, Hipertensão	Chá	-	A; B.	0,33	0,22	0,55	19
<i>Allium sativum</i> L.	Alho	Er	E	R	Inflamações de pele e febre, vermes, garganta inflamada, paralisia do corpo, dor de dente, dor de cabeça	Chá, Fricção (massagem)	Al	A; D; N; R; S.	0,89	0,27	1,16	2; 9; 10; 17
<i>Hippeastrum puniceum</i> (Lam.) Kuntze	Cebola-berrante	Er	N	R	Asma, gripe com catarro	Chá	-	R	0,21	0,21	0,42	2
<i>Hymenocallis sp.</i>	Cebolinha- berrante	Er	-	R	Asma, para vomitar	Chá	-	A; R.	0,32	0,43	0,76	2
ANACARDIACEAE												
<i>Anacardium occidentale</i> L.	Cajú	Ar	N	F; Fr; C; S.	Infecção intestinal (diarreia), dores e inflamações boca e garganta, catarro, vômito, micoses, diabetes	Chá, Macerado, Suco	Al	A; D; R; S; T.	0,93	0,27	1,2	1; 2; 8; 9; 10; 17
<i>Anacardium giganteum</i> W.Hancock	Cajú	Ar	N	C	Gastrite, Vermes,	Chá	-	A; D; T;	0,69	0,65	1,34	4

ex Engl.					inflamação de mulher, diabetes, ferimento			X.				
<i>Anacardium humile</i> A.St.-Hil.	Cajuí	Ar	N	C	Inflamação	Chá	-	A	0,16	0,21	0,38	10
<i>Mangifera indica</i> L.	Manga, Mangueira	Ar	E	F; Fr; C.	Coqueluche, catarro no peito, Limpeza de feridas, diarreia, Gripe, dor de estômago	Chá, Macerado, Xarope	Al	D; R; S.	0,6	0,27	0,87	2; 10; 11
<i>Spondias mombin</i> L.	Taperebá	Ar	N	Fr; C.	Diarreia, infecções sexualmente transmissíveis, cicatrizante	Chá	Al	D; S; X; Y.	0,61	0,54	1,15	2; 6
ANNONACEAE												
<i>Annona mucosa</i> Jacq.	Biribá	Ar	N	F; Fr.	Inflamação na garganta, parto, matar piolho	<i>In natura</i> , Chá	Al	R; S; W.	0,49	0,11	0,6	2
<i>Annona muricata</i> L.	Graviola	Ar	E	F	Diabete, colesterol, emagrecimento	Chá	Al	A; K; T.	0,49	0,11	0,6	1; 4
<i>Annona squamosa</i> L.	Ata, Ata-do-mato	Ar	E	R	Problema de vesícula	Chá	Al	D	0,16	0,27	0,43	10
<i>Guatteria scandens</i> Diels	Cipó-luira/Cipó- luira	Li	N	C	Para acalmar criança	Banho	-	A	0,16	0,65	0,81	2
APIACEAE												
<i>Eryngium foetidum</i> L.	Chicória	Er	E	Pi	Contrações do parto, Catarro, dor de cabeça, gripe, diarreia, febre, dentição de criança	Chá, Banho, Macerado, Xarope, In natura	Al	A; D; R; W.	0,77	0,27	1,04	1; 2; 8; 9; 10; 13; 17
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	Erva-doce	Er	Nat.	S	Para fortalecer, dor de barriga, calmante	Chá, Garrafada	Al	A; D.	0,36	0,11	0,47	2; 4
APITANDRACEAE												
<i>Aptandra tubicina</i> (Poepp.) Benth. ex Miers	Marapuama-de- cutia/ Marapuama- chapéu-de-cutia	Ar	N	C	Reumatismo, Panema	Massagem (Fricção)	Mr	L	0,16	0,65	0,81	2
APOCYNACEAE												
<i>Aspidosperma auriculatum</i> Markgr.	Carapanã	Ar	N	C	Diabetes, Malária	Chá	-	A; T.	0,33	0,65	0,98	2
<i>Himatanthus articulatus</i> (Vahl) Woodson	Sucuúba	Ar	N	F; C; Ex.	Estômago, fígado, intestinos, tuberculose, problemas pulmonares, úlceras, inflamações do aparelho genital feminino, para fortalecer, corrimento vaginal, gastrite, Pneumonia, tosse, derrame, inflamação, bronquite, asma, diarreia, vermes, impotência	Chá, Garrafada, Banho, <i>In natura</i>	-	A; D; L; N; R; X; Y.	1,64	0,65	2,29	2; 8; 9; 10; 12

<i>Himatanthus sp.</i>	Sucuúba	Ar	-	C; Ex.	sexual; rasgadura na coluna	Chá, <i>In natura</i>	-	D; X; Y.	0,53	0,65	1,18	11
<i>Parahancornia fasciculata</i> (Poir.) Benoist	Amapá	Ar	N	Ex	Inflamações do útero, estômago, partes íntimas da mulher, próstata	Chá, Xarope, Garrafada, Cataplasma, <i>In natura</i>	-	A; D; R.	0,91	0,16	1,08	2; 10; 16
<i>Tabernaemontana angulata</i> Mart. ex Müll.Arg.	Picoró/ Pocoró	Arb	N	Ex; R.	Bronquite, resfriado, fortalecer o corpo, tosse, Ferimento, anemia, hemorragia na gravidez, tuberculose, bronquite, gastrite, úlcera, vermes, malária, gripe	Banho	Mr	D	0,2	0,81	1,01	2
<i>Tabernaemontana flavicans</i> Willd. ex Roem. & Schult.	Jasmim-de-cachorro/ Jasminzinho-domato	Sub	N	Ex; R.	Vermes e dores de barriga	Chá, Banho, <i>In natura</i>	-	F; X.	0,32	0,65	0,98	2
ARACEAE												
<i>Caladium bicolor</i> (Aiton) Vent.	Brasileira, Puruã, Tajá-de-Sol	Er	N	Pi	Ferrada de tucandeira, de arraia, asma, dor de garganta, tumor	In natura, Fricção (Massagem), Emplasto	Mr; Or; Vt.	R; S.	0,48	0,32	0,8	2
<i>Caladium humboldii</i> (Raf.) Schott	Brasileirinha	Er	N	R	Ferrada de arraia	Emplasto	-	S	0,16	0,43	0,58	11
<i>Dieffenbachia parvifolia</i> Engl.	Comigo-ninguém-pode	Er	N	Pi	Inflamações, picada de cobra e insetos, Inflamação de pele, lepra, erisipela	Banho	Mr; Or.	A; S.	0,48	0,27	0,75	2
<i>Dieffenbachia seguine</i> (Jacq.) Schott	Aninga	Er	N	F	Erisipela	In natura	Mr	S	0,16	0,05	0,21	2
<i>Epipremnum aureum</i> (Linden & André) G.S.Bunting	Jiboinha	Ci	E	F	Gripe, tosse	Chá, Xarope, banho	Mr	R	0,2	0,05	0,25	2
<i>Monstera sp.</i>	Boiúna	Li	-	F	Panema	Banho	Mr	-	-	0,05	-	2
<i>Montrichardia arborescens</i> (L.) Schott	Aninga	Er	N	Pi	Picada de arraia	Suco/batida	Tc	S	0,16	0,81	0,97	2
<i>Pistia stratiotes</i> L.	Mururé	Ma	N	F	Sangue na urina, expectorante, disenteria, hemorróidas, diabetes, erisipela	Emplasto	Mr; Or.	D; K; R; S; T; U.	1,02	0,21	1,23	2
<i>Syngonium angustatum</i> Schott	Jacarezinho	Er	N	F	Aborrecimento de criança	Banho	-	A	0,16	0,05	0,21	2
<i>Xanthosoma sp.</i>	Tajá	Er	-	Pi	Proteção da casa	Banho	Mr	-	-	0,22	-	2
ARECACEAE												
<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	Mucajá	Ar	N	R	Hepatite, doença venérea	Chá	-	D; X; Y.	0,45	0,43	0,88	2

<i>Astrocaryum murumuru</i> Mart.	Murumuru	Ar	N	Fr	Dor muscular	Chá	-	L	0,16	0,16	0,32	5
<i>Astrocaryum tucuma</i> Mart.	Tucumã	Ar	-	R	Doença venérea	Chá	-	X; Y.	0,29	0,65	0,94	2
<i>Bactrisgasipaes</i> sp.	Pupunheira	Ar	-	Fr	Inflamação no fígado	Chá	-	D	0,16	0,16	0,32	11
<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco, Coqueiro	Ar	Nat.	Fr; Ex.	Vermes, infecções intestinais	In natura, Masserado	Al; Cr.	D	0,2	0,11	0,31	2; 7
<i>Copernicia alba</i> Morong	Carnaúba	Ar	N	R; S.	Diurético, inflamações, energético	Chá	Ar	A; U.	0,36	0,27	0,63	7
<i>Copernicia prunifera</i> (Mill.) H.E.Moore	Carnaúba	Ar	N	R	Inflamação, alergias	Chá	Tc	A	0,2	0,27	0,47	11
<i>Euterpe oleracea</i> Mart.	Açaí	Ar	N	R; S.	Dor de estômago, dor de dente, dores abdominais e inflamações da boca, diarreia, infecção intestinal, verminoses	Chá, bochecho	Al; Ar; Cr; Ct.	D	0,39	0,81	1,21	2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 12; 17
<i>Geonoma baculifera</i> (Poit.) Kunth	Ubim Palheira	Er	N	Ex	infecção intestinal, gastrite, anemia e dor de cabeça.	Macerado	Cr; Ct.	A; B; D.	0,53	0,32	0,85	7
<i>Manicaria saccifera</i> Gaertn.	Palha do Bussu	Ar	N	Fr	infecção intestinal, gastrite, anemia e dor de cabeça.	Macerado	Cr; Ct.	A; B; D.	0,53	0,49	1,01	7
<i>Mauritia flexuosa</i> L.f.	Miriti, Buriti	Ar	N	F; Ca; S.	Inflamações externas	Emplasto	Ar; Mr; Or; Tc.	S	0,16	0,97	1,14	5
<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H.Wendl.	Paxiúba	Ar	N	R; S.	infecções sexualmente transmissíveis, hepatite, leishmaniose, ferimentos	Chá, Banho	Ar; Ct; Mr; Or.	D; S; X; Y.	0,65	0,98	1,65	2; 5; 7
ARISTOLOCHIACEAE												
<i>Aristolochia trilobata</i> L.	Urubucaá	Li	N	F	Dor de cabeça, garganta, ramo de ar, dor de barriga, diarreia	Chá	-	A; D; R.	0,56	0,05	0,62	2; 8; 9; 12
ASPARAGACEAE												
<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f.	Babosa	Er	E	F	Gastrite, problemas de pele, câncer de próstata, uso capilar, dor de estômago, feridas da pele, problema nos rins	Chá, Macerado	-	D; S; U; Y.	0,78	0,05	0,82	4; 8; 9; 12; 17
N.I.	Babosa-grande	Er	-	F	Inflamação, gastrite, erizipela, queimadura na pele, hematomas de queda, cansaço (peito c/ catarro)	Garrafada, In natura	-	A; D; R; S.	0,73	0,05	0,78	11
ASTERACEAE												
<i>Ayapana triplinervis</i> (M.Vahl) R.M.King & H.Rob.	Japana Roxa/morada/bra	Er	N	F	Constipação, expectorante, gripe, catarro, asma, "aborrecimento de	Chá, Macerado,	Mr	A; D; R.	0,6	0,11	0,71	2; 4; 10; 17;

BASELLACEAE												
<i>Anredera sp.</i>	Sucuriju	Li	N	F	Dores no fígado	Chá	-	D	0,16	0,05	0,21	2
BIGNONIACEAE												
<i>Bignonia aequinoctialis</i> L.	Cipó- ipiranga/Cipó- piranga	Ci	N	C	Dores	Garrafada	Tc	A	0,16	0,81	0,97	2
<i>Bignonia nocturna</i> (Barb. Rodr.) L.G.Lohmann	Cipó-curimbó	Li	N	F; R.	Febre	<i>In natura</i>	-	A	0,16	0,22	0,38	2
<i>Fridericia chica</i> (Bonpl.) L.G.Lohmann	Pariri, Crajiru	Sub	N	F; R.	Inflamações do fígado e estômago, anemia, menstruação demorada, dores abdominais, diarreia, febre	Chá	-	A; B; D; X.	0,73	0,22	0,95	2; 4; 9; 12; 13; 17; 19
<i>Mansoa alliacea</i> (Lam.) A.H.Gentry	Cipó-de-alho	Sub	N	F; Ca.	Gripe, Febre, para acalmar criança, dor de cabeça, problemas de coração	Chá, Banho, Macerado	Mr	A; K; R.	0,6	0,43	1,04	2; 10; 17; 19
<i>Mansoa standleyi</i> (Steyerm.) A.H.Gentry	Alho folha	Li	N	F	Pressão alta	Chá	-	K	0,16	0,16	0,33	13
<i>Martinella obovata</i> (Kunth) Bureau & K.Schum. N.I.	Gapuí Ajuru	Li	N	R	Dor nos olhos	Macerado	-	F	0,16	0,43	0,59	2
		Li	N	F	Hipertensão e problemas de fígado	Chá	-	D; K.	0,33	0,11	0,43	17
BIXACEAE												
<i>Bixa orellana</i> L.	Urucum	Arb	N	S; Ex.	Dor e inflamação e limpeza dos olhos	<i>In natura</i>	Al; Ar.	F	0,24	0,11	0,35	1; 2; 10
BORAGINACEAE												
<i>Heliotropium indicum</i> L.	Fedegoso	Er	N	F	Febre, tosse, baque, "espinha fora do lugar"	Chá, macerado, garrafada	-	A; L; R.	0,53	0,11	0,63	2
<i>Varronia multispicata</i> (Cham.) Borhidi	Curucaá	Arb	N	F	Tosse, bronquite, asma, resfriado	Chá, Xarope	-	R	0,28	0,16	0,44	2
BROMELIACEAE												
<i>Ananas comosus</i> (L.) Merrill	Abacaxi verde	Er	N	F	Vermes, problemas renais	Chá	-	D; U.	0,33	0,05	0,38	10
BURSERACEAE												
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	Breu-branco	Ar	N	Ex	Dor de cabeça, infecções sexualmente transmissíveis, esquitossomose, diarreia, inflamações em geral, afecções dos olhos, hérnia, cicatrizante, tosses, bronquite, sífilis	Defumação	Al; Cs; In; Rp; Mr; Or.	A; D; F; R; S; X; Y.	1,29	0,48	1,78	2
<i>Protium tenuifolium</i> (Engl.) Engl.	N.I.	Ar	N	C	Verminoses	Chá	-	D	0,16	0,65	0,81	5

CALOPHYLLACEAE

<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	Jacareúba	Ar	N	C; Ca; Ex.	Antiinflamatório, varizes e hemorroidas, artrite, dores reumáticas, diarreia, diabetes, vermes, feridas, problemas respiratórios	Chá	Ar; Co; Or.	A; D; K; L; R; S; T.	1,26	0,97	2,23	6
---	-----------	----	---	---------------	--	-----	-------------------	----------------------------	------	------	------	---

CACTACEAE

<i>Pereskia grandifolia</i> Haw.	Rosa-bacuri	Arb	N	F	Para "puchar" estrepe	Emplasto	Or	S	0,16	0,11	0,27	2
N.I.	Jaramacaru	Er	-	Ca	Gripe, tosse, catarro no peito, inflamação	Chá, Xarope	-	A; R.	0,4	0,21	0,62	2

CARICACEAE

<i>Carica papaya</i> L.	Mamão	Ar	Nat.	Ex	Verruga	Chá, In natura	Al	S	0,16	0,11	0,27	1; 2; 9
-------------------------	-------	----	------	----	---------	----------------	----	---	------	------	------	---------

CARYOCARACEAE

<i>Caryocar villosum</i> (Aubl.) Pers.	Piquiá	Ar	N	C	Frieira	Macerado	Al	S	0,16	0,27	0,43	2
--	--------	----	---	---	---------	----------	----	---	------	------	------	---

CHRYSOBALANACEAE

<i>Licania heteromorpha</i> Benth.	Macucu	Ar	N	C	Problemas do útero, corrimento vaginal, "rasgadura"	Chá, Banho	-	L; X.	0,36	0,65	1,01	2
<i>Licania laxiflora</i> Fritsch	Anoerá	Ar	N	C	Gastrite, Verminoses	Chá	-	D	0,2	0,65	0,85	8; 9

CLUSIACEAE

<i>Garcinia macrophylla</i> Mart.	Bacuripari	Ar	N	Fr	Inflamações em geral	Chá	Al	A	0,16	0,22	0,38	5
<i>Symphonia globulifera</i> L.f.	Anani	Ar	N	Ca; S; Ex.	Purgante, para fortalecer o corpo, inflamações	Chá, In natura, Garrafada	Co; Ct.	A; D.	0,36	0,97	1,34	2; 7; 6

COMMELINACEAE

<i>Commelina communis</i> L.	Maria-mole	Er	E	F	Lavagem estomacal	Banho	-	D	0,16	0,11	0,27	17
<i>Commelina</i> sp.	Ganha-aqui-ganha-acolá	Er	-	F	Mau olhado	Banho	Mr	-	-	0,05	-	2
<i>Tradescantia</i> sp.	Disciplina	Er	-	F	Gripe	Banho	Mr	R	0,2	0,05	0,25	2

CRASSULACEAE

<i>Bryophyllum</i> sp.	Ganha-aqui-ganha-acolá	Er	-	F	Erizipela	Emplasto	Mr	S	0,2	0,05	0,25	2
------------------------	------------------------	----	---	---	-----------	----------	----	---	-----	------	------	---

CONNARACEAE

<i>Connarus perrottetii</i> (DC.) Planch.	Muruci-sacaca, Barbatimão	Ar	N	F; C.	Inflamação, ferida, "doença de mulher", asseio feminino, inflamação do útero, Cólicas menstruais, infecção intestinal, gastrite	Chá, Banho	-	A; D; X.	0,68	0,65	1,33	2; 11
---	---------------------------	----	---	-------	---	------------	---	----------	------	------	------	-------

COSTACEAE

<i>Costus lasius</i> Loes.	Canaficha	Er	N	F	Gastrite	Chá	-	D	0,16	0,05	0,21	8; 9
<i>Costus spicatus</i> (Jacq.) Sw.	Canaficha	Er	E	F; R.	Dor de urina, infecções sexualmente transmissíveis, inflamações, infecção urinária	Chá	-	A; U; X; Y.	0,65	0,21	0,87	2; 10; 11

CONVOLVULACEAE

<i>Cuscuta xanthochortos</i> Mart.	Coitadinha	Pa	N	Pi	Dor de urina	Chá	-	U	0,16	0,43	0,59	2
<i>Operculina hamiltonii</i> (G.Don) D.F.Austin & Staples	Batidão	Li	N	R	Ameba, "refrescar o sangue", cólica de hemorróidas	Macerado	-	D; K.	0,36	0,65	1,01	2

CRASSULACEAE

<i>Kalanchoe pinnata</i> (Lam.) Pers.	Pirarucu	Er	Nat.	F	Inflamação muscular e de pele/Baque, gastrite, Erizipela, dor de ouvido, tosse, frieira, dor de cabeça, Úlceras, micoses, catapora, inflamação no útero, infecções, Gripe; tuberculose, asma, catarro no peito, nascida, ferimentos, frieira	Chá, Emplasto, Macerado, In natura,	Or	A; D; H; L; R; S; X.	1,61	0,11	1,71	2; 9; 10; 11; 13; 17; 19
---------------------------------------	----------	----	------	---	--	-------------------------------------	----	----------------------	------	------	------	--------------------------

CUCURBITACEAE

<i>Luffa operculata</i> (L.) Cogn.	Cabacinha	Li	N	Fr	Fígado, alergia e eczema, reumatismo, desmentidura e baque, paralisia (derrame)	Chá, massagem	-	D; L; N; S.	0,77	0,05	0,82	2; 19
<i>Momordica charantia</i> L.	Erva-de-melão / Melão-de-São-Caetano	Li	Nat.	F	Eczema	Macerado	-	S	0,16	0,11	0,27	2

CYPERACEAE

<i>Cyperus sp.</i>	Pripioca	Er	-	R	Febre	Massagem (Fricção)	Cs	A	0,16	0,27	0,43	2
<i>Cyperus articulatus</i> L.	Pripioca	Er	N	R	Asma	Chá	Cs	R	0,16	0,27	0,43	10
<i>Killinga sp.</i>	Capim-estrela	Er	-	R	Corrimento vaginal	Chá e Banho		X	0,16	0,65	0,81	2

DILLENIACEAE

<i>Davilla nitida</i> (Vahl) Kubitzki	Muruteteca/ Cipó-de-fogo	Ci	N	F; C.	Pano branco	In natura	-	S	0,16	0,16	0,32	2
---------------------------------------	--------------------------	----	---	-------	-------------	-----------	---	---	------	------	------	---

EUPHORBIACEAE

<i>Cnidoscolus urens</i> (L.) Arthur	Urtiga-branca	Sub	N	Pi	Infecções genitais femininas-masculinas e urinárias, infecções renais, dermatológicas, lesões	Chá	Mr	A; D; F; L; S; U; X; Y.	1,5	0,43	1,93	2
--------------------------------------	---------------	-----	---	----	---	-----	----	-------------------------	-----	------	------	---

					oftálmicas, hematomas, fraturas, feridas, verrugas, disenteria, hemorragia, apendicite e reumatismo								
<i>Croton cajucara</i> Benth.	Sacaca	Arb	N	F; C.	Dor de estômago, gases	Chá	-	D	0,2	0,21	0,41	8; 9	
<i>Euphorbia tithymaloides</i> (L.) Poit.	Coramina	Er	-	Ex	Saúde do coração, cansaço	Macerado, In natura	-	A; K.	0,32	0,05	0,38	1; 9; 17	
<i>Euphorbia thymifolia</i> L.	Acurana	Er	N	Ex	Carne crescida no olho	In natura	-	F	0,16	0,05	0,21	2	
<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A.Juss.) Müll.Arg.	Seringueira	Ar	N	C	Catarro no peito	Xarope	Ar; Or.	R	0,16	0,43	0,59	2	
<i>Jatropha curcas</i> L.	Pião Branco	Arb	Nat.	F; Ex; S; R.	Dor de cabeça, febre, gripe, tosse, catarro no peito, estômago, ferida, pereba, para fortalecer, para dar força no sangue, doença venérea	Chá, Garrafada, Macerado, Banho, In natura	Al; Mr.	D; R; S; X; Y.	1,08	0,27	1,35	2	
<i>Jatropha gossypifolia</i> L.	Pião Roxo	Ar	N	F; Fl; Fr; Ex.	Inflamações de pele e cicatrizante, Febre, dor de cabeça, feridas, Dor de garganta, Pneumonia, Bronquite	Chá, Banho, Macerado, In natura	Mr	A; R; S.	0,72	0,11	0,82	2; 10; 13; 17	
<i>Jatropha molíssima</i> (Pohl) Baill.	Pião Branco	Ar	N	Fr; Ex.	Dor de dente	Macerado, In natura	-	D	0,16	0,11	0,27	17	
<i>Pedilanthus</i> sp.	Coramina / Sapatinho-de-nossa-senhora/Guanabara-branca	Er	-	F	Coração, cansaço, desmaio, dor de estômago	Chá	-	A; D; K.	0,53	0,05	0,58	2	
<i>Ricinus communis</i> L.	Mamona	Arb	E	Fr	Inflamação	Macerado	-	A	0,16	0,05	0,21	2; 19	
<i>Sagotia racemosa</i> Baill.	Arataciú	Ar	N	R	Para acalmar criança, dor de cabeça	Banho	Cs	A	0,2	0,65	0,85	2	
FABACEAE													
<i>Bauhinia forficata</i> Link	Pata-de-vaca	Ar	N	F; C.	Doença de mulher, colesterol alto, infecções, diabetes	Chá	-	A; T; X.	0,53	0,21	0,74	11; 12; 13	
<i>Cajanus cajan</i> (L.) Huth	Feijão-gandu, cuia-feijão-gandu	Arb	Nat.	F	Gripe, dor de cabeça	Banho	-	R.	0,2	0,05	0,25	2	
<i>Cassia</i> sp.	Pamarijoba	Arb	N	F	Gripe	Banho	-	R	0,16	0,05	0,22	2	
<i>Chamaecrista</i> sp.	Pamarijoba/ Pramarioba	Sub	N	F; Fr; R.	Febre, Malária, hepatite, gripe, dor de cabeça	Chá, Banho	-	A; D; R.	0,56	0,43	1	2	
<i>Copaifera</i> sp.	Copaíba	Ar	-	F; S; Ex.	Paralisia (derrame), picada de arraia, cortes, Inflamação de baque, feridas na pele	Macerado, Fricção (Massagem), In natura	Cr	A; N; S.	0,56	0,16	0,73	2; 11	

<i>Copaifera martii</i> Hayne	Copaíba	Arb	N	S	Anti-inflamatório, feridas, gripe, baque	Fricção (Massagem)	Cr	A; R.	0,4	0,05	0,45	4
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	Copaíba	Ar	N	C	Dor, inflamações, cicatrizante	Chá	Cr	A; S.	0,36	0,65	1,01	10
<i>Dalbergia ecastaphyllum</i> (L.) Taub.	Verônica, Verônica-branca	Ar	N	F; C.	Asseio feminino, Inflamação do útero, rins, ferimentos da pele	Chá, Banho	-	S; U; X.	0,52	0,65	1,18	11; 17
<i>Dalbergia monetaria</i> L.f.	Verônica	Arb	N	F; C.	Para fortalecer, hepatite, picada de arraia, anemia, corrimento vaginal, diarreia, dor de urina, infecções do trato geniturinário mulheres; pós-parto limpeza uterina; engravidar, úlcera; pitiríase, dor nos ossos	Chá, Banho, Garrafada	Mr	B; D; L; S; U; X.	1,28	0,65	1,94	2; 4; 8; 9; 10; 19
<i>Desmodium adscendens</i> (Sw.) DC.	Mandubirana	Er	Nat.	F	queda de cabelos	Banho	-	S	0,16	0,16	0,32	2
<i>Dipteryx odorata</i> (Aubl.) Willd.	Cumarú	Ar	N	C; Ex.	dor de garganta	In natura	Al	R	0,16	0,81	0,97	2
<i>Entada polyphylla</i> Benth.	Jipoca	Ci	N	R	caspa	Banho	-	S	0,16	0,65	0,81	2
<i>Erythrina</i> sp.	Açacu-rana	Ar	N	F; C.	Sedativo e calmante	Chá	Al; Ct.	A	0,2	0,97	1,17	1
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Jatobá, Jutaf	Ar	N	Fr; C; Ca.	Gripe, dor no peito, Tosse, dores	Chá, Xarope	Ct	A; R.	0,4	0,65	1,05	2; 6; 9; 10
<i>Libidibia ferrea</i> (Mart. Ex Tul.) L.P.Queiroz	Jucá	Ar	N	F; C; Ca; S.	Anti-inflamatório (pele, músculos, estômago, fígado), ferimentos, tosses, bronquite, catarro, gastrite, diarreia, infecções e cortes na pele	Chá, In natura, Xarope	-	A; D; L; R; S.	1,08	0,21	1,3	2; 4; 8; 9; 11; 12; 13; 17
<i>Machaerium lunatum</i> (L.f.) Ducke	Aturiá	Arb	N	R	Diarreia	Chá	-	D	0,16	0,16	0,32	2; 9
<i>Macrobium angustifolium</i> (Benth.) R.S.Cowan	Ipê-da-várzea	Ar	N	F; C; Ca.	Inflamações, feridas na pele	Emplasto	Co; Ct.	S	0,2	0,97	1,17	6
<i>Mimosa camporum</i> Benth.	Juqueri manso	Sub	N	F	"amansar criança"	Banho	-	P	0,16	0,16	0,32	2
<i>Mora paraensis</i> (Ducke) Ducke	Pracuuba	Ar	N	Fr; C; Ca.	Corte, hemorroida, ferimento, ferrada de arraia	Chá, In natura	-	K; S.	0,4	0,65	1,05	2
<i>Ormosia coutinhoi</i> Ducke	Buiuçu	Ar	N	Ca	Febre, dor de cabeça, dor nas juntas	Macerado	Mr	A	0,24	0,65	0,89	2
<i>Parkia nitida</i> Miq.	Coré	Ar	N	C	Remédio para criança (choro, irritação)	Banho	-	P	0,16	0,65	0,81	2
<i>Parkia</i> sp.	Corrente-branca	-	-	F	Diarreia	Chá	-	D	0,16	0,16	0,32	4
<i>Pentaclethra maculoba</i> (Willd.) Kuntze	Pracaxi	Sub	N	F; C; S.	Anti-inflamatório (pele, músculos, estômago, fígado), vomitório, erizipela, reumatismo	Chá, Macerado, Fricção (Massagem)	Ar	A; D; L; S.	0,77	0,81	1,58	2; 6; 17

<i>Schnella splendens</i> (Kunth) Benth.	Escada-de-jabuti	Ci	N	F; Ca.	Disenteria, asma, diabetes	Chá	Tc	D; R; T.	0,49	0,81	1,3	2; 8; 9; 12	
<i>Senna alata</i> (L.) Roxb.	Mata-pasto-do-grande	Ar	N	F; Fl.	Malária, hepatites, verminoses, bronquite e asma, doenças da pele, hemorróidas, infecções urinárias, purgante, febre	Banho, Chá	Mr; Or.	A; D; K; R; S; U.	1,17	0,54	1,71	1; 2	
<i>Senna obtusifolia</i> (L.) H.S.Irwin & Barneby	Mata-pasto-do-miúdo	Sub	N	F	Hepatite	Banho, Chá	Mr	D	0,2	0,11	0,31	2	
<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville	Barbatimão	Ar	N	C; S.	Inflamações musculares, reumatismo, dor de estômago	Chá	-	D; L.	0,36	0,21	0,58	9; 10	
<i>Swartzia racemosa</i> Benth.	Pitaíca	Ar	N	S	Hematomas	Macerado	-	A	0,16	0,16	0,32	5	
<i>Vatairea guianensis</i> Aubl.	Fava/ Fava-de-impingem, Fava-bolacha	Ar	N	Fr; C; S.	Impingem, pano branco	In natura, Macerado	Ct	S	0,2	0,81	1,01	2; 6	
<i>Vouacapoua americana</i> Aubl.	Acapu	Ar	N	C	Fortalecer o corpo, infecções	Chá, Garrafada	Ct	A	0,2	0,81	1,01	2	
GENTIANACEAE													
<i>Chelonanthus alatus</i> (Aubl.) Pulle	Tabacorana	Er	N	F	Contra púlgas (geralmente em cachorro)	Banho	Vt	S	0,16	0,11	0,27	2	
<i>Coutoubea ramosa</i> Aubl.	Lombrigueira	Sub	N	F	Vermes	Chá	-	P	0,16	0,16	0,32	9	
HUMIRIACEAE													
<i>Endopleura uchi</i> (Huber) Cuatrec.	Uxizeiro	Ar	N	C	Cistos, inflamação, diabetes, mioma	Chá	Al	A; T; X.	0,53	0,65	1,18	10	
HYPERICACEAE													
<i>Vismia cayennensis</i> (Jacq.) Pers.	Lacre-branco	Ar	N	C; Ex.	Febre, micoses, impigem, reumatismo	Chá	Co; Ct.	A; L; S.	0,53	0,97	1,5	6	
<i>Vismia guianensis</i> (Aubl.) Choisy	Lacre	Ar	N	Ex	Impingem, pano branco	In natura	-	S	0,2	0,16	0,36	2	
IRIDACEAE													
<i>Eleutherine bulbosa</i> (Mill.) Urb.	Marupazinho, Marupazinho Vermelho, Canafistola	Er	N	F; R.	Diarreia, inflamações (pele, estômago), hemorroidas, Dor de estômago, cólicas, Amebiase, dor intestinal, infecção intestinal, urinária, inflamação, criança com dentição (crescimento)	Chá	Cs	A; D; K; S; U.	1,08	0,27	1,35	8; 9; 10; 11; 12; 13; 17	
LAMIACEAE													
<i>Aeollanthus suaveolens</i> Mart. ex Spreng.	Catinga-de-mulata	Er	E	F	Dor no coração, dor de estômago, dor de ouvido, asma, falta de ar, febre, diarreia, dores no corpo, gripe,	Chá, In natura	Mr	A; D; H; K; R.	1,01	0,05	1,06	2; 4; 8; 9; 13	

aperreação de criança

<i>Amasonia campestre</i> (Aubl.) Moldenke	Mendoca	Sub	N	Pi	Para descer a menstruação	Chá	-	X	0,16	0,65	0,81	2
<i>Cantinoa mutabilis</i> (Rich.) Harley & J.F.B.Pastore	Salva-do-marajó	Arb	N	F	Dor abidominal, diarreia	Chá	-	D	0,2	0,16	0,36	12
<i>Coleus sp.</i>	Sete-dores	Er	-	F	Dor de estômago	Chá	-	D	0,16	0,05	0,22	8
<i>Hyptis crenata</i> Pohl ex Benth.	Salva do Marajó	Er	N	F	Inflamações dos olhos e garganta, artrite, constipação, Dor de barriga. Diarréia. Cólica	Chá	-	D; F; L; R.	0,77	0,11	0,88	8; 9; 17
<i>Hyptis sp.</i>	Salva do Marajó	Er	N	F	Pós-parto, intestino inflamado, diarreia, para fortalecer, problemas menstruais	Chá, Garrafada	-	D; W; X.	0,56	0,05	0,62	2
<i>Leonotis nepetifolia</i> (L.) R.Br	Cordão-de-São- João	Er	Nat.	F	Inflamação	Chá	-	A	0,16	0,05	0,22	11
<i>Marrubium vulgare</i> L.	Hortelã-do- maranhão	Sub	Nat.	F	Tosse com catarro no peito	Chá	-	R	0,16	0,05	0,22	13
<i>Mentha sp.</i>	Hortelã de Panela,	Er	-	F	Regular o intestino, gripes, diarreia, Quando nasce dente da criança, Ferimento, inflamação da garganta, Verminoses, problemas nos rins, dores, asma,	Chá, Banho	Mr	A; D; R; S; U.	1,01	0,05	1,06	2; 4; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14
<i>Mentha pulegium</i> L.	Hortelãzinho	Er	E	F	Cólica infantil e gases	Chá	-	D	0,2	0,05	0,26	4
<i>Mentha x piperita</i> L.	Hortelã-pimenta	Er	E	F	Dor de barriga	Chá	-	D	0,16	0,05	0,22	2
<i>Mesosphaerum suaveolens</i> (L.) Kuntze	Cânfora/Canforin ha	Er	N	F	Gripe, dores de estômago, de cabeça	Chá e Banho	Mr	D; R.	0,4	0,11	0,51	2
<i>Ocimum basilicum</i> L.	Manjeriçao	Er	E	F	Gripe, Dor de estômago, tosse c/ catarro	Chá, macerado, banho	Al	D; R.	0,36	0,11	0,47	13; 17
<i>Ocimum campechianum</i> Mill.	Alfavaca	Er	N	F	Gripe, tosse	Banho, Xarope	-	R	0,2	0,05	0,26	2
<i>Ocimum gratissimum</i> L.	Alfavacaõ, Alfavaca-de- angola, Favaca	Er	N	F	Gripe, dor de garganta, dor de cabeça, sarampo, catapora, varíola, diabetes	Chá, Macerado, Banho	-	A; R; T.	0,6	0,05	0,66	2; 10; 13; 19
<i>Ocimum sp.</i>	Manjeriçao, Esturaque	Er	-	F; Ca.	Tosse, dor no peito, dor nas costas, gripe, vermes	Chá, Banho, In natura	-	D; R.	0,44	0,22	0,66	2
<i>Plectranthus amboinicus</i> (Lour.) Spreng	Hortelã Grosso, Hortelã-do-	Er	E	F	Ferimentos e Tosses, dor estômago, gripe	Chá, Banho	-	A; D; R.	0,53	0,05	0,58	2; 4; 9; 17

	maranhão, Urtiga-mansa												
<i>Plectranthus barbatus</i> Andr.	Anador, Boldo	Sub	E	F	Dor de cabeça, barriga e dores em geral	Chá	-	A; D.	0,36	0,05	0,42	2; 17; 19	
<i>Plectranthus neochilus</i> Schltr.	Anador, Sete-dores	Sub	E	F	Dor de barriga, gases	Chá	-	D	0,2	0,05	0,26	13	
<i>Plectranthus ornatos</i> Codd	Boldo	Sub	E	F	Infecção intestinal	Chá	-	D	0,16	0,05	0,22	13	
<i>Plectranthus thyrsoideus</i> (Baker) B.Mathew	Alface, Croton	Er	E	F	Expectorante, tosse, bronquite, inflamações ginecológicas, purgativo, corrimento vaginal	Chá	-	R; X.	0,48	0,05	0,53	1	
<i>Plectranthus sp.</i>	Hortelãzinho	Er	-	F	Dores no corpo e cólicas (período menstrual)	Chá	-	X	0,2	0,05	0,26	17	
<i>Pogostemon heyneanus</i> Benth.	Oriza	Sub	E	F	Dor de cabeça, expectorante, gripe e cólicas menstruais, Tosse, sarampo, catapora, varíola, canseira, derrame, ferimentos, pressão alta	Chá, macerado, banho, Xarope	-	A; K; N; R; X.	0,89	0,05	0,95	2; 9; 17	
<i>Pogostemon patchouli</i> Pell.	Orixa, Patchouli	Er	E	R	Dor de cabeça	Chá, Banho	Cs	A	0,16	0,27	0,43	1	
<i>Scutellaria sp.</i>	Trevo-roxo	Er	N	F	Dor de ouvido	In natura	-	H	0,16	0,05	0,22	2	
<i>Vitex agnus-castus</i> L.	Alecrim-de-planta	Arb	Nat.	F	Dor de cabeça	Banho	Mr	A	0,16	0,05	0,22	2; 19	

LAURACEAE

<i>Cinnamomum verum</i> J.Presl	Canela	Ar	E	F; C.	Gripes e resfriados com febre, calmante, para fortalecer o corpo, vômitos, tosse, estresse, pressão baixa	Chá, Garrafada	Al	A; P; R.	0,68	0,27	0,95	2; 4; 9; 10; 13; 17
<i>Licaria puchury-major</i> (Mart.) Kosterm.	Puxuri	Ar	N	S	Cólica, diarreia, leucorréia, gases, vermes, incontinência urinária, dor de urina	Chá	-	D; U.	0,52	0,17	0,69	19
<i>Persea americana</i> Mill.	Abacate	Ar	Nat.	F	Para dar "Força no sangue", fortalecer, Anemia	Chá, Garrafada	Al	A; B.	0,36	0,11	0,47	2; 11; 10

LECYTHIDACEAE

<i>Bertholletia excelsa</i> Bonpl.	Castanha-do-Pará/ do Brasil	Ar	N	Fr; C; S.	Inflamações (pele), anemia, hepatite, golpe (machucado), frieira, Inflamação muscular, Baque, gastrite	Chá, In natura, Banho, Bebida (água do molho do ouriço)	Al; Cr	B; D; L; S.	0,81	0,98	1,78	2; 9; 10; 17; 19
<i>Couratari guianensis</i> Aubl.	Tauari	Ar	N	C	Banho para amansar criança	Banho	Fu	A	0,16	0,81	0,98	2

<i>Gustavia augusta</i> L.	Geniparana	Arb	N	F; S.	Doenças do Fígado, Reumatismo, Inflamações	Chá, Macerado	Mr	A; D; L.	0,49	0,16	0,65	2; 5
<i>Lecythis pisonis</i> Cambess.	Sapucaia	Ar	N	Pi	Coceira, Inflamações de mulher, rins e bexiga, bonquite, coceira, tosses, cicatrizante, hepatite, febre, diurética, dor de estômago, diarreia, diabetes, micoses, albumina, Alergia na pele	Chá, Banho	Al; Ar; Co; Ct; Cs; Or.	A; D; R; S; T; U; X.	1,53	0,98	2,50	2; 5
N.I.	Churu	Ar	-	C	Asseio pós-parto	Banho	-	W	0,16	0,65	0,81	2
LOGANIACEAE												
<i>Spigelia anthelmia</i> L.	Lombrigueira	Er	N	F	Vermes	Chá	-	D	0,16	0,16	0,32	2
<i>Spigelia hamellioides</i> Kunth	Lombrigueira	Er	N	F; R.	Vermes	Chá	-	D	0,16	0,21	0,38	8; 9
MALPIGHIACEAE												
<i>Callaeum antifebrile</i> (Griseb.) D.M.Johnson	Cabi branco/preto	Li	N	F	Menstruação forte, micoses, contra feitiços	Banho e Chá	Mr	S; X.	0,36	0,05	0,42	2
MALVACEAE												
<i>Abelmoschus esculentus</i> (L.) Moench	Quiabo	Arb	E	F	Asma	Chá	-	R	0,16	0,05	0,22	10
<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	Samaúma	Ar	N	Fr	Ferimentos	In natura	-	S	0,16	0,16	0,33	5
<i>Gossypium barbadense</i> L.	Algodão	Arb	Nat.	F	Asma, catarro, Tosse, Gastrite, fortalecer o pulmão	Chá, Suco	-	D; R.	0,44	0,05	0,50	10; 11
<i>Herrania mariaae</i> (Mart.) Decne. Ex Goudot	Cacau-jacaré	Ar	N	S	Verminoses	Chá	-	D	0,16	0,16	0,33	5
<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	Pampulha	Arb	E	F	Coqueluche	Xarope	-	R	0,16	0,05	0,22	2
<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.	Vinagreira	Arb	N	F; Fl.	Frieira, erizipela	Banho	Al	S	0,20	0,11	0,31	2; 9; 19
<i>Pachira aquatica</i> Aubl.	Mamorana	Ar	N	C; Ca; Fr.	Dor de ouvido, inflamação dos olhos, "Carne crescida" olhos, conjutivite, diabetes, tratamento de colesterol, escabiose.	Chá, In natura	Tc	F; H; K; S.	0,77	0,81	1,58	6; 19
<i>Patinoa paraensis</i> (Huber) Cuatrec.	Cupurana	Ar	N	Fr	Verminoses	Chá	-	D	0,16	0,16	0,33	5
<i>Quararibea guianensis</i> Aubl.	Inajá-rana	Arb	N	S	Hematomas	Emplasto, Macerado	-	A	0,16	0,16	0,33	5
<i>Sterculia excelsa</i> Mart.	Embira	Ar	N	S	Hemorragias externas	Chá	-	A	0,16	0,16	0,33	5
<i>Theobroma cacao</i> L.	Cacau	Ar	Nat.	S	Estômago, Tônico, fortalecer o corpo	In natura, Bebida	Al	D; A.	0,37	0,11	0,47	1

<i>Theobroma grandiflorum</i> (Willd. ex Spreng.) K.Schum.	Cupuaçu	Ar	N	C	Diarreia	Chá	Al	D	0,16	0,27	0,43	2
MARANTACEAE												
<i>Calathea</i> sp.	Ariá-de-cheiro, Tajá	Er	-	R	Febre, Defesa da casa	Chá, Banho	Mr	A	0,16	0,21	0,38	2
N.I.	Esteio	Er	-	F	Para o homem ser direito'	<i>In natura</i>	Mr; Or.	-	-	0,11	-	2
MELASTOMATACEAE												
<i>Clidemia hirta</i> (L.) D.Don	Catininga	Arb	N	F	Feridas causadas por insetos e ácaros, assadura, queimadura, feridas na pele	Macerado	-	S	0,28	0,16	0,44	2; 11
MELIACEAE												
<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	Andiroba, Carapá	Ar	N	F; Fr; C; S.	Anti-inflamatório (pele e muscular)/ Gripe, dor de garganta, repelente, reumatismo, câibras e dores nas pernas, rasgadura, paralisia/avc, mijação, picada de insetos, bico do seio rachado, problemas uterinos, Artrite, repelente de insetos, cicatrizador cortes e feridas, Baque, inchaço (hematomas), tosse, sinusite, contusões musculares, diabetes, dor nos ossos, asma	Chá, In natura, Macerado (Óleo), Fricção (Massagem)	Cr; Cs; Ct; Mr.	A; K; L; N; R; S; X.	1,88	0,98	2,85	2; 4; 5; 6; 10; 11; 13; 14; 15; 17; 19
<i>Carapa procera</i> DC.	Andiroba	Ar	C	F; C; Ex.	Inflamação, cicatrização de feridas, Gripe, tosse, sinusite, dor de garganta, inchaço, contusões musculares, repelente, diabetes.	Chá, In natura	Ct; Cs.	A; K; L; R; S.	1,01	0,27	1,28	14
<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	Ar	N	F; C.	Inflamações musculares, gripes, cólicas menstruais, reumatismo, dor de cabeça, febre, útero, para acalmar criança	Chá, Macerado, Banho	Ct; Mr.	A; L; R; X.	0,81	0,81	1,62	2; 17; 19
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	Cedro	Ar	N	F	Reumatismo	Banho	Ct	L	0,16	0,33	0,49	1
<i>Guarea kunthiana</i> A.Juss	Jitó	Ar	N	F	Ferimentos	Chá		S	0,16	0,16	0,33	5
MENISPERMACEAE												
<i>Sciadotenia cayennensis</i> Benth.	Abuta	Ci	N	C; Ca.	"Sangue bolado", baque	Chá, Emplasto	-	A; B.	0,32	0,65	0,97	2
MIRTACEAE												
<i>Eucalyptus</i> sp.	Eucalipto	Ar	-	F; C.	Lavagem estomacal, Gripe, dor de garganta, febre	Chá, Banho, Inalação	-	A; D; R.	0,53	0,21	0,74	2; 4

MONIMIACEAE

<i>Peumus boldus</i> Molina	Boldo	Er	E	F	Dor no fígado e estômago	Chá	-	D	0,2	0,05	0,25	4
-----------------------------	-------	----	---	---	--------------------------	-----	---	---	-----	------	------	---

MORACEAE

<i>Brosimum acutifolium</i> Huber	Mururé	Ar	N	C; Ex.	Reumatismo, "frialdade nas pernas"	Massagem (Fricção), In natura, Banho	Mr	L	0,24	0,65	0,89	2
<i>Dorstenia asaroides</i> Gardner	Apií	Er	N	F; R.	Gripe, tosse e catarro no peito	Xarope	-	R	0,24	0,43	0,67	2
<i>Ficus insipida</i> Willd.	Caxinguba	Ar	N	C; Ex.	Vermes	Chá, Xarope	-	D	0,16	0,65	0,81	2; 13
<i>Ficus maxima</i> Mill.	Caxinguba	Ar	N	F; C.	Vermes, anemia, reumatismo, febre	Chá, Macerado	Ct	A; B; D; L.	0,65	0,81	1,47	6; 8; 9

MUSACEAE

<i>Musa sp.</i>	Banana, Bastão-de-são-josé	Er	-	F	Cãibra	Banho	-	N	0,16	0,05	0,22	2
<i>Musa paradisiaca</i> L.	Banana roxa	Er	E	Fr; C.	Vermes	Chá	Al	D	0,16	0,27	0,43	8; 9

MYRISTICACEAE

<i>Myristica fragrans</i> Houtt.	Noz-moscada	Ar	E	Fr; S.	Anemia, asma, cólicas estomacais, diarreia, pra dar força	In natura	-	A; B; D; R.	0,69	0,06	0,75	19
<i>Virola elongata</i> (Benth.) Warb.	Ucuuba-branca	Ar	N	C	Cólica intestinal, fígado, rasgadura	Chá	-	D; L.	0,37	0,65	1,02	2
<i>Virola sebifera</i> Aubl.	Ucuúbarana	Ar	N	Fr; C; Ex.	Inflamações	Chá, In natura	Ct	A	0,16	0,81	0,98	6
<i>Virola surinamensis</i> (Rol. ex Rottb.) Warb.	Ucuúba	Ar	N	F; Fr; C.	Fígado, Reumatismo, tosse, pneumonia, inflamação da garganta, dor de estômago, inflamação de mulher, coceira de criança	Chá, Xarope	Co; Ct.	D; L; R; S; X.	0,93	0,98	1,91	6; 11

MYRTACEAE

<i>Eugenia biflora</i> (L.) DC.	Murta-pedra-hume, Pedra-umecaá	Arb	N	F	Doença de mulher	Banho	-	X	0,16	0,16	0,33	2
<i>Myrcia bracteata</i> (Rich.) DC.	Murta-cabeluda	Arb	N	F; R.	Diarreia, Assadura de bebê, "curar" mulher do parto, cicatrizar umbigo de recém nascido	Banho, In natura	-	D; W.	0,40	0,16	0,57	2
<i>Myrciaria tenella</i> (DC.) O.Berg	Murtinha	Ar	N	F	Asseio pós-parto	Banho	-	W	0,16	0,11	0,27	2
<i>Psidium arboreum</i> Vell.	Araçá do sertão	Ar	N	F	Inflamação em geral	Chá	-	A	0,16	0,05	0,22	13
<i>Psidium guajava</i> L.	Goiaba	Ar	Nat.	F; C; R.	Dor no estômago, diarreia e vômito	Chá	Al	D	0,24	0,05	0,29	1; 2; 4; 8; 9; 10; 17

NYCTAGINACEAE

<i>Boerhavia diffusa</i> L.	Solidônia/ Pega-pinto	Er	Nat.	R	Hepatite	Chá	-	D	0,16	0,43	0,59	2
OLEACEAE												
<i>Ptychopetalum olacoides</i> Benth.	Marapuama	Ar	N	C; R.	Reumatismo, Fraqueza, impotencia sexual	Massagem (Fricção)	-	A; L; X; Y.	0,62	0,65	1,27	2
ORCHIDACEAE												
<i>Vanilla sp.</i>	Baunilha	Li	-	Fr	Asma, dor de garganta	<i>In natura</i>	Al	R	0,20	0,11	0,31	2
OXALIDACEAE												
<i>Averrhoa carambola</i> L.	Carambola	Ar	E	Fr	Pressão Alta	Chá	Al	K	0,16	0,05	0,22	17
<i>Oxalis triangularis</i> A.St.-Hil.	Panama	Er	N	F; Ex.	Afecção dos olhos, hemorragia	Chá, In natura	-	A; F.	0,33	0,05	0,38	2
PASSIFLORACEAE												
<i>Passiflora foetida</i> L.	Maracujá-morceguinho	Li	N	F	Asma, erisipelas e doenças de pele, dor de barriga, tontura	Banho, Emplasto	Mr	A; D; R; S.	0,69	0,16	0,85	2
<i>Passiflora edulis</i> Sims	Maracujá	Li	N	F; Fl.	Inflamações	Chá	Al	A	0,16	0,11	0,27	1
PEDALIACEAE												
<i>Sesamum indicum</i> L.	Gergelim	Er	E	S	"Ramo de ar", derrame	Chá, Macerado	-	N	0,20	0,05	0,26	2
PHYLLANTHACEAE												
<i>Phyllanthus niruri</i> L.	Quebra-Pedra, Quebra-pedra-branco/ Quebra-pedra-roxo	Er	N	Pi	Dores ao urinar/cálculos renais, reumatismo, dor de estômago	Chá	-	D; L; U.	0,37	0,43	0,80	2; 8; 9; 10; 12; 13; 17
<i>Phyllanthus sp.</i>	Dinheiro-em-penca	Sub	-	F	-	Chá; Banho	Or	-	-	0,11	-	2
<i>Phyllanthus orbiculatus</i> Rich.	Quebra-Pedra / Quebra-pedra-vermelho	Er	N	F; R.	Dor de urina, dor de rim	Chá	-	U	0,20	0,65	0,85	2
<i>Phyllanthus urinaria</i> L.	Quebra-pedra	Er	N	Pi	Problemas urinários	Chá	-	U	0,16	0,22	0,38	1
PHYTOLACCACEAE												
<i>Petiveria alliacea</i> L.	Mucurá-caá	Sub	Nat.	F; Ca; R.	Dor de cabeça (gripe), febre, tosse, vermes, dor de dente, "Ramo de ar", Inflamação na pele e músculo, dor de barriga, Quebranto, "Olhado de bicho", Limpeza do corpo	Chá, Banho, Macerado, Emplasto, Fricção, Xarope, In natura	Mr	A; D; L; R; S.	1,01	0,22	1,23	2; 10; 11; 13; 17; 19
PIPERACEAE												

<i>Peperomia circinnata</i> Link	Carrapatinho	Er	N	F	Para de vomitar	Chá e banho	Mr	A	0,20	0,11	0,31	2
<i>Peperomia pellucida</i> (L.) Kunth	Erva-de-jabuti/Comer-de-jabuti/Maria mole	Er	N	Pi	Tosse, pressão alta, frieira, dores, lombrigas, diabetes	Chá, Xarope	Tc	D; K; R; S; T.	0,86	0,81	1,67	2; 9; 10; 13
<i>Piper alatipetiolatum</i> Yunck.	Pau d'Angola	Arb	N	F; Ca.	Febre, Gripe	Chá, Banho, Macerado	Mr	A; R.	0,37	0,22	0,58	2; 10
<i>Piper callosum</i> Ruiz & Pav.	Elixir Paregórico/Óleo-elétrico	Sub	N	F; C.	Doença que prende' (Paralisia/Derrame), Problemas no estômago e fígado, diarreia	Chá	Mr	D; N.	0,40	0,22	0,62	1; 2; 4; 9; 12; 17; 19
<i>Piper marginatum</i> Jacq.	Santa-bárbara, Malvarisco	Er	N	F; R.	Dor de cabeça, gripe, erizipela, Dor de estômago, Diarreia	Chá, Banho, Emplasto	-	D; R; S.	0,57	0,65	1,22	2; 4; 8; 9; 19
<i>Piper ottonoides</i> Yunck.	Jambu-açu	Er	N	R	Reumatismo e "frialdade nas pernas"	Massagem (Fricção)	Mr	L	0,20	0,65	0,85	2
<i>Piper umbellatum</i> L.	Caapeba, Pariparoba, Malvarisco	Sub	N	F; R.	Diurético, Erizipele, inflamação da pele	Chá, In natura	-	S; U.	0,37	0,22	0,58	10; 11

PLANTAGINACEAE

<i>Bacopa sp.</i>	Caramelo	Er	-	F	Dor de barriga de criança	Chá	-	D	0,16	0,05	0,22	2
<i>Bacopa scoparioides</i> (Cham. & Schltl.) Benth.	Pataqueira	Er	N	F	Cáries, leishmaniose, Gripe	Banho, Macerado	Mr; Or.	D; R; S.	0,49	0,22	0,71	2; 10; 13
<i>Plantago major</i> L.	Tançagem	Er	Nat.	F	Dor e inflamação de garganta	Chá, Macerado	-	R	0,20	0,05	0,26	2; 9
<i>Scoparia dulcis</i> L.	Vassourinha, Vassourinha-de-botão	Er	N	Pi	Para dar "Força no sangue", brotoeja, coceira, erizipela, baque, diabetes, Herpes	Chá, Banho, Macerado, Emplasto	Mr	K; S.	0,56	0,65	1,21	2; 9; 10

POACEAE

<i>Chrysopogon zizanioides</i> (L.) Roberty	Patchuli, Capim-diabetes	Er	Nat.	R	Febre, diabetes	Chá	Mr	A; T.	0,37	0,22	0,58	2
<i>Coix lacryma-jobi</i> L.	Miçanga-de-nossa-senhora	Er	Nat.	F; Fl.	Dor de urina	Chá	-	U	0,16	0,05	0,22	2
<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Capim marinho/santo/li mão	Er	Nat.	F	Gripe, fraqueza, verminoses, digestivo, calmante, pressão alta, dor de cabeça, dor de estômago	Chá, Banho, Macerado	Al	D; K; N; R.	0,81	0,05	0,86	1; 2; 4; 9; 10; 13; 17; 19
<i>Cymbopogon winterianus</i> Jowitt ex Bor	Citronela	Er	E	F	Repelente contra mosquitos	Chá	-	S	0,16	0,05	0,22	13
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	Pé-de-galinha	Er	Nat.	F	Queda de cabelos	Banho	-	S	0,16	0,16	0,33	2

<i>Hymenachne amplexicaulis</i> (Rudge) Ness	Canarana	Sub	N	F	Dores ao urinar e inflamações rins	Chá	-	U	0,20	0,11	0,31	17
<i>Saccharum officinarum</i> L.	Cana-de-açúcar	Er	E	F; Ca.	Cãibras, dores musculares	Chá, Banho	Al	L	0,20	0,27	0,47	1; 2
<i>Zea mays</i> L.	Milho	Er	E	F; S.	Catapora, sarampo, varíola	Chá	Al	A	0,24	0,05	0,29	2
POLYGALACEAE												
<i>Asemeia martiana</i> (A.W.Benn.) J.F.B.Pastore & J.R.Abbott	Jalapinha	Er	N	F; R.	Gripe	Macerado	-	R	0,16	0,22	0,38	10
<i>Caamembeca spectabilis</i> (DC.) J.F.B. Pastore	Camembeca	Sub	N	F; R.	Hemorroidas, lavagem intestinal, diarreia, dor de cabeça, ameba, vermes	Chá	-	A; D; K.	0,61	0,65	1,26	2; 10
POLYPODIACEAE												
<i>Phlebodium decumanum</i> (Willd.) J. Sm	Grão-de-guariba, Guaribinha	Ep	N	R	Coqueluche	Xarope	-	R	0,16	0,65	0,81	2
PORTULACACEAE												
<i>Portulaca oleracea</i> L.	Beldroega	Er	Nat.	F	Reumatismo	In natura	Al	L	0,16	0,05	0,22	2
<i>Portulaca pilosa</i> L.	Amor Crescido, Amor-crescido-pajé, Anador-em-planta	Er	N	Pi	Diarreia, Erisipela, fígado, golpe(ferimento), dor de barriga, Inflamação do fígado, feridas da pele, dor de estômago, infecção do útero, Lavar os cabelos (caspa), controlar pressão	Chá, Banho, Emplasto	-	A; D; K; S; X.	1,05	0,43	1,48	2; 9; 13; 17; 19
RHIZOPHORACEAE												
<i>Rhizophora mangle</i> L.	Mangue	Ar	N	Pn	Disenteria	Chá	-	D	0,16	0,16	0,33	2
<i>Rhizophora racemosa</i> G.May.	Mangueiro	Ar	N	Ca	Diarreia, baque	Chá	-	D; S.	0,33	0,65	0,98	9
ROSACEAE												
<i>Rosa sp.</i>	Rosa do bordo	Sub	-	Fl	Inflamação nos olhos	<i>In natura</i>	Or	F	0,16	0,05	0,22	11
N.I.	Puraqué	Er	-	R	Ferrada de arraia	<i>In natura</i>	-	S	0,16	0,22	0,38	11
RUBIACEAE												
<i>Coccocypselum guianense</i> (Aubl.) K.Schum.	Pimenta-de-lagarto	Er	N	Fr	Pano branco	Macerado	-	S	0,16	0,16	0,33	2
<i>Coffea arabica</i> L.	Café	Arb	E	F; Fr.	Para fortalecer, sarampo, dor de cabeça e gripe	Chá e Garrafada	Al	A; R.	0,40	0,11	0,51	2
<i>Coffea canephora</i> Pierre ex A.Froehner	Café moka	Arb	Nat.	Fr	Para fortalecer, sarampo, dor de cabeça e gripe	Chá	Al	A; R.	0,40	0,11	0,51	2
<i>Coffea sp.</i>	Café moka pequeno	Arb	-	F; Fr.	Sarampo, dor de cabeça	Chá	Al	A	0,20	0,11	0,31	2
<i>Genipa americana</i> L.	Genipapo	Arb	N	F; Ca;	Diarreia, purgativo, faringite, úlceras	Chá	Al; Ct.	D; R; S.	0,53	0,98	1,50	6

<i>Morinda citrifolia</i> L.	Noni	Ar	E	R. Fr	da pele Pressão alta, Problemas do estômago, anti-inflamatório	Chá	-	A; D; K.	0,49	0,05	0,54	10; 13; 18
<i>Palicourea colorata</i> (Willd. ex Roem. & Schult.) Delprete & J.H.Kirkbr.	Perpétua-do-mato	Arb	N	Fl	Dor de ouvido	In natura	-	H	0,16	0,16	0,33	2
<i>Tocoyena foetida</i> Poepp. & Endl.	Genipapo-do-mato/ Cantã	Arb	N	R	Panema (Sorte ao caçar)	Macerado ou banho	Mr	-	-	0,65	-	2
<i>Uncaria tomentosa</i> (Willd. ex Roem. & Schult.) DC.	Unha-de-gato	Li	N	F	Diarreia, gastrite, dor de cabeça (gripe) e anti-inflamatório	Chá	-	D; R.	0,40	0,11	0,51	17; 19
RUTACEAE												
<i>Citrus × limon</i> (L.) Osbeck	Limão	Ar	Nat.	F; Fr.	Gripe, Ferimentos, dor de cabeça, enjoo, tosse, Inflamações (baque)	Chá, Banho, Macerado, Xarope, In natura	-	A; D; L; R.	0,73	0,05	0,78	2; 8; 9; 10; 11; 19; 19
<i>Citrus aurantium</i> L.	Laranja-da-terra	Ar	E	F; Fr.	Albumina, doenças de mulher, gripe, tosse, catarro no peito, baque, caxumba	Chá, Banho, Xarope, Emplasto, In natura	Al; Mr.	A; R; X.	0,64	0,11	0,75	1; 2; 4; 10; 19
<i>Citrus aurantiifolia</i> (Christm.) Swingle	Limãozinho	Ar	E	F; Fr.	Garganta inflamada, diarreia, febre, gripe, dor de cabeça, tosse	Chá, Macerado	Al	A; D; R.	0,61	0,11	0,71	1; 2
<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	Laranjeira	Arb	E	C	Problemas de estômago e azia	Chá	Al	D	0,20	0,27	0,47	4
<i>Citrus sp.</i>	Limoeiro	Sub	-	F	Gripe, Febre	Chá	Al	A; R.	0,33	0,05	0,38	4; 18
<i>Ertela trifolia</i> (L.) Kuntze	Alfavaca-brava	Er	N	F	Tontura, Frieira	Banho	-	N; S.	0,33	0,16	0,49	2
<i>Ruta graveolens</i> L.	Arruda	Er	E	Pi	Febre, dores (Gripe), Vermes, dor de cabeça, dor no coração, dor de estômago, derrame, dor de ouvido, de dente, piolhos, "Ramo de ar"	Chá, Banho, Emplasto, Macerado	Mr	A; D; H; K; N; R; S; U.	1,46	0,22	1,68	1; 2; 4; 8; 9; 10; 13; 17; 19
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	Tamanqueira	Ar	N	F	Gripe	Banho	-	R	0,16	0,16	0,33	2
SAPOTACEAE												
<i>Manilkara elata</i> (Allemão ex Miq.) Monach.	Maçaranduba	Ar	N	F; Ex.	Pulmão, dor no peito	Chá, In natura	Al; Ct.	R	0,20	0,49	0,69	2
<i>Pseudima frutescens</i> (Aubl.) Radlk.	Jataúba	Ar	N	F	Vomitório	Macerado	Ct	A	0,16	0,33	0,49	2
SIMAROUBACEAE												
<i>Homalolepis cedron</i> (Planch.) Devecchi & Pirani	Para-tudo	Ar	N	C	Disenteria	Chá	-	D	0,16	0,65	0,81	2

<i>Quassia amara</i> L.	Quina	Ar	N	F; C.	Febre, Pra fortalecer, piolho	Chá, Garrafada, Banho	-	A; S.	0,37	0,43	0,80	2
<i>Simarouba amara</i> Aubl.	Marupazinho-do-mato	Ar	N	R	Hemorroidas	Chá	Mr	K	0,16	0,65	0,81	2
SIPARUNACEAE												
<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	Capitiú	Ar	N	F; Fl.	Febre e dor de cabeça (gripe), dor de barriga	Chá	-	D; R.	0,33	0,16	0,49	17
SOLANACEAE												
<i>Capsicum frutescens</i> L.	Pimenta-malagueta	Arb	Nat.	F; Fr.	Pós-parto, Reumatismo, Feridas na pele inflamada	Chá, In natura	Al	L; S; W.	0,49	0,11	0,60	2; 11
<i>Nicotiana tabacum</i> L.	Tabaco	Er	Nat.	F	Coceira, ferrada de mucuim (inseto)	Banho	Fu	S	0,20	0,05	0,26	2
<i>Physalis angulata</i> L.	Camapu	Er	Nat.	R	Fígado, inflamações, tosse, dores no corpo	Chá	Al	A; D; R.	0,53	0,81	1,34	2; 19
<i>Physalis viscosa</i> L.	Camapu	Er	N	Fr	Inflamações do fígado	Chá	Al	D	0,16	0,11	0,27	1
<i>Solanum crinitum</i> Lam.	Jurubeba	Arb	N	R	Tosse, dor no corpo, inflamação no intestino, doença venéria	Chá	-	D; R; X; Y.	0,65	0,65	1,30	2
<i>Solanum subinerme</i> Jacq.	Juuna	Arb	N	R	Tosse, dor no corpo, doença venéria, fígado	Chá	-	D; R; X; Y.	0,65	0,65	1,30	2
<i>Solanum stramonifolium</i> Jacq.	Juá	Arb	N	F; R.	inflamações, dor de barriga, infecções sexualmente transmissíveis	Chá	-	D; X; Y.	0,49	0,65	1,14	2
THYMELAEACEAE												
<i>Lophostoma calophylloides</i> (Meisn.) Meisn.	Cipó-cumacai	Li	N	C; R.	Reumatismo e feridas	Macerado e emplasto	Mr	A; L.	0,36	0,65	1,02	2
TURNERACEAE												
<i>Piriqueta cistoides</i> (L.) Griseb.	Chá preto	Er	N	F	Estômago, intestinos	Chá	-	D	0,20	0,05	0,26	1
URTICACEAE												
<i>Cecropia concolor</i> Willd.	Embaúba-branca	Ar	N	R	Rasgadura, peito aberto	Emplasto	-	L	0,20	0,16	0,36	2
<i>Cecropia distachya</i> Huber	Embaúba	Ar	N	F	Dor de Barriga	Chá	-	D	0,16	0,16	0,33	9
<i>Cecropia palmata</i> Willd.	Embaúba-branca	Ar	N	F	Inchaço	Banho	-	A	0,16	0,16	0,33	2
<i>Coussapoa latifolia</i> Aubl.	Apuí	Arb	N	Ex	Desmentidura e rasgadura	Emplasto	-	L	0,20	0,16	0,36	2
<i>Laportea aestuans</i> (L.) Chew	Urtiga-brabamacho	Er	N	F	Erizipela	Chá	-	S	0,16	0,11	0,27	2
<i>Pilea microphylla</i> (L.) Liebm.	Cama-de-menino-deus	Er	Nat.	F	Dor de Cabeça, diarreia, asma, problemas reprodutivos femininos (LANS, 2008)	Chá, Banho	Mr	A; D; R; X.	0,65	0,05	0,71	2
VERBENACEAE												

<i>Lantana camara</i> L.	Cidreira	Arb	Nat.	F	Resfriado, dor de cabeça	Chá	Or	R	0,20	0,22	0,42	2
<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E.Br. ex Britton & P.Wilson	Erva-de-chumbo/ Erva-cidreira	Er	N	F; Ca.	Calmante, Baixar pressão, gripes, Para acalmar criança, dar sono, hemorragias, dor no estômago, hipertensão	Chá	-	A; D; K; R.	0,81	0,22	1,02	1; 2; 4; 8; 9; 10; 12; 13; 19
<i>Lippia thymoides</i> Mart. & Schauer	Manjerona-Salva, Erva-cidreira	Er	N	F; Fl.	Dor de estômago, tratamento de feridas, antipiréticas, digestivo, bronquite e reumatismo	Chá	Mr	A; D; L; R; S.	0,89	0,05	0,95	8; 9; 13
<i>Stachytarpheta cayennensis</i> (Rich.) Vahl	Rinçãõ/ Rinçãõ-branco/ Gervão	Sub	N	F	Dificuldade para defecar, Problemas do estômago, febres, problemas hepáticos, vermes, erizipela	Chá, Banho, Emplasto	-	A; D; S.	0,61	0,11	0,71	2
VIOLACEAE												
<i>Pombalia calceolaria</i> (L.) Paula-Souza	Ipecaconha	Er	N	F	Gripe, Coqueluche	Chá, banho, Xarope	-	R	0,20	0,16	0,36	2
VITACEAE												
<i>Cissus verticillata</i> (L.) Nicolson & C.E.Jarvis	Cipó-pucá, Sucurijú	Li	N	F; C.	Derrame, "ramo de ar", inflamação, febre, pedras nos rins	Chá, Banho, Fricção (Massagem)	Al	A; N; U.	0,57	0,27	0,84	2; 11; 13; 19
ZINGIBERACEAE												
<i>Alpinia purpurata</i> (Vieill.) K.Schum.	Vindicá Vermelho	Er	E	F; Fl.	Micoses e problemas de pele	Chá	-	S	0,20	0,11	0,31	17
<i>Alpinia nutans</i> (L.) Roscoe	Vindicá	Er	E	F	"Frialdade nas pernas"	Banho	Mr	L	0,20	0,05	0,26	2
<i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.) B.L.Burt & R.M.Sm.	Vindicá	Er	E	F	Gripe	Macerado	-	R	0,16	0,05	0,22	10
<i>Hedychium coronarium</i> J. Koenig	Raiz-de-borboleta	Er	Nat.	R	Albumina	Chá	-	T	0,16	0,22	0,38	13; 19
<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	Gengibre	Er	E	R	Dores musculares, anti-inflamatório, hipertensão, "frialdade nas pernas", paralisia(derrame), resfriado, febre, gripe, dor de garganta, tosse com catarro, reumatismo	Chá, Macerado, In natura	Al	K; L; N; R.	0,92	0,22	1,14	2; 4; 9; 10; 11; 13; 17
N.I.	Croatá, Crauatá	-	-	F	Manchas do corpo (pele), 'Sangue bolado', Panema	Chá, Banho	Mr	K; S.	0,37	0,05	0,42	2
N.I.	General	Er	-	F	Dor de Urina	Chá	-	U	0,16	0,05	0,22	2
N.I.	Manacá de Caititu	-	-	F	Panema (Sorte ao caçar)	Banho	Mr	-	-	0,05	-	2
N.I.	Pindá	-	-	Ca	Hemorroidas	Banho	Mr	K	0,16	0,65	0,81	2

N.I.	Sororoça	-	-	F	Panema (Sorte ao caçar)	Defumação	Mr	-	-	0,16	-	2
N.I.	Urtiga Vermelha	-	-	F; R.	picada de surucucu, fígado	Banho, Macerado, chá	Mr	D; S.	0,33	0,65	0,98	2
N.I.	Arapuama	-	-	R	Ferrada de arraia	Emplasto	-	S	0,16	0,65	0,81	2
N.I.	Ortiga	Er	-	F	Inflamação, reumatismo, tosse	Chá, Xarope	-	A; L; R.	0,49	0,16	0,65	11
N.I.	Anecrosan	-	-	F	Dor no fígado	Chá	-	D	0,16	0,05	0,22	13
N.I.	Erva santa	Er	-	F	Gripe, Tosse, Catarro no peito	Macerado	-	R	0,24	0,05	0,29	13
N.I.	Hortelã Verde	Er	-	F	Dor no estômago	Chá	-	D	0,16	0,05	0,22	13
N.I.	Hortelãzinho	Er	-	F	Dor no estômago	Chá	-	D	0,16	0,05	0,22	13
N.I.	Marcela	Er	-	F	Azia. Má digestão	Chá	-	D	0,20	0,05	0,26	13
N.I.	Trapueraba	-	-	F	Coceira de pele, Alergia de pele e Infecção urinária	Chá	-	S; U.	0,37	0,16	0,53	13

Fonte: Dados da pesquisa (2021).