

POTENCIAL DE USO TECNOLÓGICO DAS ESPÉCIES DE RESTINGA DO MARANHÃO

Rhuanda Saraiva Barbosa^{1*}; Gabriela dos Santos Amorim²; Rafaella Silva Santos¹; Thauana Oliveira Rabelo¹;

André Luiz Borba do Nascimento¹; Eduardo Bezerra de Almeida Jr.¹

¹Universidade Federal do Maranhão (UFMA); ²Universidade Federal de Pernambuco (UFPE);

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

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 cidades 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; 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 ecológica e econômica 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 listagem completa 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 2020 (<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; 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 diferentes (Tabela 1). 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; 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 Sousa 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.

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

Famílias / Espécies	Formas de uso	Referências	Famílias / Espécies	Formas de uso	Referências
Anacardiaceae			Dilleniaceae		
<i>Spondias tuberosa</i> Arruda	Preparo de artefatos como canga para carroça, cabo de ferramentas, cachimbo, barril e pilão.	Paodjuenas (2019); Arêvalo-Marim et al. (2015)	<i>Curatella americana</i> L.	Folhas são utilizadas como lixa para polimento de madeiras, metais, limpeza de painéis e outros utensílios culinários.	Araujo; Mattos (1977); Barbosa (2011)
Annonaceae			<i>Tetracera breyniana</i> Schtdl.	O caule é utilizado para a fabricação de "gurumbumba" (chicote)	Santos et al. (2009)
<i>Annona glabra</i> L.	Madeira para cortiça, flutuadores de redes de pesca e protetores de ancoragem	Fonseca-Kruel e Peixoto (2004); Heringer e Paula (1976).	Erythroxylaceae		
Arecaceae			<i>Heisteria ovata</i> Benth.	O tronco transformado em tábuas para uso na construção civil e confecção de móveis.	Pereira (2017)
<i>Attalea speciosa</i> Mart. ex Spreng.	Cobertura de casas.	Almeida Campos et al. (2015)	Euphorbiaceae		
<i>Copernicia prunifera</i> (Mill.) H.E.Moore	Confecções de ripas e vigas que servirão na construção de casas.	Sousa et al. (2015)	<i>Microstachys corniculata</i> (Vahl) Griseb.	*	Crepaldi (2013)
Bignoniaceae			<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	Madeira utilizada para caixotaria, ripas; látex utilizado para fabricar borracha.	Carvalho (2010)
<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	Madeira para a fabricação de móveis e assalhos finos.	Lima et al. (2014)	Fabaceae		
<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. & Hook. f. ex S. Moore	Madeira na construção civil e carpintaria.	Conceição e Paula (1986); van Den Berg (1986)	<i>Canavalia brasiliensis</i> Mart. ex Benth.	*	Fernandes et al. (2014)
<i>Tabebuia roseoalba</i> (Ridl.) Sandwith	Madeira para construção.	Lopes e Lobão (2013)	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Madeira em pisos, carpintaria, mobília, cabo de ferramentas, vigas, caibros; resina usada na fabricação de verniz.	Tonini (2003)
Cactaceae			<i>Indigofera microcarpa</i> Desv.	*	Silva (2017)
<i>Cereus jamacaru</i> DC.	Madeira para colher de pau ou cabo de ferramenta.	Lucena et al., (2012a; 2012b; 2013; 2015)	<i>Mimosa caesalpinifolia</i> Benth.	Madeira apropriada para moirões, estacas e esteios.	Lorenzi (1992)
Calophyllaceae			<i>Peltogyne confertiflora</i> (Mart. ex Hayne) Benth.	Madeira utilizada na construção civil e para confecções de móveis, instrumentos musicais, peças decorativas e joias. O caule é utilizado para a fabricação de canudo de cachimbo.	Silva (1976); Pereira (2017)
<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	Construção de casas e na fabricação de canoas.	Miranda e Hanazaki (2008)	<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)
Caparaceae			Malpighiaceae		
<i>Cynophalla flexuosa</i> (L.) J.Presl	*	Soares et al. (2013)	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	Madeira amarela ou avermelhada, acetinada e brilhante, para marcenaria de luxo, produção de celulose e produção civil	Vasconcelos-Filho, (2008); Coelho (2017)
Celastraceae			Myrtaceae		
<i>Monteverdia obtusifolia</i> (Mart.) Biral.	Madeira para a construção de casas.	Santos et al. (2009)	<i>Myrciaria tenella</i> (DC.) O. Berg	*	Fonseca-Kruel e Peixoto (2004)
Chrysobalanaceae			Polygonaceae		
<i>Chrysobalanus icaco</i> L.	Uso no "atilhamento" de currais (colocar galhos e ramos na base das estacas, para impedir que a maré carreie os sedimentos e forme um poço dentro do curral)	Carneiro et al. (2010).	<i>Coccoloba laevis</i> Casar.	*	Lima (2010)
Combretaceae			<i>Coccoloba ramosissima</i> Wedd.	Uso na montagem de currais de pesca	Carneiro et al. (2010)
<i>Conocarpus erectus</i> L.	Madeira para confecção de caibros e espetos.	Bandeira (2003); Carneiro et al. (2010).	Sapindaceae		
Cyperaceae			<i>Paullinia pinnata</i> L.	Uso para arcos de barris	Neto; Santana; Silva (2000)
<i>Cyperus ligularis</i> L.	Confecção de cordas para amarras de embarcações.	Carneiro et al. (2010).	Sapotaceae		
			<i>Manilkara bidentata</i> (A. DC.) A. Chev	Madeira em construção civil	Ribeiro et al. (2013)
			<i>Manilkara triflora</i> (Allemão) Monach.	*	Oliveira et al. (2016)

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.

Fomento

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq pelas bolsas concedidas e a Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão – FAPEMA, pelo financiamento do projeto.

Palavras-chave: Espécies nativas; Formas de uso; Vegetação litorânea.

Referências

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- FRANZINELLI, E. Evolution of the geomorphology of the coast of the state of Para, 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**, p. 358-376, 2000.
- 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.
- LUCENA, C. M. et al. 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. et al. 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. et al. Use and knowledge of Cactaceae in Northeastern Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 9, n. 62, p. 1-11, 2013.
- LUCENA, C. M. et al. Conhecimento botânico tradicional sobre cactáceas no semiárido do Brasil. **Gaia Scientia**, Edição Especial Cactaceae, v. 9, n. 2, p. 77-90, 2015.
- PAODJUNAS, R. et al. Conhecimento tradicional e usos do umbuzeiro (*Spondias tuberosa* Arruda) por comunidades rurais do semiárido, Paraíba, Nordeste, Brasil. **Ethnoscintia**, v. 4, p. 1-13, 2019.
- R CORE TEAM (2019). R A Language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria, 2019.
- RIBEIRO, R. B. S. et al. 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. et al. 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.
- SOUSA, R. F. et al. Etnoecologia e etnobotânica da palmeira carnaúba no semiárido brasileiro. **Cerne**, v. 21, n. 4, p. 587-594, 2015.
- 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.
- 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.