

Alstroemiaceae Dumort. na Ilha do Maranhão, Nordeste do Brasil: contribuições taxonômicas e distribuição geográfica

Alstroemiaceae Dumort. on Maranhão Island, Northeast Brazil: taxonomic contributions and geographical distribution

Felipe Correa **SOUSA**^{1,3}; Ubirajara Santos de **CARVALHO**¹ & Eduardo Bezerra de **ALMEIDA JR.**²

RESUMO

Alstroemiaceae Dumort. inclui cerca de 200 espécies, ocorrendo na América Central e do Sul e na Oceania. O objetivo deste estudo foi realizar o tratamento taxonômico de Alstroemiaceae na Ilha do Maranhão, estado do Maranhão, Nordeste do Brasil, com base nos exemplares coletados em expedições botânicas e nos acervos dos herbários MAR e SLUI. A única espécie ocorrente é *Bomarea edulis*, uma erva volúvel de ampla distribuição na ilha. Apresentam-se a descrição, comentários sobre hábitat e fenologia, ilustrações e mapa de distribuição da espécie na Ilha do Maranhão.

Palavras-chave: *Bomarea edulis*, erva volúvel, flora.

ABSTRACT

Alstroemiaceae Dumort. includes about 200 species, occurring in Central and South America, and in Oceania. The objective of this study was to carry out the taxonomic treatment of Alstroemiaceae on Maranhão Island, state of Maranhão, Northeast Brazil, based on specimens found on botanical expeditions and in the MAR and SLUI herbarium collections. The only occurring species is *Bomarea edulis*, a twining herb widely distributed on the Island. The description, comments on habitat and phenology, illustrations and distribution map of the species on Maranhão Island are presented.

Keywords: *Bomarea edulis*, flora, twining herb.

Recebido em: 12 out. 2024

Aceito em: 30 jan. 2025

INTRODUÇÃO

Alstroemiaceae Dumort. inclui aproximadamente 200 espécies distribuídas em quatro gêneros: *Alstroemeria* L. (ca. 80 spp.), *Bomarea* Mirb. (ca. 120 spp.), *Drymophila* R.Br. (duas spp.) e *Luzuriaga* Ruiz & Pav. (cinco spp.) (WFO, 2024). São ervas perenes, eretas ou volúveis, com rizoma simpodial, folhas alternas e ressupinadas, inflorescências terminais do tipo cimeira umbeliforme, com flores trímeras, bissexuadas e vistosas, estames 6, ovário ínfero, com frutos do tipo cápsula loculicida, raramente indeiscente e sementes globosas com ou sem sarcotesta (ASSIS, 2005; KOCH, 2016).

¹ Universidade Federal do Maranhão (UFMA), Programa de Pós-graduação em Biodiversidade e Conservação, Av. dos Portugueses, 1966, Vila Bacanga – CEP 65080-805, São Luís, MA, Brasil.

² UFMA, São Luís, MA, Brasil.

³ Autor para correspondência: felipecor3399@gmail.com.

A família possui distribuição tropical, ocorrendo na América Central e do Sul e na Oceania, sendo considerada introduzida na Europa e em outras regiões do mundo pelo potencial ornamental (ASSIS, 2004; ALSTROEMERIACEAE, 2024). No Brasil, Alstroemeriaceae está representada por dois gêneros: *Alstroemeria*, com 40 espécies, e *Bomarea*, com apenas uma espécie. Das 41 espécies que ocorrem no país, 37 são endêmicas. No Maranhão, tem-se o registro de *Alstroemeria amazonica* Ducke, *Alstroemeria maranhensis* M.C.Assis & A.W.C.Ferreira e *Bomarea edulis* (Tussac) Herb. (ASSIS *et al.*, 2024; FERREIRA *et al.*, 2024).

As floras regionais sempre contribuem para a ampliação do conhecimento da morfologia e distribuição das espécies. Considerando Alstroemeriaceae, os estudos de flora estão concentrados na região Sudeste, com as pesquisas de Assis & Mello-Silva (2002), que listaram três espécies para a Serra do Cipó (Minas Gerais); Assis (2004), que identificou seis espécies no Rio de Janeiro, e Assis (2005), que estudou as 10 spp. para São Paulo. Na região Sul, foram identificadas e tratadas 10 spp. (ASSIS, 2012). Ademais, Assis (2007) representou as 14 spp. dos estados de Goiás e Tocantins, enquanto Koch (2016) levantou uma espécie para a Serra dos Carajás, no Pará.

Apesar dos esforços taxonômicos nas demais regiões do Brasil, são escassos os estudos taxonômicos para essa família na região Nordeste, sendo necessárias floras locais para compilar e ampliar os dados sobre a morfologia e a distribuição das espécies de Alstroemeriaceae. Diante disso, o presente estudo tem como objetivo contribuir com informações sobre morfologia, hábitat e fenologia, além de dispor de ilustrações e mapa de distribuição de Alstroemeriaceae na Ilha do Maranhão.

MATERIAL E MÉTODOS

A Ilha do Maranhão está localizada ao norte do estado do Maranhão e inclui os municípios de Paço do Lumiar, Raposa, São José de Ribamar e São Luís. De acordo com a classificação de Köppen (1948), o clima da Ilha do Maranhão é do tipo Aw (tropical com inverno seco), com duas estações bem definidas, uma chuvosa, de janeiro a junho, e outra seca, de julho a dezembro (ALVARES *et al.*, 2013). A temperatura média varia de 26 a 27°C; a pluviosidade anual fica entre 1.500 e 2.200 mm (INMET, 2024).

Expedições de campo para coleta de material botânico foram realizadas na Área de Proteção Ambiental do Itapiracó (2°31'33.46"S; 44°12'37.69"W), Parque Estadual do Sítio do Rangedor (2°29'49.44"S; 44°16'2.06"W), Parque Estadual do Bacanga (2°34'34.82"S; 44°16'45.48"W) e nas dunas de São Marcos (2°29'21.66"S; 44°17'13.36"W), no município de São Luís; nas restingas de Panaquatira (2°28'41.20"S; 44°3'6.27"W) e no Sítio Aguahy (2°38'55.50"S; 44°7'34.69"W), em São José de Ribamar; e nas restingas da praia de Carimã (2°24'59.06"S; 44°3'57.18"W), em Raposa.

Durante as coletas, as informações sobre os espécimes como hábito, coloração das estruturas, dentre outras, foram anotadas em caderno de campo. Além disso, todos os indivíduos foram fotografados para produção de pranchas fotográficas. O material coletado foi herborizado (PEIXOTO & MAIA, 2013) e depositado no Herbário do Maranhão (MAR), da Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Adicionalmente, foram visitadas as coleções dos herbários MAR e SLUI. Para identificação das amostras, utilizou-se literatura especializada, como Assis (2004; 2005; 2007; 2012), Hofreiter (2006), Koch (2016) e Assis *et al.* (2024).

Para a elaboração do mapa de distribuição de Alstroemeriaceae na Ilha do Maranhão, recorreu-se aos dados georreferenciados dos espécimes disponíveis no speciesLink (specieslink.net) e no Herbário Virtual Re flora (floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/herbariovirtual/). Quando necessário, as coordenadas foram estimadas com auxílio do software Google Earth Pro. Elaborou-se o mapa com

auxílio do Programa Quantum Gis, versão 3.28.11 (QGIS DEVELOPMENT TEAM, 2024). Os registros sem imagens da exsicata, material com identificação duvidosa ou não encontradas fisicamente nos acervos dos herbários visitados não foram considerados para o presente estudo.

Informações sobre fenologia, hábitat, hábito e local de ocorrência foram obtidas analisando as fichas de exsicatas dos acervos físicos e virtuais. A terminologia morfológica baseou-se em Radford *et al.* (1974) e os acrônimos dos herbários aqui citados seguem Thiers (2024, continuamente atualizado).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Ilha do Maranhão, identificou-se a espécie *Bomarea edulis* (Tussac) Herb. (figuras 1 e 2). Erva volúvel, com flores actinomorfas e sementes com sarcotesta (ASSIS, 2005; ASSIS *et al.*, 2024), amplamente distribuída na região neotropical, apresentando bastantes variações morfológicas (KOCH, 2016). Ocorre no interior e em bordas de florestas de terra firme, de matas ciliares ou de galeria, campinaranas, campos rupestres, restingas e afloramentos rochosos (KOCH, 2016; ASSIS *et al.*, 2024).

A seguir, apresenta-se a descrição de *B. edulis*, assim como comentários acerca do hábitat e da fenologia, pranchas fotográficas e mapa de distribuição da espécie na Ilha do Maranhão.

Bomarea edulis (Tussac) Herb., Amaryllidaceae 111: 1837 (figuras 1 e 2)

Ervas volúveis, até 2,5 m compr.; ramos glabros. **Folhas** simples, alternas, ressupinadas, paralelinérvias; lâmina 2,0 – 12,3 × 0,9 – 2,8 cm, lanceoladas ou estreitamente ovadas, base atenuada, ápice agudo a atenuado, margem inteira, hialina, face adaxial glabra, abaxial papilosa, frequentemente glabrescente, com indumento parcial ou completamente caduco. **Inflorescência** terminal, cimeira umbeliforme, 2-21 flores; brácteas 4, verdes, 1,4 – 8,0 × 0,1 – 2,0 cm; botões 0,5 – 1,7 × 0,2 – 0,5 cm. **Flores** actinomorfas; tépalas externas 3, livres, 2 – 2,7 compr., róseas externamente, alvas internamente, ápice verde em ambas as faces, pouquíssimas máculas negras no ápice; tépalas internas 3, livres, 1,9 – 3 cm compr., verde-amareladas, coberta por máculas negras; estames 6, heterodínamos; filete 1 – 2,2 cm compr.; anteras 4 – 5 mm compr., verdes, abertura longitudinal; ovário 3-carpelar, deltoide, ca. 4 mm compr.; óvulos inúmeros por lóculo, placentação axilar; estilete triangular, 1,3 cm compr. **Cápsula** loculicida, verde *in vivo*, marrom *in sicco*, 1 – 1,7 × 0,8 – 1,5, estrias horizontais. **Semente** com sarcotesta vermelha *in vivo*, marrom *in sicco*, ca. 1 mm compr.

Nota taxonômica: A face abaxial das folhas de *B. edulis* apresenta indumento papiloso, às vezes glabrescentes, com o indumento parcial ou completamente caduco, o que contrasta com o que foi observado para essa espécie em outros estudos, os quais a descrevem com a lâmina foliar abaxial papilosa ou raramente glabra (ASSIS, 2005, 2007, 2012; KOCH, 2016; ASSIS *et al.*, 2024).

Hábitat e distribuição: Na Ilha do Maranhão, *B. edulis* ocorre em florestas secundárias com características predominantemente amazônicas, por vezes nas bordas dessa vegetação. Nas restingas, é encontrada em campos arbustivos próximo às dunas, geralmente utilizando espécies lenhosas como suporte. Com o presente estudo, foi possível ampliar os registros para a espécie na Ilha do Maranhão, sendo a espécie registrada pela primeira vez na restinga de Panaquatira e no Parque Estadual do Bacanga.

Fenologia: Flores observadas nos meses de janeiro e de março a julho; frutos de junho a agosto.

Material examinado: Brasil: Maranhão: **Raposa**, Restinga da Ilha de Curupu, 2°24'09"S, 44°01'19"W, 06-III-2015, fl., M.A. Machado, 127 (MAR 12.606); dunas da Praia de Carimã, 2°24'33"S, 44°04'41"W, 30-IV-2024, bt., fl., S.D.B. Diniz, 263 (MAR 15.076). **São José de Ribamar**, Sítio Aguahy, 2°38'47.85"S, 44°09'05.76"W, 12-VII-2013, fl. fr., E.B. Almeida Jr., 974, 975 (MAR 5.820, 5.821); dunas da Praia de Panaquatira, 2°28'35.05"S, 44°2'59.60"W, 20-V-2024, fl., F.C. Sousa et al., 232 (MAR 15.077). **São Luís**, C.V.R.D. 11-V-1985, fl., H.H.V. Aquino 024-1 (MAR 907); dunas da Praia de São Marcos, 2°29'7"S, 44°15'59"W, 26-I-2014, fl., A.N.F. Silva, 856 (MAR 11.224, SLUI 6.285); Parque Estadual do Sítio do Rangedor, 2°29'40.9"S, 44°16'02"W, 21-V-2022, bt., fl., L.C. Marinho et al. 1769 (MAR 12.450); Ilha do Medo, baía de São Marcos, 2°31'25.6"S, 44°21'46.4"W, 11-VI-2022, bt., fl., L.C. Marinho 1777 (MAR 13.924); Parque Estadual do Rangedor, 2°29'55.21"S, 44°16'10.78"W, 15-V-2024, fl., F.C. Sousa et al., 229 (MAR 15.079); Parque Estadual do Bacanga, 2°34'35.27"S, 44°16'44.24"W, 22-V-2024, fl., F.C. Sousa et al., 252 (MAR 15.078).

Material adicional: Brasil: Maranhão: **Alcântara**, restinga da Praia de Itatinga, 2°24'46,6"S; 44°24'01.7"W, 15-VI-2014, fl., Correia, B.E.F., 259, 288 (MAR 9.837, 9.838); restinga de Itatinga, 2°24'48.27"S; 44°24'2.93"W, 05-VI-2013, fr., E.B. Almeida Jr. s/n (MAR 15.074). **Parnarama**, próximo à Rodovia MA 040, 5°38'15.51"S; 43°6'3.45"W, 02/IV/2021, bt., fl., U.S. Carvalho s/n (MAR 15.073).



Figura 1 – Prancha fotográfica de *B. edulis*: A) hábito; B) detalhes das tépalas externas; C e D) detalhes das tépalas internas; E) inflorescência; F) ramo vegetativo. (A e D – Oliveira et al. 263; B, C e F – Sousa 229; E – Sousa 232). Fotos por F.C. Sousa, S.M.S. Santos Junior e S.D.B. Oliveira.



Figura 2 – *B. edulis* (Tussac) Herb.: a) hábito; b, c, d, e) folha (b – face adaxial, c – detalhes da lâmina, d – face abaxial, e – detalhes da lâmina); f) flor; g) flor na vista frontal, com atenção à coloração das tépalas internas e externas; h) estruturas reprodutivas da flor (gineceu e androceu, material herborizado e hidratado); i) ovário, corte transversal (material herborizado e hidratado); j) frutos (*in sicco*); k) vista lateral da cápsula; l) vista frontal da cápsula; m) semente. a-i: Sousa, F.C., 252; j-m: Almeida Jr., E. B., 975.

O registro da espécie em fragmentos urbanos (Parque Estadual do Sítio do Rangedor e Parque Estadual do Bacanga) e em áreas de restingas (Carimã, Caúra, Ilha do Medo, Sítio Aguahy e Panaquatira) (figura 3) demonstra a importância das Unidades de Conservação (UCs) e das Áreas de Preservação Permanente (APPs) para proteção e manutenção da flora local, permitindo que, minimamente, haja a perpetuação de espécies nativas.

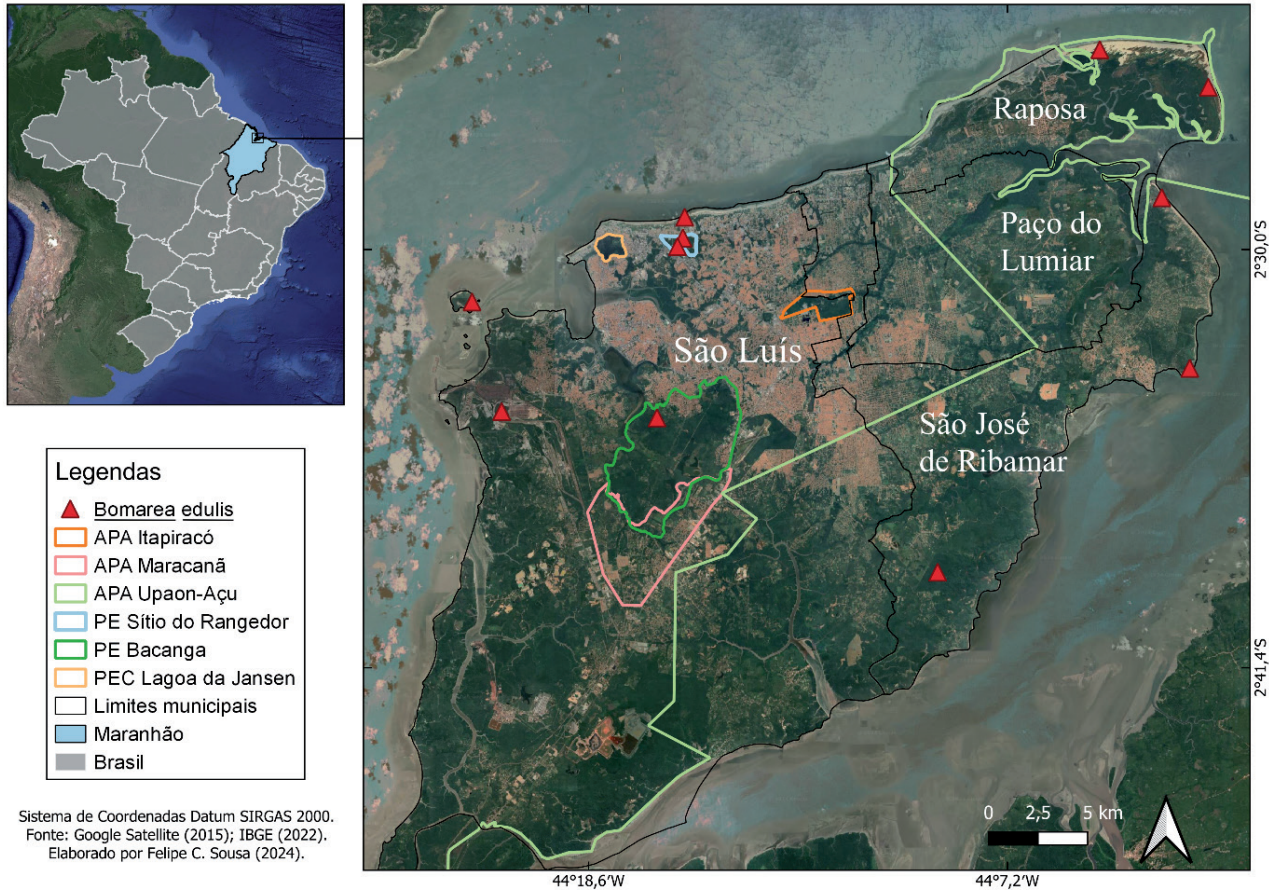


Figura 3 – Distribuição geográfica de *B. edulis* na Ilha do Maranhão. Fonte: primária

Considerando o contexto histórico e a importância dos herbários, foram encontrados dois registros da espécie no município de São Luís, que datam da década de 1940. Ambos são do pesquisador Ricardo de Lemos Froés, o primeiro de 1940 (NY 910678) e o segundo de 1949 (IAN 43242). As coordenadas associadas a esses registros no speciesLink possivelmente foram estimadas, uma vez que as exsicatas não contêm informações específicas sobre a área da coleta. O local do primeiro registro foi definido pelo coletor como uma área de “floresta virgem” (i.e, uma floresta primária) e o do segundo como uma floresta secundária. No entanto, dado o crescimento populacional da cidade de São Luís nas últimas décadas, valor que decuplicou da década de 1940 para 2020 (IBGE, 2024), essas áreas já devem ter sido convertidas em áreas urbanas.

Além disso, a vegetação da Ilha do Maranhão encontra-se bastante fragmentada em virtude da falta de planejamento em relação à urbanização (AMORIM *et al.*, 2023; SOUSA *et al.*, 2023). Portanto, além do valor científico, tais amostras são um importante testemunho histórico para entender não apenas as diferentes características vegetais da ilha, na época, como também a evolução do processo de urbanização ao longo dos anos, ocasionando perda de áreas vegetadas e, conseqüentemente, perda de biodiversidade.

Estudos taxonômicos e de distribuição das espécies nativas são essenciais para compreender onde as espécies se localizam atualmente e onde estavam localizadas, podendo gerar dados para prever onde poderão se desenvolver no futuro, o que auxiliaria no delineamento do seu *status* de conservação (DAVIS, 2023), considerando o aumento intensivo do desmatamento em áreas litorâneas no Maranhão.

CONCLUSÃO

Neste estudo, acrescentam-se características morfológicas, diversidade de habitats e dados fenológicos específicos da família Alstroemiaceae na Ilha do Maranhão. A espécie *Bomarea edulis*, única representante da família na ilha, está distribuída em áreas que devem ser consideradas prioritárias para conservação, como fragmentos urbanos e áreas de restingas. Isso reforça a necessidade de preservar essas áreas para garantir a perpetuação das populações vegetais nativas. Nesse sentido, compreender a distribuição da espécie pode contribuir para o seu monitoramento no futuro.

Além disso, enfatiza-se a importância da manutenção dos registros de herbários, uma vez que permitem analisar as mudanças ambientais e alterações na diversidade florística ao longo do tempo. Portanto, este estudo não apenas enriquece o conhecimento sobre a Alstroemiaceae na Ilha do Maranhão, como também ressalta a urgência de esforços contínuos para a amostragem da biodiversidade regional.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (Fapema). À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) as bolsas de mestrado do primeiro e segundo autor (finance code 001). Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) a bolsa de produtividade do último autor (316031/2021-6). Aos curadores dos Herbários MAR e SLUI a disponibilização do material para análise e à UFMA a infraestrutura e os recursos humanos.

REFERÊNCIAS

- Alstroemiaceae. 2024. Available at: [Worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000759283](https://worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000759283). Access on: 10 Sep. 2024.
- Alvares, C. A., Stape, J. L., Sentelhas, P. C., Gonçalves, J. L. M. & Sparovek, G. Köppen's climate classification map for Brazil. *Meteorologische Zeitschrift*. 2013; 22(6): 711-728.
- Amorim, I. F. F., Lima, P. B., Santos-Filho, F. S. & Almeida Jr., E. B. Diversity and richness of the herbaceous plants on urbanized and non-urbanized dunes on the Brazilian Amazonian coast. *Urban Ecosystem*. 2023; 26(2): 447-457.
- Assis, M. C. Alstroemiaceae na região Sul do Brasil. *Rodriguésia*. 2012; 63(4): 1117-1132.
- Assis, M. C. Alstroemiaceae no estado do Rio de Janeiro. *Rodriguésia*. 2004; 55(85): 5-15.
- Assis, M. C. Alstroemiaceae. In: Rizzo, J. A. (coord.). *Flora de Goiás e Tocantins*. Coleção Rizzo, v.36. Goiânia: PRPPG/UFG; 2007. 49 p.
- Assis, M. C. Alstroemiaceae. In: Wanderley, M. G. L., Shepherd, G. J., Melhem, T. S., Martins, S. E., Kirizawa, M., Giulietti, A. M. (eds.). *Flora fanerogâmica do estado de São Paulo*. São Paulo: Fapesp; 2005. p. 238-244.
- Assis, M. C. & Mello-Silva, R. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Alstroemiaceae. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo*. 2002; 20: 49-52.
- Assis, M. C., Prange, C. K., Lopes, J. C., Mello-Silva, R. (in memoriam) & Pellegrini, M. O. O. Alstroemiaceae in Flora e Funga do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Available at: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB41>. Access on: 19 Jun 2024.
- Davis, C. C. The herbarium of the future. *Trends in Ecology & Evolution*. 2023; 38(5): 412-423.
- Ferreira, A. W. C., Silva Junior, W. R. Silva, M. J. C., Oliveira, M. S. & Assis, M. C. *Alstroemeria maranhensis* (Alstroemiaceae): a new species from the cerrado of Brazil. *Acta Botanica Brasilica*. 2024; 38: 1-11.

Hofreiter, A. *Bomarea edulis* (Tussac) Herb. a nearly forgotten pre-Columbian cultivated plant and its closest relatives (Alstroemeriaceae). Feddes Repertorium. 2006; 117(1-2): 85-95.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Maranhão – IBGE Cidades. 2024. Available at: sidra.ibge.gov.br. Access on: 2 Sep 2024.

Inmet – Instituto Nacional de Meteorologia. Banco de dados meteorológicos. 2024. Available at: <http://www.inmet.gov.br/portal/>. Access on: 2 Jun 2024.

Koch, A. K. Flora das cangas da Serra dos Carajás, Pará, Brasil: Alstroemeriaceae. Rodriguésia. 2016; 67: 1201-1204.

Köppen, W. Climatología: con un estudio de los climas de la tierra. México: Fondo de Cultura Económica; 1948. 478 p.

Peixoto, A. L. & Maia, L. C. Manual de procedimentos para herbários. Recife: Editora Universitária UFPE; 2013. 95 p.

QGIS Development Team. QGIS Geographic Information System. Version 3.28.11. Open Source Geospatial Foundation; 2024. Available at: <https://www.qgis.org/>. Access on: 16 Jun 2024.

Radford, A. E., Dickison, W. C., Massey, J. R. & Bell, C. R. Vascular plant systematics. New York: Harper & Row; 1974. 891 p.

Sousa, F. C., Carvalho, U. S., Santos Júnior, S. M. S., Silva, A. O., Campos, J. R. dos P. & Almeida Jr., E. B. Caracterização estrutural da vegetação lenhosa em um fragmento urbano na Ilha do Maranhão. Journal of Geospatial Modelling. 2023; 3(1): 133-138.

Thiers, B. Index Herbariorum: a global directory of public herbaria and associated staf. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium; 2024 (continuamente atualizado). Available at: <http://sweetgum.nybg.org/science/ih>. Access on: 10 Jun 2024.

WFO – World Flora Online. Alstroemeriaceae Dumort. 2024. Available at: <http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-7000000015>. Access on: 17 Jun 2024.