

## Flora da Paraíba, Brasil: Aizoaceae Martinov

 Amanda Macêdo Rocha<sup>1,3</sup> e  José Iranildo Miranda de Melo<sup>2</sup>

**How to cite:** Rocha, A.M. & Melo, J.I.M. 2025. Flora da Paraíba, Brasil: Aizoaceae Martinov. Hoehnea 52: e952024, 2025. <https://doi.org/10.1590/2236-8906e952024>.

**ABSTRACT** – (Flora of Paraíba, Brazil: Aizoaceae Martinov). This study provides a taxonomic treatment of Aizoaceae Martinov in the State of Paraíba, Northeastern Brazil. Two species were recorded: *Sesuvium portulacastrum* (L.) L. and *Trianthema portulacastrum* L. An identification key, descriptions and illustrations of diagnostic characteristics, as well as data on geographic distribution, habitats, and a species occurrence map are provided. This research is important in addressing knowledge gaps in Paraíba's flora and supports the Flora of Paraíba project.

**Keywords:** Caryophyllales, diversity, *Sesuvium*, taxonomy, *Trianthema*

**RESUMO** – (Flora da Paraíba, Brasil: Aizoaceae Martinov). Este trabalho apresenta um tratamento taxonômico de Aizoaceae Martinov para o Estado da Paraíba, Nordeste brasileiro. Foram registradas duas espécies: *Sesuvium portulacastrum* (L.) L. e *Trianthema portulacastrum* L. Uma chave de identificação, descrições e ilustrações das características diagnósticas, bem como dados sobre a distribuição geográfica, os habitats, e um mapa de ocorrência das espécies são fornecidos. O estudo é importante no preenchimento das lacunas ainda existentes sobre a flora paraibana, fortalecendo o projeto Flora da Paraíba. Palavras-chave: Caryophyllales, diversidade, *Sesuvium*, taxonomia, *Trianthema*

### Introdução

Aizoaceae Martinov consiste no maior grupo de plantas suculentas entre as angiospermas (Klak *et al.* 2003). De acordo com o *Angiosperm Phylogeny Group* (APG IV 2016), Aizoaceae pertence à ordem Caryophyllales, que inclui outras 38 famílias. Atualmente, Aizoaceae é subdividida em quatro subfamílias: Aizooideae, Mesembryanthemoideae, Sesuvioideae e Ruschioideae, sendo esta última a mais diversificada, com aproximadamente 1600 espécies (Klak *et al.* 2003, 2007).

Aizoaceae reúne cerca de 130 gêneros e 2.500 espécies, distribuídas principalmente em regiões subtropicais e tropicais, com uma concentração expressiva em ambientes áridos, e seu principal centro de diversidade está na África do Sul (Bittrich & Hartmann 1988). A família é pouco representada nas Américas, e no Brasil são documentados 17 gêneros e 28 espécies, encontradas em uma variedade de tipos vegetacionais e habitats como caatingas, campos limpos, carrascos, restingas e áreas afetadas pela atividade humana (Couto *et al.* 2024).

Esta família possui importância econômica expressiva, com vários gêneros utilizados para fins ornamentais (Hartmann 2001, Judd *et al.* 2009). Além disso, a espécie *Tetragonia tetragonoides* (Pall.) Kuntze, conhecida como espinafre-da-Nova-Zelândia, é consumida na alimentação humana (Hartmann 2001, Judd *et al.* 2009). Diversos usos etnomedicinais de espécies da Aizoaceae foram documentados, com ênfase no uso das folhas e raízes em preparações como sucos e decocções, sendo estas últimas a forma mais comum de administração devido à rápida absorção e ação potente (Kalicharan *et al.* 2023). Essas plantas têm sido empregadas no tratamento de várias doenças, especialmente por suas propriedades sedativas, analgésicas e outras atividades terapêuticas (Kalicharan *et al.* 2023).

Desde o início do projeto Flora da Paraíba em 1997, a flora do Estado ainda apresenta lacunas consideráveis, refletindo a necessidade contínua de estudos e levantamento de espécies. Nesse contexto, o presente estudo consiste no tratamento taxonômico de Aizoaceae para a Paraíba, sendo apresentadas

1. Universidade Federal Rural de Pernambuco, Departamento de Biologia, Rua Dom Manuel de Medeiros, s/n, Bairro Dois Irmãos, 52171-900 Recife, PE, Brasil
2. Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Departamento de Biologia, Rua Juvêncio Arruda, s/n, Bairro Universitário, 58429-500 Campina Grande, PB, Brasil
3. Autor para correspondência: [amandamacedorocha@gmail.com](mailto:amandamacedorocha@gmail.com)

descrições detalhadas, ilustrações das espécies e um mapa de suas ocorrências no Estado.

### Material e métodos

O estudo foi conduzido no Estado da Paraíba, que abrange uma área territorial de 56.468,435 km<sup>2</sup> e é composto por 223 municípios. Localizado na porção leste do Nordeste brasileiro, a Paraíba está situada entre as coordenadas geográficas 06°02'11,1" e 08°19'54,7" S e 34°45'50,4" e 38°47'58,3" W (IDEME 2015). O clima é quente, com precipitação média anual variando entre 800 e 1600 mm e temperatura média anual oscilando entre 22°C e 26°C (AES 2006). Aproximadamente 90% do território paraibano está inserido no domínio da Caatinga, que se caracteriza por solos arenosos e uma flora predominantemente herbáceo-arbustiva (Moreira *et al.* 1985). Além disso, apresenta campos e matas de restinga, com solo profundo e arenoso, e vegetação arbustiva de densidade variável (Moreira *et al.* 1985).

Para o tratamento taxonômico de Aizoaceae, foram realizadas expedições de campo e observações *in loco* mensalmente, no período de julho de 2016 a novembro de 2017. A identificação dos táxons foi baseada em análises morfológicas dos espécimes, utilizando a literatura especializada da família (Bittrich 2002). As descrições e identificações foram complementadas pela consulta de exemplares em herbários do Estado da Paraíba, incluindo HACAM, CSTR, EAN e JPB, bem como em herbários do Estado de Pernambuco, como o IPA e o PEUFR (acrônimos segundo Thiers, continuamente atualizado). Adicionalmente, foram consultadas bases de dados virtuais, como o *speciesLink* (<https://specieslink.net/search/>) e o Herbário Virtual da Flora e Funga - REFLORA (<https://floradobrasil.jbrj.gov.br/consulta/>). A verificação da grafia dos nomes dos autores e os protólogos foram consultados no banco de dados do Missouri Botanical Garden (MOBOT). Todos os indivíduos coletados durante os trabalhos de campo foram incorporados no acervo do HACAM.

A nomenclatura morfológica das estruturas vegetativas e reprodutivas está de acordo com

Radford *et al.* (1974) e Harris & Harris (2001). Foram registrados dados sobre a distribuição geográfica, habitats e os períodos de floração e ou frutificação das espécies com base nas informações contidas nas etiquetas dos espécimes analisados.

### Resultados e Discussão

Para o Estado da Paraíba, foram registradas duas espécies: *Sesuvium portulacastrum* (L.) L. e *Trianthema portulacastrum* L. Esses resultados são consistentes com os registros para o Estado da Bahia (Lima *et al.* 2012), onde ambas as espécies também ocorrem, evidenciando a relevância de habitats salinos e arenosos, para a distribuição dessas plantas no Nordeste brasileiro. Por outro lado, os estudos realizados para os Estados do Rio de Janeiro (Couto *et al.* 2017) e São Paulo (Bittrich 2002) documentaram apenas a presença de *Sesuvium portulacastrum*, com registros restritos a áreas costeiras, particularmente em restingas.

### Tratamento taxonômico

**Aizoaceae** Martinov, Tekhno-Bot. Slovar 15. 1820.

Ervas anuais ou perenes, ou menos frequentemente arbustos; ramos eretos ou prostrados. Folhas simples, alternas ou opostas, pecioladas ou sésseis, suculentas; geralmente desprovidas de estípulas. Inflorescência cimosa ou flores solitárias, terminais ou axilares. Flores bissexuadas, às vezes unissexuadas (*Tetragonia*), actinomorfas; tépalas 5, livres ou conatas na base, ou adnatas ao ovário; pétalas ausentes ou presentes; estames 4-numerosos, às vezes modificados em estaminoides petaloides, filetes livres ou concrecidos na base, anteras oblongas a lineares, deiscência longitudinal; ovário súpero ou ínfero, carpelos 2-5, sincárpico, unilocular a plurilocular, óvulos 1 ou mais por lóculo, placentação axilar, basal ou parietal. Fruto cápsula loculicida, raramente septicida, geralmente higrocástica, às vezes carnosa; sementes ovóides ou reniformes, numerosas, pretas ou alvas, com ou sem arilo (Hartmann 2001, Bittrich 2002, Lima *et al.* 2012).

### Chave para as espécies de Aizoaceae registradas no Estado da Paraíba, Brasil

1. Lâmina foliar linear ou oblanceolada; ovário súpero, estiletes 3; placentação axilar; cápsula circuncisa; sementes >5, ariladas ..... 1. *Sesuvium portulacastrum*
1. Lâmina foliar obovada ou suborbicular; ovário ínfero, estilete 1; placentação apical; cápsula cilíndrica; sementes 2-5, sem arilo ..... 2. *Trianthema portulacastrum*

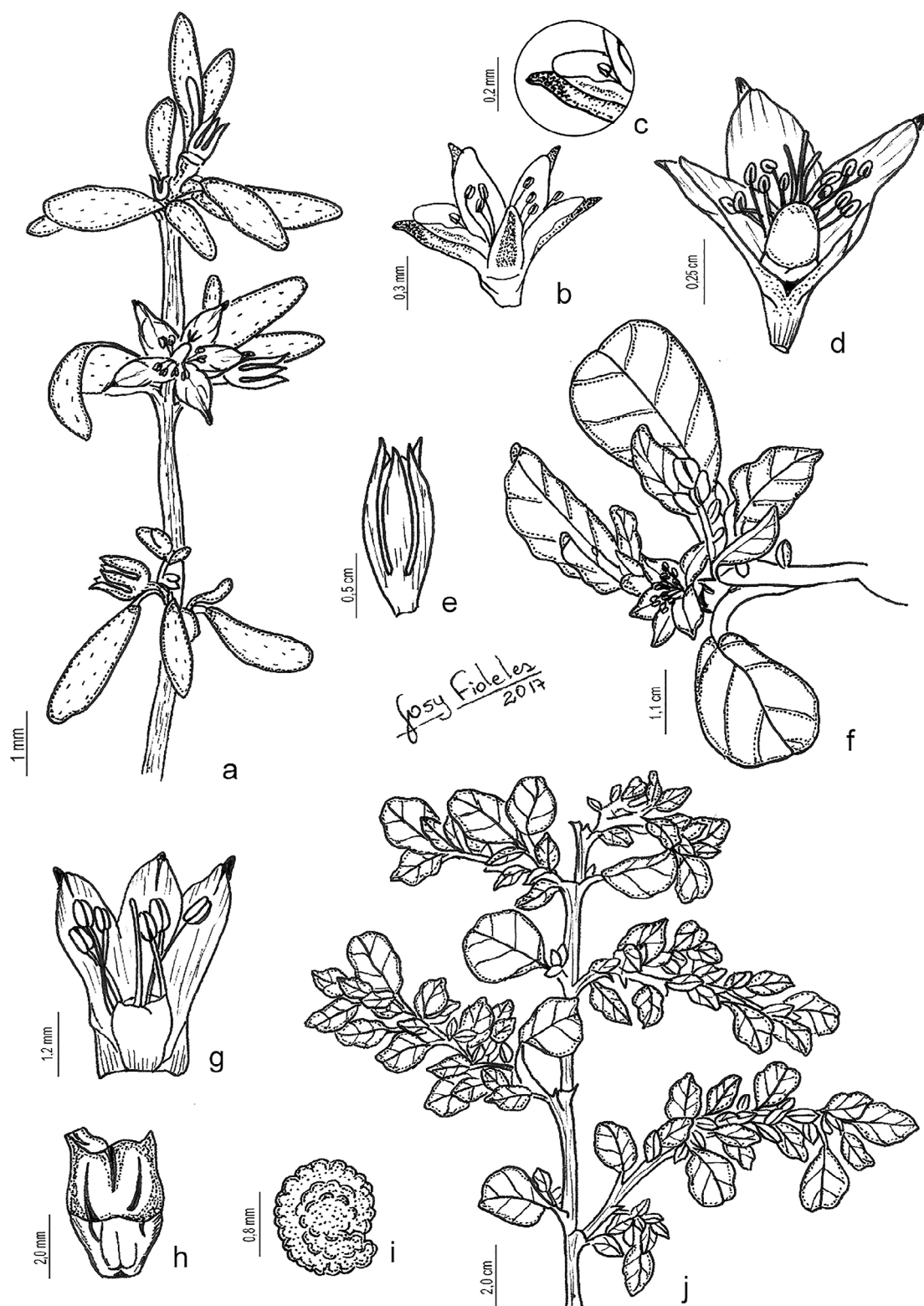


Figura 1. a-e. *Sesuvium portulacastrum* (L.) L. a. ramo reprodutivo. b. flor. c. detalhe do apêndice corniculado. d. flor evidenciando ovário e estiletes. e. botão floral. f-j. *Trianthema portulacastrum* L. f. ramo reprodutivo. g. flor evidenciando ovário e estilete. h. fruto. i. semente. j. ramo vegetativo.

Figure 1. a-e. *Sesuvium portulacastrum* (L.) L. a. reproductive branch. b. flower. c. detail of the corniculate appendix. d. flower detaching ovary and styles. e. floral bud. f-j. *Trianthema portulacastrum* L. f. reproductive branch. g. flower detaching ovary and style. h. fruit. i. seed. j. vegetative branch.

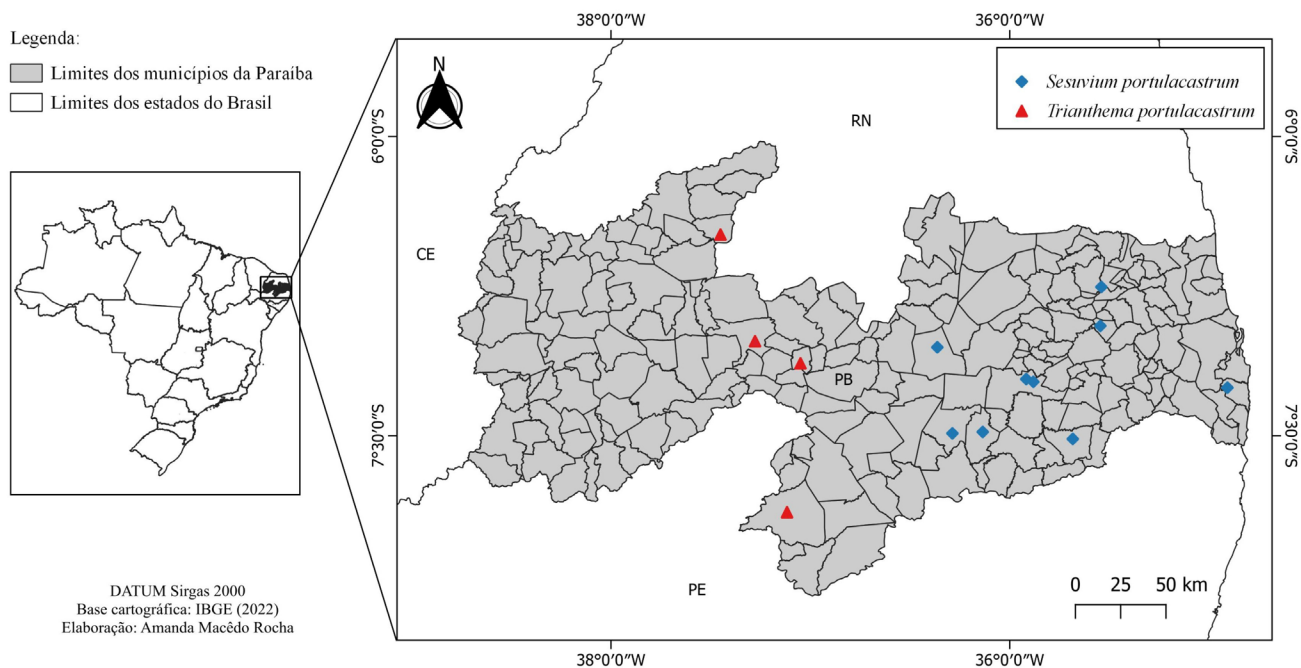


Figura 2. Mapa de distribuição das espécies de Aizoaceae no Estado da Paraíba, Nordeste do Brasil.

Figure 2. Distribution map of the species of Aizoaceae in the Paraíba State, Brazilian Northeastern.

1. *Sesuvium portulacastrum* (L.) L., Syst. Nat., ed. 10, 2: 1058. 1759.

Figura 1a-e, figura 2

Ervas perenes, prostradas ou estoloníferas. Folhas opostas, suculentas; lâmina 1,9-2,0 × 0,5 cm, linear ou oblanceolada, ápice subagudo ou obtuso, base atenuada, margem inteira, ambas as faces glabras, pecíolo ca. 2 mm compr. Flores solitárias, axilares; pedicelo 3-5 mm compr.; 5 tépalas, 6,0 × 5,5 mm, internamente rosadas, margens membranáceas, apêndice corniculado unifacial, abaxial, subapical, 1-1,5 mm compr.; estames numerosos, livres, inseridos no cálice, filetes 3,5-4,5 mm compr., anteras rimosas; ovário súpero, ovoides, 3,0 × 2,5 mm, estiletes 3, ca. 3,5 mm compr., lóculos 3, vários óvulos por lóculo, placentação axilar. Cápsula circuncisa, 3,0 × 3,5 mm; sementes reniformes, numerosas (> 5), ca. 1,2 mm compr., pretas, ariladas, lisas.

Material examinado: BRASIL. PARAÍBA: Alagoinha, Estação Experimental, X-1942, L.P. Xavier s.n. (JPB 1037); Aroeiras, XI-1994, fl., M. F. Agra *et al.* 3318 (JPB); Boqueirão, XII-2013, fl., H. O. Machado-Filho 211 (PEUFR); Cabaceiras, VI-1994, fl., M. F. Agra *et al.* 3056 (JPB); Campina Grande, Açude de Bodocongó, VI-2017, fl., A. M. Rocha 19 (HACAM); Conde, margens do rio Gramane, V-2013, fl., H. O. Machado-Filho s.n. (IPA 88429); Mataraca,

nas proximidades do estuário do Rio Guajú, nas proximidades do estuário do Rio Guajú, 12-III-2008, fl., P. C. Gadelha-Neto & I. B. Lima 2121 (JPB); Solânea, Curimataú, II-2001, fr., T. Grisi 141 (JPB); São José da Mata, Fazenda Pedro da Costa Agra, VI-1996, fl., M. F. Agra 3766 (JPB); Soledade, X-2014, fl., H. O. Machado-Filho 784 (PEUFR); Ibidem, 14-VI-1988, fl., R. Pereira *et al.* s.n. (IPA 53848).

*Sesuvium portulacastrum*, popularmente conhecida como brejo ou beldroega (Bittrich 2002), apresenta uma ampla distribuição geográfica, com maior ocorrência em regiões tropicais e subtropicais do mundo. Seu *habitat* principal inclui áreas costeiras, como praias e dunas, mas também pode ocorrer em locais perturbados, frequentemente em solos salinos (Bohley & Winter 2017). No Estado da Paraíba, *S. portulacastrum* foi registrada em diversos habitats, predominantemente em solos arenosos e áreas salinizadas, sendo comum em capoeiras abertas e em locais mais úmidos como nas margens de açudes. Também foi observada em solos areno-pedregosos e em dunas litorâneas, evidenciando sua ampla adaptabilidade a condições variadas de solo e salinidade. Foi coletada com flores nos meses de março, maio, junho, outubro, novembro e dezembro, enquanto a frutificação foi registrada em fevereiro.

A identificação de *Sesuvium portulacastrum* pode ser desafiadora quando a planta é encontrada apenas com frutos, pois suas cápsulas circuncisas podem ser confundidas

com as espécies de *Portulaca* L. (Portulacaceae), que apresentam formato semelhante (Bittrich 2002). No entanto, *S. portulacastrum* pode ser distinguida por suas folhas opostas e pela ausência de tricomas axilares (vs. folhas alternas a subopostas e geralmente com tricomas axilares em *Portulaca*).

2. *Trianthema portulacastrum* L., Sp. Pl. 1: 223-224. 1753. Figura 1e-j, figura 2

Ervas perenes, prostradas. Folhas opostas, suculentas; lâmina  $1,9 \times 1,9$  cm, largamente obovada ou suborbicular, ápice arredondado, cuspidado, base arredondado ou cuneada, margem inteira, lobulada apicalmente, ambas as faces glabras, pecíolo 5,0-7,0 mm compr. Flores solitárias, axilares; sésseis; 5 tépalas,  $4,0 \times 2,0$  mm, internamente rosadas ou esbranquiçadas, margens membranáceas, apêndice corniculado unifacial, abaxial, subapical, ca. 1 mm compr.; estames numerosos, adnatos ao cálice, filetes 2,5-3,0 mm compr., anteras rimosas; ovário ínfero, truncado,  $2,0 \times 2,0$  mm; estilete 1, ca. 3,5 mm compr., lóculo 1, poucos óvulos por lóculo, placentação apical. Cápsula cilíndrica,  $4,0 \times 3,0$  mm; sementes reniformes, 2-5, ca. 1,5 mm compr., pretas, sem arilo, rugosas.

Material examinado: BRASIL. PARAÍBA: Monteiro, VI-2017, fl., fr., A. M. Rocha 22 (HACAM); Passagem, Fazenda ABA, 27-I-2015, fl., E. M. P. Fernando 206 (CSTR); Patos, 23-III-2012, fl., C. Torres 221 (CSTR); São Bento, mata ciliar, 22-II-2014, fl., F. G. Silva *et al.* 55 (CSTR).

*Trianthema portulacastrum* apresenta distribuição pantropical e ocorre em diversos habitats, incluindo caatingas, restingas e regiões de vegetação perturbada (Acosta 2002). Ela é encontrada principalmente em locais com solos arenosos, secos e salinos, frequentemente próximos a corpos d'água, como rios (Acosta 2002). No Estado da Paraíba, *Trianthema portulacastrum* foi registrada em diferentes tipos de ambientes, demonstrando sua capacidade de adaptação a condições variadas de solo. A espécie ocorre em mata ciliar herbácea-arbustiva, em solos aluvio-arenosos, bem como em áreas de caatinga arbustiva aberta, caracterizadas por solos rasos que variam de arenoso-pedregosos a argilosos. Adicionalmente, foi encontrada próxima às margens de rios, em solos predominantemente arenosos e pedregosos. Durante o estudo, a espécie foi coletada com flores nos meses de janeiro, fevereiro, março e junho, enquanto os frutos foram registrados em junho.

Esta espécie é conhecida por seu potencial como planta infestante de cultivos e, em alguns países, é

utilizada no tratamento de várias doenças (Acosta 2002). No entanto, também é mencionada na literatura como tóxica para o gado (Acosta 2002).

## Agradecimentos

Amanda Macêdo Rocha agradece à Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), pelos recursos oferecidos para a realização deste trabalho; à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, pela bolsa concedida; aos curadores dos herbários visitados, pela permissão para análise de suas coleções; à Josy Fidelis, pela confecção das ilustrações das espécies. José Iranildo Miranda de Melo agradece ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, pela Bolsa de Produtividade em Pesquisa Nível E (Proc. n. 306658/2022-4).

## Conflitos de interesse

Não há conflitos de interesse.

## Contribuições dos autores

**Amanda Macêdo Rocha:** Contribuição substancial no conceito e design do estudo; coleta de dados; análise e interpretação de dados; confecção de pranchas e mapas; preparação do manuscrito.

**José Iranildo Miranda de Melo:** Contribuição substancial no conceito e design do estudo; preparação do manuscrito; revisão crítica, adicionando conteúdo intelectual.

## Declaração de disponibilidade de dados

O conjunto de dados deste artigo está disponível no SciELO Dataverse de Hoehnea, no link: <https://doi.org/10.1590/2236-8906e952024>.

## Literatura citada

- Acosta, G.O.** 2002. Aizoaceae. In: Rotter, J.R. & Rzedowski, G.C. (eds.). Flora del Bajío y de regiones adyacentes. INECOL, Pátzcuaro Vol 102: 1-11.
- AESA** - Agência Executiva de Gestão das Águas, Paraíba. 2006. Relatório final do Plano Estadual de Recursos Hídricos. Disponível em: <http://www.aesa.pb.gov.br/aesa-website/> (acesso em 11-IX-2024).
- Bittrich, V.** 2002. Aizoaceae. In: Wanderley, M.G.L.; Shepherd, G. & Giulietti, A.M. (eds.). Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo. Hucitec, São Paulo, v. 2: 9-10.

- Bittrich, V. & Hartmann, H.E.K.** 1988. The Aizoaceae - A new approach. *Botanical Journal of the Linnean Society* 97: 239-254.
- Bohley, K., Winter, P.J.D. & Kadereit, G.** 2017. Revision of *Sesuvium* (Aizoaceae, Sesuvioideae). *Systematic Botany* 42: 124-147.
- Couto, R.S. & Cardoso, L.J.T.** Aizoaceae in Flora e Funga do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB38>> (acesso em 10-IX-2024).
- Harris, J.G. & Harris, M.W.** 2001. Plant Identification Terminology. An Illustrated Glossary. 2nd ed. Spring Lake, Utah.
- Hartmann, H.E.K.** 1993. Aizoaceae. In: Kubitzki, K. (ed.). The families and genera of vascular plants - Magnoliid, Hamamelid, Caryophyllid families. Springer, New York, Vol 2: 37-69.
- Hartmann, H.E.K.** 2001. Illustrated Handbook of succulent plants. Aizoaceae, Springer, Berlin.
- IDEME - Instituto de Desenvolvimento Municipal e Estadual.** 2015. Anuário Estatístico da Paraíba: Caracterização Territorial. Disponível em: <http://www.ideme.pb.gov.br> (acesso em 11-IX-2024).
- Judd, W.S., Campbell, C.S., Kellog, E.A., Stevens, P.F. & Donoghue, M.J.** 2009. Sistemática Vegetal: Um enfoque filogenético. 3. ed. Editora Artmed, Porto Alegre.
- Kalicharan, B., Naidoo, Y. & Van Staden, J.** 2023. Ethnopharmacology and biological activities of the Aizoaceae. *Journal of Ethnopharmacology* 303: 115988.
- Klak, C., Bruyns, P.V. & Hedderson, T.A.J.** 2007. A Phylogeny and New Classification for Mesembryanthemoideae (Aizoaceae). *Taxon* 56: 737-756.
- Klak, C., Khunou, A., Reeves, G. & Hedderson, T.A.J.** 2003. A phylogenetic hypothesis for the Aizoaceae (Caryophyllales) based on four plastid DNA regions. *American Journal of Botany* 90: 1433-1445.
- Lima, L.C.P., Oliveira, R.P. & Giuliatti, A.M.** 2012. Flora da Bahia: Aizoaceae. Sitientibus, série Ciências Biológicas 12: 189-192.
- MOBOT - Missouri Botanical Garden.** Disponível em: <http://www.tropicos.org/> (acesso em 11-IX-2024).
- Moreira, E.R.F., Carvalho, F.A.F. & Carvalho, M.G.F.** 1985. Atlas Geográfico do Estado da Paraíba. Universidade Federal da Paraíba, Grafset, João Pessoa.
- Radford, A.E., Dickison, W.C., Massey, J.R. & Bell, C.R.** 1974. Vascular Plant Systematics. Harper Collins, Chicago.
- Reflora - Rede de Informação de Plantas do Brasil** (continuamente atualizada). Disponível em: <<http://www.reflora.jbrj.gov.br>> (acesso em 10-IX-2024).
- Short, P.S.** 2011. Aizoaceae. In: Short, P.S. & Cowie, I.D. (eds). Flora of the Darwin Region. Department of Natural Resources, Environment, the Arts and Sport, Palmerston Vol 1: 1-4.
- SpeciesLink - Rede de Informação sobre Biodiversidade** (continuamente atualizada). Disponível em: <<http://www.specieslink.org.br>> (acesso em 10-IX-2024).
- The Angiosperm Phylogeny Group.** 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society* 181: 1-20.

**Editor Associado:** Pedro Henrique Cardoso

**Submissão:** 14/10/2024

**Aceite:** 26/06/2025



This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License.