

MACRÓFITAS AQUÁTICAS EM UM TRECHO DO RIO MAMANGUAPE, SEMIÁRIDO PARAIBANO

Herbert Crisóstomo dos Santos Araújo; Thaynara de Sousa Silva; Amanda Macêdo Rocha; José Iranildo Miranda de Melo

*Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Biociências, Recife, Pernambuco, Brasil, CEP 50.670-420;
csa.herbert@gmail.com*

*Universidade Federal Rural de Pernambuco, Departamento de Biologia, Programa de Pós-Graduação em Botânica,
Recife, Pernambuco, Brasil, CEP 52.171.900; thaynara.sousa.uepb@gmail.com*

*Universidade do Estado da Bahia, Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal, Paulo Afonso, Bahia,
Brasil, CEP 48608-240; amandamacedorocha@gmail.com*

*Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Departamento de Biologia, Campina
Grande, Paraíba, Brasil, CEP 58429-500; tournefort@gmail.com*

Introdução

A maior parte da extensão territorial do estado da Paraíba está inserida na região semiárida, conhecida por apresentar média anual inferior a 800 mm e índice de aridez de até 0,5 (BRASIL, 2007), predominantemente recoberta pelo domínio fitogeográfico da Caatinga (ASA, 2017). Apesar das intempéries no regime hídrico, dentro da delimitação do semiárido brasileiro destaca-se a presença de corpos aquáticos temporários e permanentes que permitem o desenvolvimento de plantas aquáticas (MORO et al., 2016). Segundo Henry-Silva et al. (2010), a riqueza de espécies de macrófitas em ambientes aquáticos no semiárido nordestino é semelhante à riqueza em bacias hidrográficas de outras regiões do Brasil, sendo essencial o levantamento e monitoramento destas espécies.

Além da representatividade na composição florística do semiárido, estas plantas desempenham importante papel ecológico, uma vez que, juntamente com microrganismos associados, interferem no pH, oxigênio dissolvido e outros aspectos da qualidade da água, além de se constituírem como base da cadeia trófica nos corpos aquáticos (AGOSTINHO, 2007). Além disso, muitas representam fontes de alimento tanto para espécies silvestres como para criações domésticas, sendo recursos naturais de grande importância (ALBUQUERQUE, 1981). Adicionalmente, as macrófitas aquáticas são utilizadas como biomarcadores, dada a capacidade de indicar alterações ambientais como contaminação por metais pesados ou eutrofização dos ecossistemas aquáticos (KLUMPP et al., 2002).

Apesar da reconhecida importância, ainda são pouco frequentes as contribuições enfocando processos e padrões referentes a este importante componente da flora, lacuna à qual levantamentos florísticos podem complementar ao fornecer dados de sua riqueza, diversidade e biogeografia (LIMA; SILVA; ZICKEL, 2011). Portanto, visando contribuir para o conhecimento da flora

aquática e o reconhecimento da importância e necessidade de conservação dos ambientes aquáticos na biodiversidade do semiárido paraibano, este trabalho apresenta o levantamento das macrófitas aquáticas da Cachoeira do Pinga, um trecho do Rio Mamanguape localizado entre os municípios de Lagoa Seca e Matinhas.

Metodologia

Área de estudo – As coletas foram realizadas em uma área popularmente conhecida como “Cachoeira do Pinga” (7°8'10.9"S, 35°47'32.5"W e 7°8'15.2"S, 35°47'24.3"W). Este ambiente é composto por uma cadeia de afloramentos rochosos, margeados por serras, e que constituem parte da bacia do rio Mamanguape, entre os municípios de Lagoa Seca e Matinhas, semiárido paraibano. A vegetação original configura-se como “Brejo de Altitude”, fragmentos de florestas úmidas dentro do domínio fitogeográfico da caatinga que apresentam características edafoclimáticas distintas da paisagem geral do semiárido, onde se encontra inserida (MORO et al., 2015; MORO et al., 2016).

Procedimentos – Foram realizadas coletas mensais no trecho do rio Mamanguape, entre as coordenadas geográficas citadas, no período de Maio/2015 a Abril/2016. Durante as incursões, foram obtidos espécimes férteis (com flores e/ou frutos) das plantas aquáticas e palustres, seguindo-se os métodos usuais para coleta de material botânico, bem como realizados registros fotográficos das mesmas e do ambiente. As coleções obtidas foram processadas e incorporadas ao acervo do Herbário Manuel de Arruda Câmara (ACAM), Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), *Campus I*. As espécies foram classificadas segundo o sistema de classificação APG (*Angiosperm Phylogeny Group*) IV (2016).

Resultados e discussão

O levantamento florístico resultou no registro de 15 espécies pertencentes a 12 gêneros e 12 famílias (Tabela 1): Acanthaceae (01 sp.), Commelinaceae (02 spp.), Convolvulaceae (01 sp.), Fabaceae (01 sp.), Gesneriaceae (01 sp.) Malvaceae (01 sp.), Nympheaceae (01 sp.), Onagraceae (03 spp.), Plantaginaceae (01 sp.), Polygonaceae (01 sp.), Pontederiaceae (01 sp.), Typhaceae (01 sp.) e Verbenaceae (01 sp.).



Figura 1: A) Cachoeira do Pinga; B) *L. octovalvis*; C) *Sinningia nordestina*; D) *Typha domingensis*; E) *Commelina erecta*; F) *Nymphaea lasiophylla*; G) *Vigna luteola*; H) *Ruellia paniculata*; I) *Ipomoea asarifolia*.

De acordo com a representatividade, destacaram-se as famílias Onagraceae, com três espécies, sendo elas: (*Ludwigia erecta* (L.) H.Hara, *L. hyssoipifolia* (G. Don) Exell, *L. octovalvis* (Jacq.) P.H.Raven), e Commelinaceae, com duas espécies (*Commelina erecta* L. e *C. diffusa* Burm.f.). Para Onagraceae, tal fato já era de se esperar, haja vista que suas espécies apresentam adaptações morfológicas próprias aos ambientes aquáticos, como raízes do tipo pneumatóforos, sendo um grupo comumente encontrado em áreas sazonalmente alagadas. Apesar de representada por apenas uma espécie, a família Nymphaeaceae também caracteriza-se por sua morfologia ajustada a tais ambientes, uma vez que são ervas com pecíolo cilíndrico aerenquimatoso que permite a flutuação de suas folhas e o crescimento em habitats aquáticos ricos em matéria orgânica (MOREIRA; BOVE, 2017), como ocorre na presente área de estudo. No caso da família Commelinaceae (02 spp.), seus representantes estão associados preferencialmente a ambientes úmidos (BARRETO, 2005), sendo comuns também em afloramentos rochosos no estado da Paraíba (TOLKE et al., 2011).

Segundo Araújo et al. (2012), a morfologia e o modo de crescimento são a forma de vida (hábito) da planta aquática, considerada em relação à superfície da água. Neste sentido, a classificação das espécies de acordo com sua forma de vida resultou na seguinte tabela:

Tabela 1: Famílias e espécies registradas na Cachoeira do Pinga, município de Lagoa Seca, Paraíba, Brasil. Tipos de hábitos (formas de vida): **A** = anfíbia; **EME** = Emergente; **FFI** = flutuante fixa.

FAMÍLIA	ESPÉCIE	HÁBITO
ACANTHACEAE	<i>Ruellia paniculata</i> L.	A
COMMELINACEAE	<i>Commelina diffusa</i> Burm.f.	A
	<i>Commelina erecta</i> L.	A
CONVOLVULACEAE	<i>Ipomoea asarifolia</i> Roem. & Schult.	A
FABACEAE	<i>Vigna luteola</i> (Jacq.) Benth.	A
GESNERIACEAE	<i>Sinningia nordestina</i> Chautems, Baracho & J.A.Siqueira	A
MALVACEAE	<i>Urena lobata</i> L.	A
NYMPHAEACEAE	<i>Nymphaea lasiophylla</i> Mart. & Zucc.	FF
ONAGRACEAE	<i>Ludwigia erecta</i> (L.) H. Hara	A
	<i>Ludwigia hyssopifolia</i> (L.) H. Hara	A
	<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) P.H.Raven	A
PLANTAGINACEAE	<i>Angelonia biflora</i> Benth.	EME
POLYGONACEAE	<i>Polygonum ferrugineum</i> Wedd.	EME
PONTEDERIACEAE	<i>Eichhornia paniculata</i> Solms	EME
TYPHACEAE	<i>Typha domingensis</i> Pers.	EME
VERBENACEAE	<i>Stachytarpheta angustifolia</i> (Mill.) Vahl	A

O elevado número de espécies com forma de vida anfíbia (A) e emergente (EME) corrobora com os resultados registrados por Araújo et al. (2012) em mananciais do semiárido paraibano e pernambucano, estando dentre as formas biológicas mais comuns nestes ambientes. Do mesmo modo, outros estudos (FRANÇA et al., 2003; MATIAS; AMADO; NUNES, 2003; HENRY-SILVA et al., 2010) em ambientes aquáticos do semiárido nordestino também encontraram uma predominância das espécies nas áreas marginais, o que pode representar uma maior tolerância destas a períodos secos, e, por consequência, a sua representativa elevada.

Adicionalmente, observou-se que famílias geralmente comuns em ambientes secos, como Fabaceae e Malvaceae, também foram encontradas nas áreas alagáveis. Tal observação reforça o fato de que muitas das plantas encontradas em corpos aquáticos lóticos e lênticos podem também ocupar ambientes terrestres em certas ocasiões. Neste aspecto, alguns estudos (ALBUQUERQUE, 1981; FRANÇA et al., 2003; LIMA; SILVA; ZICKEL, 2011; LIMA; MACHADO-FILHO; MELO, 2013; TORRES; FERNANDO; LUCENA, 2016) já mostraram a relação de macrófitas aquáticas

com ambientes como pastos e áreas sazonalmente secas, sugerindo a possibilidade de inclusão de algumas plantas de hábitos diversos em estudos da flora aquática.

Apesar das áreas de “Brejos de Altitude” já serem caracterizadas por grandes variações pluviométricas anuais, uma vez que estão expostas aos efeitos do orografismo (MARQUES et al., 2015), o período de coletas no presente estudo foi acometido por chuvas predominantemente abaixo da média histórica (CPTEC, 2015), ocasionando déficit nos níveis consideráveis de vazão do rio. A variedade na composição florística ao nível de família mostrou-se relativamente elevada, haja vista a ocorrência de um número proporcionalmente alto de famílias em relação ao número de espécies. No entanto, devido às anomalias climáticas excessivas do período é provável que a quantidade de espécies de macrófitas aquáticas ocorrentes na área seja ainda maior. Uma caracterização mais ampla da flora local e de como esta é afetada pelas variações às quais é exposta pode ser obtida através de estudos posteriores.

Conclusões

A representatividade de plantas aquáticas de hábito anfíbio foi mais uma vez evidenciada para ambiente aquático no semiárido paraibano, nordeste brasileiro. Tal fator reflete o caráter adaptativo de determinadas plantas às variações nos níveis de água. Entretanto, haja vista a abundância de sua natureza, a presente área de estudo, assim como outros ambientes aquáticos do semiárido, especialmente no Estado da Paraíba, permanece cientificamente pouco explorada e carece de estudos ecológicos e mais levantamentos de sua biodiversidade.

Referências

- AGOSTINHO, A. et al. Influence of the macrophyte *Eichhornia azurea* on fish assemblage of the Upper Paraná River floodplain (Brazil). **Aquatic Ecology**, Netherlands, v. 41, n. 4, p. 611-619, 2007.
- ALBUQUERQUE, B. W. P. Plantas forrageiras da Amazônia. I-Aquáticas flutuantes livres. **Acta Amazonica**, Manaus, v. 11, n. 3, p. 457-471, 1981.
- APG IV – ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants. **Botanical Journal of the Linnean Society**, London, v. 181, p. 1-20, 2016.
- ARAÚJO, E. S.; SABINO, J. H. F.; COTARELLI, V. M.; SIQUEIRA-FILHO, J. A. Riqueza e diversidade de macrófitas aquáticas em mananciais da Caatinga. **Diálogos & Ciência**, Salvador, v. 32, p. 229-233, 2012.
- ASA – ARTICULAÇÃO DO SEMIÁRIDO BRASILEIRO. **Semiárido**. Recife, 2017. Disponível em: <<http://www.asabrasil.org.br/semiario>>. Acesso em: 26 Ago. 2017.

- BARRETO, R. C. 2005. Commelinaceae 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**. Instituto de Botânica, São Paulo, vol. 4, pp. 195-210.
- BRASIL. Ministério da Integração Nacional. **Nova delimitação do semiárido brasileiro**. Brasília, 35 p., 2007. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/semiario.shtm?c=4>> Acesso em: 27 Ago. 2017.
- CPTEC – Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos. **Infoclima**. Instituto Nacional de Pesquisa Espacial, Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação, 2015. Disponível em: <http://infoclima1.cptec.inpe.br/index_prog.shtml> Acesso 30 Jun. 2016.
- FRANÇA, F. et al. Flora vascular de açudes de uma região do semiárido da Bahia, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 17, n. 4, p. 549-559, 2003.
- HENRY-SILVA, G. G.; MOURA, R. S. T.; DANTAS, L. L. O. Richness and distribution of aquatic macrophytes in Brazilian semi-arid aquatic ecosystems. **Acta Limnologica Brasiliensis**, Rio Claro, v. 22, n. 2, p. 147-156, 2010.
- KLUMPP, A. et al. Variation of nutrient and metal concentrations in aquatic macrophytes along the Rio Cachoeira in Bahia (Brazil). **Environment International**, Oklahoma, v. 28, n. 3, p. 165-171, 2002.
- LIMA, L. F.; SILVA, S. S. L.; ZICKEL, C. S. Composição florística e chave de identificação das macrófitas aquáticas ocorrentes em reservatórios do estado de Pernambuco. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 62, n. 4, 2011.
- LIMA, E. A.; MACHADO-FILHO, H. O.; MELO, J. I. M. Angiospermas aquáticas da Área de Proteção Ambiental (APA) do Cariri, Paraíba, Brasil. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 64, n. 4, p. 771-783.
- MARQUES, A. L.; SILVA, J. B.; SILVA, D. G. Refúgios úmidos do semiárido: um estudo sobre o brejo de altitude de areia-PB. **Revista Geotemas**, Pau dos Ferros, v. 4, n. 2, p. 17-31, 2015.
- MATIAS, L. Q.; AMADO, E. R.; NUNES, E. P. Macrófitas aquáticas da Lagoa de Jijoca de Jericoacara, Ceará, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 17, n. 4, p. 623-631, 2003.
- MOREIRA, A. D. R.; BOVE, C. P. Flora do Rio de Janeiro: Nymphaeaceae. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 68, n. 1, p. 91-97, 2017.
- MORO, M F. et al. Vegetação, unidades fitoecológicas e diversidade paisagística do estado do Ceará. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 66, n. 3, p. 717-743, 2015.
- MORO, M. F. et al. A phytogeographical metaanalysis of the semiarid caatinga domain in Brazil. **Botanical Review**, New York, v. 82, n. 2, p. 91-148, 2016.
- TÖLKE, E. A. D. et al. A família Commelinaceae Mirb. em inselbergs do agreste paraibano. **Biofar**, Campina Grande, v. 5, n. 02, p. 1-10, 2011.
- TORRES, C. R. M.; FERNANDO, E. M. P.; LUCENA, M. F. A. Checklist de plantas aquáticas em trechos de Caatinga do semiárido paraibano, nordeste do Brasil. **Gaia Scientia**, João Pessoa, v. 10, n. 4, p. 284-296.