

POTENCIAL DE USO TECNOLÓGICO DAS ESPÉCIES VEGETAIS DAS RESTINGAS DO MARANHÃO

Rhuanda Saraiva Barbosa^{1*}; Gabriela dos Santos Amorim²; Rafaella Silva Santos¹; Thauana Oliveira Rabelo³; André Luiz Borba do Nascimento¹; Eduardo Bezerra de Almeida Jr.¹

¹Ciências Biológicas, Universidade Federal do Maranhão - UFMA; ²Universidade Federal de Pernambuco - UFPE; ³Universidade Federal do Maranhão, Programa de Pós-graduação em Biodiversidade e Conservação - PPGBC/UFMA.

*E-mail para contato: rhuandabarbosa@gmail.com

Palavras chaves:

Espécies nativas; Formas de uso; Vegetação litorânea.

RESUMO

O litoral brasileiro, devido a extensão territorial, possui uma grande diversidade vegetal. Considerando a costa do Maranhão, apresentam-se as restingas, que além de desempenharem papéis ecológicos, oferecem uma variedade de usos para as comunidades locais, incluindo o tecnológico. O presente estudo propõe listar as espécies vegetais encontradas nas áreas de restinga do Maranhão, com foco no uso tecnológico, destacando o potencial das espécies vegetais. O estudo foi realizado a partir de uma revisão bibliográfica, considerando artigos publicados entre 2016 à 2022 obtidos em plataformas de busca (Google Acadêmico, Scielo e Periódicos CAPES), por meio desse levantamento foi elaborado um checklist com as espécies vegetais para a restinga do Maranhão. Em seguida foram compiladas informações sobre as formas de uso das espécies vegetais a partir de um novo levantamento bibliográfico. As buscas foram realizadas nas plataformas citadas anteriormente utilizando o nome da planta e adicionando a palavra-chave “forma de uso”, “categoria de uso” e/ou “uso tecnológico”. Assim, foram registradas informações sobre o uso tecnológico de 32 espécies, pertencentes a 20 famílias. A madeira é um dos principais recursos retirados das plantas encontradas nas restingas. Destacam-se as espécies *Cereus jamacaru* (Cactaceae), *Byrsonima crassifolia* (Malpighiaceae), *Senna pendula* (Fabaceae), *Manilkara bidentata* (Sapotaceae), *Spondias tuberosa* (Anacardiaceae) e *Copernicia prunifera* (Arecaceae). É importante destacar que as espécies com uso tecnológico são utilizadas em vários Estados do Brasil e podem ser usadas como a mesma finalidade no Maranhão, garantindo que a população utilize as espécies vegetais da restinga. Além disso, o estudo reforça a necessidade de conservar e proteger esse ecossistema e as espécies que se desenvolvem.

INTRODUÇÃO

O litoral brasileiro, devido a extensão territorial, possui uma grande diversidade vegetal que se desenvolve em planícies costeiras, falésias e corpos rochosos, e principalmente espécies

vegetais nativas do Brasil que são consideradas essenciais para a região. Essas espécies crescem nos seus limites naturais incluindo a sua área potencial de dispersão, que devem ser protegidas (BRANDÃO, 2008). Considerando o litoral do Maranhão, que possui faixas diferenciadas por apresentarem

recortes geográficos com a presença de ilhas, penínsulas, baías, além de formações de falésias, praias, manguezais e restingas (FRANZINELLI, 1992). O ecossistema restinga apresenta solo arenoso que é pobre em argilas e matéria orgânica, com baixa capacidade de reter águas e nutrientes. Apesar disso, estes locais são cobertos por uma flora variada que cresce diante das difíceis condições do meio (BASTOS, 2003).

As restingas, além de desempenharem papéis ecológicos, oferecem uma variedade de usos para as comunidades locais, incluindo os tecnológicos. Um desses usos está relacionado à produção de vassouras utilizadas na limpeza das áreas externas das residências (FARIAS LIMA et al., 2018). Além disso, segundo Galeano (2000), a categoria de uso tecnológico engloba atividades, tais como, a construção de barcos ou canoas, confecção de agulhas de madeira para costurar redes de pesca, varas para arrastar redes de pesca, transporte de peixes na feira, confecção de sabão, extração de látex dos caules para auxiliar na caça, utilização das raízes na confecção de boias para redes de espera de peixes e até mesmo utensílios utilizados pelas rendeiras para bordar.

De acordo com os autores LIMA et al. (2017), as restingas, consideradas Áreas de Proteção Permanente (APP) devido à sua relevância ecológica e econômica, estão constantemente ameaçadas e sofrendo devastação gradual devido à ocupação desordenada e exploração indiscriminada dos recursos naturais. A urbanização, turismo e lazer têm contribuído para a remoção da vegetação das dunas, tornando-as vulneráveis a deslizamentos e colocando em risco

idades e manguezais (BASTOS, 1995; BARDUCO, 2008). Portanto, é imprescindível proteger esse ecossistema e suas espécies nativas, dada sua grande importância ambiental para o desenvolvimento sustentável (VAGO e BARRETO JÚNIOR, 2012; LIMA et al., 2017). Nesse contexto, o presente estudo propõe listar as espécies vegetais encontradas na área de Restinga do Maranhão, com foco no uso tecnológico, destacando o potencial ecológico e econômico das espécies.

METODOLOGIA

A partir de levantamentos bibliográficos, considerando artigos publicados entre 2016 à 2022 nas plataformas Google Acadêmico, Pubmed, Scielo e Periódicos CAPES, foi elaborada uma tabela com as espécies vegetais registradas para as Restingas do Maranhão. As espécies listadas foram compiladas de artigos científicos e capítulos de livros referentes à vegetação de restinga no Maranhão. Para padronização das buscas foram utilizados descritores como “Restinga”, “Maranhão” e “Botânica”.

No levantamento dos artigos foram selecionados estudos sobre florística, fitossociologia, etnobotânica, dispersão, fisionomia, ecologia e taxonomia. A lista completa de espécies foi analisada no programa R (R Core Team, 2019), utilizando o pacote Flora, no qual foram compiladas informações sobre nome aceito, forma de vida, tipo de vegetação, origem, domínio e endemismo. Em alguns casos foi realizada busca manual no site Flora e Funga do Brasil (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>). Assim, permaneceram na lista apenas as espécies nativas do Brasil.

Em seguida foram compiladas informações sobre as formas de uso das espécies vegetais a partir de um levantamento bibliográfico. As buscas foram feitas nas plataformas citadas anteriormente utilizando o nome da espécie vegetal e adicionando a palavra-chave “forma de uso”, “categoria de uso” e/ou “uso tecnológico”. Considerando a definição de Galeano (2000) para uso tecnológico foram listadas as espécies botânicas que possuem importância econômica; com grande valor madeireiro e procuradas para a fabricação de canoas, tábuas e esteios para construções domésticas e pesqueiras (COUTINHO, 2012; BORGES e PEIXOTO, 2019).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram listadas 665 espécies nativas do Brasil, distribuídas em 108 famílias para área de dunas e restingas do litoral maranhense, compiladas a partir de 27 estudos sobre a flora litorânea maranhense. Devido à falta de estudos específicos sobre os usos das restingas no Maranhão, foram considerados artigos que abordassem os usos em outras regiões do Brasil. Assim, foram registradas informações sobre os usos tecnológicos de 32 espécies, pertencentes a 20 famílias (Tabela 1).

Tabela 1. Listagem das espécies vegetais que apresentam potencial de uso tecnológico registradas na restinga do Maranhão, Brasil. Legenda: * = não foi encontrado como a planta pode ser usada. **Fonte:** Próprio autor.

Famílias / Espécies	Forma de uso	Referências
Anacardiaceae		
<i>Spondias tuberosa</i> Arruda	Uso no preparo de artefatos como canga para carroça, cabo de ferramentas, cachimbo, barril e pilão.	Paodjuenas (2019); Arévalo-Marim <i>et al.</i> (2015)
Annonaceae		
<i>Annona glabra</i> L	Uso da madeira como substituto da cortiça para flutuadores de redes de pesca e protetores de ancoragem	Fonseca-Kruel e Peixoto (2004); Heringer e Paula (1976)
Arecaceae		
<i>Attalea speciosa</i> Mart. ex Spreng.	Uso para cobertura de casas.	Almeida Campos <i>et al.</i> (2015)
<i>Copernicia prunifera</i> (Mill.) H.E.Moore	Uso nas coinfeções de ripas e vigas que servirão na construção de casas.	Sousa <i>et al.</i> (2015)
Bignoniaceae		
<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	Uso da madeira para a fabricação de móveis e assoalhos finos.	Lima <i>et al.</i> (2014)
<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. & Hook. f. ex S. Moore	Uso da madeira na construção civil e carpintaria.	Conceição e Paula (1986); Van Den Berg (1986)
<i>Tabebuia roseoalba</i> (Ridl.) Sandwith	Uso da madeira para construção.	Lopes e Lobão (2013)
Cactaceae		
<i>Cereus jamacaru</i> DC.	Uso da madeira para madeira para colher de pau ou cabo de ferramenta.	Lucena <i>et al.</i> (2012a; 2012b; 2013; 2015)
Calophyllaceae		
<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	Uso na construção de casas e na fabricação de canoas.	Miranda e Hanazaki (2008)

Caparaceae		
<i>Cynophalla flexuosa</i> (L.) J.Presl	*	Soares et al. (2013)
Celastraceae		
<i>Monteverdia obtusifolia</i> (Mart.) Biral.	Uso da madeira para a construção de casas.	Santos et al. (2009)
Chrysobalanaceae		
<i>Chrysobalanus icaco</i> L.	Uso no “atilhamento” de currais consiste em colocar galhos e ramos de árvores na base das estacas dos currais, para que estes galhos impeçam que a maré carregue os sedimentos e forme um poço profundo dentro do curral	Carneiro et al. (2010)
Combretaceae		
<i>Conocarpus erectus</i> L.	Uso da madeira para confecção de caibros e espetos.	Bandeira (2003); Carneiro et al. (2010)
Cyperaceae		
<i>Cyperus ligularis</i> L.	Utilizado para confecção de cordas para amarras de embarcações.	Carneiro et al. (2010)
Dilleniaceae		
<i>Curatella americana</i> L.	As folhas são utilizadas como lixa para polimento de madeiras, metais, limpeza de panelas e outros utensílios culinários.	Araujo e Mattos (1977); Barbosa (2011)
<i>Tetracera breyniana</i> Schltldl.	O caule é utilizado para a fabricação de “gurumbumba” (chicote).	Santos et al. (2009)
Erythroxylaceae		
<i>Heisteria ovata</i> Benth.	O tronco pode ser transformado em tábuas para uso em obras de construção civil e confecção de móveis.	Pereira (2017a)
Euphorbiaceae		
<i>Microstachys corniculata</i> (Vahl) Griseb.	*	Crepaldi (2013)
<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	Madeira utilizada para caixotaria, ripas; o látex da planta pode ser utilizado para fabricação de borracha de boa qualidade.	Carvalho (2010)
Fabaceae		
<i>Canavalia brasiliensis</i> Mart. ex Benth.	*	Fernandes et al. (2014)
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Uso da madeira em pisos, carpintaria, equipamentos esportivos, mobília, cabo de ferramentas, vigas, caibros, batentes de portas e esquadrias; produz resina conhecida por jutaicaica, é empregada na fabricação de verniz.	Tonini (2003)
<i>Indigofera microcarpa</i> Desv.	*	Silva (2017)
<i>Mimosa caesalpinifolia</i> Benth.	A madeira é apropriada para moirões, estacas e esteios.	Lorenzi (1992)
<i>Peltogyne confertiflora</i> (Mart. ex Hayne) Benth.	Madeira utilizada na construção civil e para confecções de móveis, instrumentos musicais, peças decorativas e joias.	Silva (1976); Pereira (2017b)
<i>Senna pendula</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) H.S.Irwin & Barneby	O caule é utilizado para a fabricação de canudo de cachimbo.	Santos et al. (2009)

Malpighiaceae		
<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	Uso da madeira amarela ou avermelhada, acetinada e brilhante, para a marcenaria de luxo, produção de celulose e produção civil	Vasconcelos-Filho, (2008); Coelho (2017)
Myrtaceae		
<i>Myrciaria tenella</i> (DC.) O. Berg	*	Fonseca-Kruel e Peixoto (2004)
Polygonaceae		
<i>Coccoloba laevis</i> Casar.	*	Lima (2010)
<i>Coccoloba ramosissima</i> Wedd.	Uso na montagem de currais de pesca	Carneiro et al. (2010)
Sapindaceae		
<i>Paullinia pinnata</i> L.	Uso para arcos de barris	Neto, Santana e Silva (2000)
Sapotaceae		
<i>Manilkara bidentata</i> (A. DC.) A. Chev	Uso da madeira em construção civil	Ribeiro et al. (2013)
<i>Manilkara triflora</i> (Allemão) Monach.	*	Oliveira et al. (2016)

Os autores [Silva e Andrade \(2005\)](#), em estudos realizados em Pernambuco, afirmam que a categoria de uso tecnológico é utilizada na confecção de ferramentas, equipamentos, móveis e utensílios domésticos, sendo assim a vegetação da restinga é considerada fonte potencial de recursos madeireiros, utilizados na construção de casas, barracas, cercas e na fabricação de instrumentos diversos. Esses dados evidenciam o potencial de utilização das espécies nas restingas. A madeira é um dos principais recursos retirados das plantas encontradas nas restingas, porém, a exploração desordenada diminui os pequenos fragmentos florestais, contribuindo para a degradação da vegetação litorânea ([SILVA e ANDRADE, 2005](#)).

Nas regiões paraibanas, a espécie *C. jamacaru* é usada para fazer colher de pau ou cabo de ferramentas ([LUCENA et al., 2012b; 2013; 2015](#)). [Vasconcelos-Filho \(2008\)](#) e [Coelho \(2017\)](#) destacam a espécie *B. crassifolia*, Malpighiaceae, para uso na marcenaria de luxo devido sua cor

avermelhada e amarelada; produção de celulose e produção civil. A espécie *S. pendula*, conhecida popularmente como Fedegoso, também merece destaque, pois seu caule pode ser usado na fabricação de canudo de cachimbo ([SANTOS et al., 2009](#)).

Os autores [Ribeiro et al. \(2013\)](#) destacam a madeira *Manilkara bidentata*, Sapotaceae, para uso na construção civil. Quanto as espécies com uso tecnológico, as plantas lenhosas são trabalhadas para a fabricação de utensílios e derivados, com diversas utilidades ao homem. Destaca-se, por exemplo, a madeira da espécie *Spondias tuberosa* (umbuzeiro) que é utilizada na fabricação de cachimbo, barril, carroça, acessórios para carroça, canga, pilão por comunidades rurais da Paraíba, conforme relatado por [Paodjuenas \(2019\)](#). A espécie *Copernicia prunifera*, conhecida como carnaúba, é citada no trabalho de [Souza et al. \(2015\)](#) para diversas finalidades, como a confecção de utensílios, onde o caule usado como ripas e vigas

que servirão na construção de casas; com as folhas são produzidas esteiras de palhas que servirão para revestir os dutos de vapor da Petrobras.

A partir do levantamento bibliográfico foi evidenciado que as espécies com uso tecnológico são aplicadas em vários Estados do Brasil. Com isso, espécies registradas no presente estudo podem ser usadas como a mesma finalidade no Estado do Maranhão, garantindo que a população utilize espécies vegetais do ecossistema restinga como potencial ecológico e econômico.

CONCLUSÕES

Com base nos resultados foi possível perceber a importância da vegetação de restinga diante da riqueza de espécies vegetais e suas formas de usos. O uso tecnológico merece destaque pois são espécies utilizadas e percebidas, principalmente, por pescadores que utilizam as plantas para seus utensílios de trabalho e fonte de renda, usando as madeiras na construção, consertos de canoas, confecção de artefatos e utensílios, auxiliando na economia.

Sendo assim, é essencial estudar a vegetação de restinga que é um ecossistema que possui vários fatores intrínsecos que não permite o desenvolvimento de qualquer espécie. Logo, as espécies que conseguem se desenvolver nessa área são bem adaptadas a essas condições, o que reforça a importância de conservar e proteger esse ecossistema e as espécies vegetais. Estudos botânicos como esses são necessários para ampliar o conhecimento da vegetação de um local, a relação dessas espécies com as comunidades do entorno e assim possibilitar a manutenção do ecossistema e

ainda promover a valorização do potencial de uso das espécies.

AGRADECIMENTOS

A Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA) pelo auxílio financeiro. Ao Laboratório de Estudos Botânicos (LEB) pela estrutura física e recursos humanos.

REFERÊNCIAS

- Almeida Campos, J. L.; Silva, T. L. L.; Albuquerque, U. P.; Peroni, N.; Araújo, E. L. Knowledge, use, and management of the babassu palm (*Attalea speciosa* Mart. ex Spreng) in the Araripe Region (Northeastern Brazil). **Economic Botany**, v. 69, p. 240-250, 2015.
- Araujo, P. A. M.; Mattos Filho, A. Estruturadas madeiras brasileiras de angiospermas dicotiledôneas (XVIII). Dilleniaceae (*Curatella americana*). **Rodriguésia** v. 29, n. 42, p. 233-246, 1977.
- Arévalo-Marín, E.; Farias Lima, J. R.; Palma, A. R. T.; Lucena, R. F. P.; Cruz, D. D. Traditional Knowledge in a Rural Community in the Semi-Arid Region of Brazil: Age and gender patterns and their implications for plant conservation. **Ethnobotany Research and Applications**, v. 14, p. 331- 344, 2015.
- Bandeira, A. R. G. **Estudo Fitoquímico e Atividade Biológica de *Conocarpus erectus* L. (Mangue botão)**. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia de Produtos Bioativos, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2003.
- Barbosa, C. S. **Avaliação alelopática e caracterização fitoquímica de extrato em diclorometano de folhas de *Curatella americana* L. (lixreira)**. Dissertação (Mestrado) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.
- Barduco, L. G., Alves, R. R., Bastos, S. B. A., Furlan, Â. S. Relação entre a Vegetação e o Solo na Restinga do Parque Estadual da Ilha de Cardoso, SP. **Simpósio do Curso de Geografia – Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes**. CCH. Universidade Federal de Viçosa, 2008.

- Bastos, C. N. M. A importância das formações vegetais de restinga e do manguezal para as comunidades pesqueiras. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi, série Antropologia**, v. 11, n. 1, p. 41-56, 1995.
- Bastos, M. N. C.; Costa, D. C.T.; Santos, J. U. M. Vegetação de restinga: aspectos botânicos e uso medicinal. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi; **Projeto Renas/IDRC/CRDI** - Canadá, 2003.
- Borges, R.; Peixoto, A. L. Conhecimento e uso de plantas em uma comunidade caiçara do litoral sul do Estado do Rio de Janeiro, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 23, p. 769-779, 2009.
- Brandão, R. L. **Regiões Costeiras da Geodiversidade do Brasil: conhecer o passado, para entender o presente e prever o futuro**. Rio de Janeiro: CPRM, 264 p, 2008.
- Carneiro, D. B.; Barboza, M. S. L.; Menezes, M. P. Plantas nativas úteis na vila dos pescadores da reserva extrativista marinha Caeté-Taperaçú, Pará, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 24, p. 1027-1033, 2010.
- Carvalho, P. E. R. **Espécies arbóreas brasileiras. Coleção espécies Arbóreas**. Colombo, PR: Embrapa Florestas, p. 644, 2010.
- Conceição, C. A.; Paula, J. E. Contribuição para o conhecimento da flora do Pantanal Mato-Grossense e sua relação com a fauna e o homem. Anais do 1º Simpósio **Sobre Recursos Naturais e Sócio-econômicos do Pantanal**, p. 107-130, 1986.
- Crepaldi, C. G. **Riqueza e etnobotânica de Euphorbiaceae na Floresta Nacional do Araripete**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Ecologia da Universidade Federal Rural de Pernambuco para obtenção do título de Mestre em Ecologia. 2013.
- Coelho, W. R. **Avaliação de alguns parâmetros físico-químicos de polpas artesanais congeladas de murici (*Byrsonima crassifolia* (L.) Rich) comercializadas no município de Magalhães de Almeida**. Monografia. 41p. Universidade Federal do Maranhão. 2017.
- Coutinho, D. J. G. Relação de uso dos recursos naturais pelas comunidades do entorno de um fragmento florestal urbano no Parque Estadual Dois Irmãos, Recife, Pernambuco. **Revista do Instituto Florestal**, v. 24, n. 2, p. 173-187, 2012.
- Farias Lima, J. R., Lima, G. D. S., De Lucena, C. M., Carvalho, T. K. N., Lucena, R. F. P. Inventário *in situ* como método para avaliação da extração de recursos madeireiros na caatinga: estudo de caso no município de Cabaceiras (Paraíba, Brasil). **Revista Nordestina de Biologia**, v. 26, n. 1, p. 1-18, 2018.
- Fernandes, J. M. et al. Etnobotânica de Leguminosae entre agricultores agroecológicos na Floresta Atlântica, Araponga, Minas Gerais, Brasil. **Rodriguésia**, v. 65, n. 2, p. 539-554, 2014.
- Fonseca-Kruel, V. S.; Peixoto, A. L. Etnobotânica na Reserva Extrativista Marinha de Arraial do Cabo, RJ, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 18, n. 1, p. 177-190, 2004.
- Franzinelli, E. Evolution of the geomorphology of the coast of the state of Pará, Brazil. In: M. T. PROST (Org). **Évolution des Littoraux de Guyane et de la Zone Caraïbe Méridionale Pendant le Quaternaire, Paris: 203-217**. ORSTOM, Cayenne, 1992.
- Galeano, G. Forest use at the Pacific Coast of Chocó, Colômbia: a quantitative approach. **Economic Botany**, v. 54, n. 3, p. 358-376, 2000.
- Heringer, E. P.; Paula, J. E. Anatomia do lenho secundário de *Annona glabra* L. (Annonaceae), algumas propriedades físicas da madeira e análise crítica da grafia do gênero. **Acta Amazonica**, v. 6, p. 423-432, 1976.
- Lima, J. S.; Oliveira, D. M.; Nascimento Júnior, J. E.; Silva-Mann, R.; Gomes, L. J. Saberes e uso da flora madeireira por especialistas populares do agreste de Sergipe. **Sitientibus série Ciências Biológicas**, v. 11, n. 2, p. 239-253, 2011.
- Lima, P. R.; Horbach, M. A.; Dranski, J. A. L.; Ecco, M.; Malavasi, M. D. M.; Malavasi, U. C. Avaliação morfofisiológica em mudas de *Handroanthus impetiginosus* (Mart. ex DC.) Mattos durante a rusticificação. **Floresta e Ambiente**, v. 21, p. 316-326, 2014.
- Lima, G. P., Lacerda, D. M. A., Lima, H. P., Almeida Jr., E. B. Caracterização fisionômica da Restinga da Praia de Panaquatira, São José de Ribamar, Maranhão. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 10, n. 6, p. 1910-1920, 2017.
- Lorenzi, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Ed. Plantarum, Nova Odessa, v.2, 368 p. 1992.

- Lopes, L. C. M.; Lobão, A. Q. Etnobotânica em uma comunidade de pescadores artesanais no litoral norte do Espírito Santo, Brasil. **Bol Mus Biol Mello Leitão**, v. 32, p. 29-52, 2013.
- Lucena, C. M.; Costa, G. G. S.; Carvalho, T. K. N.; Guerra, N. M.; Quirino, Z. G. M.; Lucena, R. F. P. Uso e conhecimento de cactáceas no município de São Mamede (Paraíba, Nordeste do Brasil). **Revista de Biologia e Farmácia (Biofar)**, volume especial, p. 121-134, 2012a.
- Lucena, C. M.; Costa, G. M.; Sousa, R. F.; Carvalho, T. K. N.; Marreiros, N. A.; Alves, C. A. B.; Pereira, D. D.; Lucena, R. F. P. Conhecimento local sobre cactáceas em comunidades rurais na mesorregião do sertão da Paraíba (Nordeste do Brasil). **Biotemas**, v. 25, n. 3, p. 281- 291, 2012b.
- Lucena, C. M.; Lucena, R. F. P.; Costa, G. M.; Carvalho, T. K. N.; Costa, G. G. S.; Alves, R. R. N.; Pereira, D. D.; Ribeiro, J. E. S.; Alves, C. A. B.; Quirino, Z. G. M.; Nunes, E. N. Use and knowledge of Cactaceae in Northeastern Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 9, n. 62, p. 1-11, 2013.
- Lucena, C. M.; Carvalho, T. K. N.; Ribeiro, J. E. S.; Quirino, Z. G. M.; Casas, A.; Lucena, R. F. P. Conhecimento botânico tradicional sobre cactáceas no semiárido do Brasil. **Gaia Scientia**, Edição Especial Cactaceae, v. 9, n. 2, p. 77-90, 2015.
- Miranda, T. M.; Hanazaki, N. Conhecimento e uso de recursos vegetais de restinga por comunidades das ilhas do Cardoso (SP) e de Santa Catarina (SC), Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 22, p. 203-215, 2008.
- Neto, G. G.; Santana, S. R.; Silva, J. V. B. Notas etnobotânicas de espécies de Sapindaceae Jussieu. **Acta Botanica Brasilica**, v. 14, p. 327-334, 2000.
- Oliveira, M.; Silva, E.; Guarçoni, E. A.; Junior, E. S. Espécies vegetais de uso popular no município de Coelho Neto, Maranhão, Brasil. **Enciclopédia Biosfera**, v. 13, n. 23, 2016.
- Paodjuenas, R.; Costa, G. M.; Nunes, E. N.; Paulino, F. O.; Lucena, R. F. P. Conhecimento tradicional e usos do umbuzeiro (*Spondias tuberosa* Arruda) por comunidades rurais do semiárido, Paraíba, Nordeste, Brasil. **Ethnoscience**, v. 4, p. 1-13, 2019.
- Pereira, B. A. S. **Árvores do Bioma Cerrado, *Heisteria ovata* Benth.** 2017a. Disponível em: <https://www.arvoresdobiomacerrado.com.br/site/2017/07/18/heisteria-ovata-benth/>. Acesso em: 08 jul. 2023.
- Pereira, B. A. S. **Árvores do Bioma Cerrado, *Peltogyne confertiflora* (Mart. ex Hayne) Benth.** 2017b. Disponível em: <https://www.arvoresdobiomacerrado.com.br/site/2017/04/23/peltogyne-confertiflora-mart-ex-hayne-benth/>. Acesso em: 08 jul. 2023.
- R Core Team (2019). R A Language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria, 2019.
- Ribeiro, R. B. S.; Gama, J. R. V.; Martins, S. V.; Moraes, A.; Santos, C. A. A.; Carvalho, A. N. Estrutura florestal em projeto de assentamento, comunidade São Mateus, município de Placas, Pará, Brasil. **Revista Ceres**, v. 60, p. 610-620, 2013.
- Santos, M. G.; Fevereiro, P. C. A.; Reis, G. L.; Barcelos, J. I. Recursos vegetais da restinga de Carapebus, Rio de Janeiro, Brasil. **Journal of Neotropical Biology**, v. 6, n. 1, p. 35-54, 2009.
- Silva, A. J. R.; Andrade, L. H. C. Etnobotânica nordestina: estudo comparativo da relação entre comunidades e vegetação na Zona do Litoral-Mata do Estado de Pernambuco, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 19, p. 45-60, 2005.
- Silva, M. F. Revisão taxonômica do gênero *Peltogyne* Vog. (Leguminosae-Caesalpinioideae). **Acta Amazonica**, v. 6, p. 5-61, 1976.
- Soares, Z. A.; Lucena, R. F. P.; Ribeiro, J. E. S.; Carvalho, T. K. N.; Ribeiro, J. P. O.; Guerra, N. M.; Sousa Júnior, S. P. Local botanical knowledge about useful species in a semi-arid region from Northeastern Brazil. **Gaia Scientia**, v. 7, n. 1, p. 80-103, 2013.
- Sousa, R. F.; Silva, R. A. R.; Rocha, T. G. F.; Santana, J. A. S.; Vieira, F. A. Etnoecologia e etnobotânica da palmeira carnaúba no semiárido brasileiro. **Cerne**, v. 21, n. 4, p. 587-594, 2015.
- Tonini, H.; Arco-Verde, M.F. **O Jatobá (*Hymenaea courbaril* L.): crescimento, potencialidades e usos.** Boa Vista: Embrapa Roraima, p. 36, 2003.
- Vago, A. M.; Barreto Júnior, E. G. **Conhecimento sobre a vegetação de restinga e suas aplicações no ensino do município da Serra - ES.** 2012. Trabalho de conclusão de curso. Instituto Ensinar Brasil. 2012.

Van Den Berg, M. A.; Silva, M. H. Plantas medicinais do Amazonas. **Anais do Primeiro Simpósio do Trópico Umido**, v. 12, p. 127-133, 1986.

Vasconcelos Filho, S. C. **Caracterização anatômica e histoquímica de folhas, calogênese e fitoquímica de calos de murici (*Brysonima verbacifolia* (L.) Rich. ex Juss.)**. Dissertação. Universidade Federal de Minas Gerais, 70p. 2008.