



O GÊNERO *LUDWIGIA* L. (ONAGRACEAE) DA MARGEM BRASILEIRA DO RESERVATÓRIO DE ITAIPU

Witalo Cleidson Rodrigues Soares¹, Karina Fidanza²

¹Programa de Pós-graduação em Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais, Universidade Estadual de Maringá.
witalo2001@gmail.com

²Departamento de Biologia, Programa de Pós-graduação em Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais, Universidade Estadual de Maringá. karina@nupelia.uem.br

RESUMO

Realizamos um estudo taxonômico das espécies de *Ludwigia* L. ocorrentes na margem brasileira do reservatório de Itaipu. Nesse local foram realizadas coletas em 235 pontos, distribuídos em oito afluentes que formam o corpo central do reservatório. Como resultado foram registradas seis espécies de *Ludwigia*, incluindo o primeiro registro de *L. hookeri* para o estado do Paraná. Ao documentar espécies aquáticas nativas e registrar novas ocorrências para o Sul do Brasil, este trabalho reforça a importância de monitoramento da flora aquática e dos inventários locais para a valorização da biodiversidade em escala regional, estadual e nacional.

PALAVRAS-CHAVE: Paraná; Plantas aquáticas; Taxonomia.

1 INTRODUÇÃO

Onagraceae possui 657 espécies em 22 gêneros, distribuído em quase todo o globo, e com maior riqueza específica na região da América do Norte (Wagner; Hoch; Raven, 2007). Sendo um táxon filogeneticamente bem resolvido dentro de Myrtales, Onagraceae se destaca na ordem por apresentar saco embrionário 4-nucleado, abundância de rafídeo de oxalato de cálcio nas células vegetativas (Dahlgren; Thorne, 1984).

Dentre as espécies de Onagraceae, *Ludwigia* L. e *Epilobium* Dill. ex L. contribuem substancialmente com a diversidade global de plantas aquáticas (59 e 21 espécies, respectivamente; Murphy *et al.*, 2019). No Brasil, a família apresenta cinco gêneros com aproximadamente 69 espécies, amplamente distribuídas em todos os domínios fitogeográficos, na qual *Ludwigia* contribui com 47 espécies e *Epilobium* apenas com *Epilobium hirtigerum* A.Cunn. para a flora aquática (Flora e Funga do Brasil, 2025).

Estudos sobre Onagraceae no Brasil têm se concentrado principalmente nas regiões Sul e Nordeste, com destaque para trabalhos desenvolvidos em Santa Catarina e no Rio Grande do Sul, especialmente sobre o gênero *Ludwigia*, o mais diverso da família (Farias; Funez; Gasper, 2025; Lacerda *et al.*, 2020; Melo; Silva; Sales, 2009; Nascimento; Matias, 2021; Pesamosca, 2015; Rocha; Abreu, 2024; Rocha; Melo, 2020; Sousa; Vieira; Aona, 2021). No estado do Paraná, no entanto, o conhecimento sobre a diversidade de *Ludwigia* limitam-se, em sua maioria, a listagens florísticas gerais voltadas à vegetação aquática (Araújo; Vitule; Padial, 2021; Oliveira *et al.*, 2019; Rozenente *et al.*, 2021; Souza *et al.*, 2017).

Dada a ampla ocorrência de *Ludwigia* em ambientes aquáticos e a presença de espécies com potencial invasivo (Oziegbem; Faluyi; Azeez, 2011), torna-se fundamental monitorar sua diversidade, a e a dinâmica de populações nativas em bacias hidrográficas. A difícil distinção entre espécies do gênero *Ludwigia* reforça ainda mais a necessidade de estudos taxonômicos que disponibilizam chaves de identificação precisas e descrições atualizadas sobre os táxons. Este trabalho visa suprir essas lacunas, contribuindo para o conhecimento e manejo da flora aquática no reservatório de Itaipu.



2 MATERIAIS E MÉTODOS

O reservatório da Usina Hidrelétrica de Itaipu está inserido na bacia do rio Paraná, na região do centro-sul do Brasil, com cerca de 1350 km², realizando a divisão fronteiriça entre o Brasil e o Paraguai. Na margem brasileira, o reservatório de Itaipu inicia nas adjacências do município de Guaíra, e tem sua barragem no município de Foz do Iguaçu. O reservatório é formado pelas águas do rio Paraná, que forma seu corpo central, com oito afluentes imediatos em território brasileiro: rio Arroio Guaçu, rio São Francisco Verdadeiro, rio São Francisco Falso, rio São Vicente, rio São João, rio Ocoí, rio Pinto e rio Passo Cuê.

As coletas ocorreram no período de março e novembro de 2023 e março e julho de 2024, contemplando a variação sazonal das cheias e secas características da região. Ao longo dos oito afluentes tributários do reservatório de Itaipu, foram delimitados 235 pontos de coleta, com cerca de 30 pontos em cada afluente. Esses pontos fazem parte de um projeto de monitoramento das macrófitas aquáticas do reservatório que ocorre desde 1996, e foram percorridos em embarcação pela região litorânea do corpo hídrico, e quando possível, percorreu-se de modo desembarcado pelas áreas úmidas e brejosas. Direcionamos esforços para coleta de organismos considerados plantas aquáticas, incluindo assim aqueles pertencentes a Onagraceae. Em campo, nos pontos selecionados, foram coletados espécime em fase reprodutiva, conforme o método de coleta e herborização proposto por Fidalgo e Bononi (1989).

Os espécimes foram identificados através de literatura especializada (Flora e Funga do Brasil, 2025; Pesamosca, 2015; Sousa; Vieira; Aona, 2021) e depositados na coleção do herbário HUEM. Em termos organizacionais, os resultados do estudo taxonômico foram apresentados em ordem alfabética seguindo a estrutura: nome aceito, obra original, comentários e material examinado.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ao longo dos oito afluentes que formam o corpo central do reservatório foram registradas seis espécies de Onagraceae, todas pertencentes à *Ludwigia*, com ampla distribuição e tipos biológicos variados. As espécies apresentaram floração principalmente nos meses de março e novembro.

Chave de identificação das espécies de *Ludwigia* ocorrentes no reservatório de Itaipu

A. Arbusto anfibio a emergente, ereto	B
B. Folhas sésseis; estípulas lanceoladas; frutos 4-alados	1
B'. Folhas pecioladas; estípulas deltoides ou filiformes; frutos não alados	C
C. Flores 5-meras; hipanto 12-20 mm compr., piloso; sépalas lanceoladas	5
C'. Flores 4-meras; hipanto menor que 10 mm compr., seríceo ou hirsuto; sépalas elípticas ou deltoides	D
D. Caule seríceo; pétalas < que 1,2 cm compr., largo-elíptica a obovada	6
D'. Caule hirsuto; pétalas > que 1,6 cm compr., obovada	4
A'. Erva emergente ou flutuante fixa ou live, prostrada ou ereta	E
E. Pneumatóforos presentes; flores brancas; filete maior que 4 mm compr...	2
E'. Pneumatóforos ausentes; flores amarelas; filete até 2,5 mm compr.	1

Ludwigia L., Sp. Pl. 1: 118. 1753.

1. *Ludwigia decurrens* Walter, Fl. Carol.: 89. 1788.



Ludwigia decurrens pode ser identificada em campo pelas folhas sésseis e pelos caules e frutos 4-angulados com margens concrecentes. No reservatório a espécie é pouco frequente, ocorrendo em solos húmidos a encharcados.

Vouchers: *W. C. R. Soares et al.* 233 (HUEM), *W. C. R. Soares et al.* 236 (HUEM), *W. C. R. Soares et al.* 240 (HUEM), *W. C. R. Soares et al.* 241 (HUEM).

2. *Ludwigia helminthorrhiza* (Mart.) H. Hara, J. Jap. Bot. 28(10): 292. 1953.

Ludwigia helminthorrhiza se diferencia das congêneres por apresentar flores alvas com mácula amarela no centro, e possuir pneumatóforos alvos e esponjosos, o que também a caracteriza na identificação. A espécie é pouco frequente no reservatório.

Vouchers: *K. Fianza et al.* 1227 (HUEM), *W. C. R. Soares et al.* 226 (HUEM), *W. C. R. Soares et al.* 235 (HUEM), *W. C. R. Soares et al.* 282 (HUEM), *W. C. R. Soares et al.* 283 (HUEM), *W. C. R. Soares et al.* 284 (HUEM), *W. C. R. Soares et al.* 286 (HUEM), *W. C. R. Soares et al.* 294 (HUEM).

3. *Ludwigia hookeri* (Micheli) H.Hara, J. Jap. Bot. 28: 292. 1953.

Ludwigia hookeri é reconhecida pelas estípulas e bractéolas lineares a lanceoladas, perpendiculares ao caule (Pesamosca, 2015). Outros caracteres importantes na identificação da espécie são as estípulas de ápice glandulares fusiformes, ápice das folhas glandulares fusiformes e flores de pétalas pequenas, menores que 1 cm de comprimento. No reservatório a espécie é pouco frequente, ocorrendo em pequenas populações nos locais de coleta. O presente estudo é o primeiro a registra a espécie para o Paraná.

Vouchers: *Fianza et al.* 1228 (HUEM), *W. C. R. Soares et al.* 239 (HUEM).

4. *Ludwigia lagunae* (Morong) H. Hara, J. Jap. Bot. 28(10): 292. 1953.

Ludwigia lagunae assemelha-se com *L. octovalvis* (Jacq.) P. H. Raven, mas diferencia-se desta por apresentar pedicelo mais longo (> 0,9 cm compr., vs. até 0,9 cm compr., em *L. octovalvis*) e frutos mais curtos (até 1,4 cm compr., vs. > 1,5 cm compr., em *L. octovalvis*) (Crivelari 2017). No reservatório a espécie é muito frequente.

Vouchers: *K. Fianza et al.* 1229 (HUEM), *K. Fianza et al.* 1230 (HUEM), *K. Fianza et al.* 1231 (HUEM), *K. Fianza et al.* 1232 (HUEM), *K. Fianza et al.* 1233 (HUEM), *K. Fianza et al.* 1234 (HUEM), *W. C. R. Soares et al.* 227 (HUEM), *W. C. R. Soares et al.* 228 (HUEM), *W. C. R. Soares et al.* 237 (HUEM), *W. C. R. Soares et al.* 243 (HUEM), *W. C. R. Soares et al.* 287 (HUEM), *W. C. R. Soares et al.* 290 (HUEM), *W. C. R. Soares et al.* 291 (HUEM), *W. C. R. Soares et al.* 292 (HUEM), *W. C. R. Soares et al.* 293 (HUEM).

5. *Ludwigia leptocarpa* (Nutt.) H. Hara, J. Jap. Bot. 28(10): 292. 1953.

Ludwigia leptocarpa se destaca entre as congêneres por apresentar folhas elípticas ou lanceoladas, com base atenuada, flores 5-meras e sementes oblongo-achatadas envolvidas pelo endocarpo em forma de ferradura. No reservatório a espécie é muito frequente.



Vouchers: *K. Fidanza et al.* 1235 (HUEM), *K. Fidanza et al.* 1236 (HUEM), *W. C. R. Soares et al.* 229 (HUEM), *W. C. R. Soares et al.* 230 (HUEM), *W. C. R. Soares et al.* 231 (HUEM), *W. C. R. Soares et al.* 232 (HUEM), *W. C. R. Soares et al.* 234 (HUEM), *W. C. R. Soares et al.* 238 (HUEM), *W. C. R. Soares et al.* 242 (HUEM), *W. C. R. Soares et al.* 285 (HUEM), *W. C. R. Soares et al.* 295 (HUEM), *W. C. R. Soares et al.* 296 (HUEM).

6. *Ludwigia sericea* (Cambess.) H. Hara, J. Jap. Bot. 28: 294. 1953.

Ludwigia sericea se destaca das congêneres por apresentar caules, folhas e flores densamente seríceos ou seríceo-lanuginosos, com folhas geralmente até 4 cm de comprimento. No reservatório a espécie é esporádica, ocorrendo poucos indivíduos nos pontos de coleta.

Material examinado: *W. C. R. Soares et al.* 288 (HUEM), *W. C. R. Soares et al.* 289 (HUEM).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ludwigia é representada na margem brasileira do reservatório de Itaipu, por seis espécies, com *L. hookeri* sendo registrada pela primeira vez no Paraná. Esses dados inéditos e detalhados reforçam a importância do monitoramento e inventários taxonômicos em ambientes aquáticos, sobretudo em ecossistemas de grande escala e alta complexidade ambiental como o reservatório de Itaipu. O presente estudo contribui não apenas para a ampliação do conhecimento sobre a distribuição e diversidade de Onagraceae no sul do Brasil, mas também oferece subsídios fundamentais para a conservação, o monitoramento e o manejo da flora aquática regional. Ao reunir dados sistematizados, chave de identificação atualizada e material-testemunho depositado em herbário, este trabalho se configura como uma referência para futuras pesquisas botânicas, ecológicas e de gestão ambiental em áreas úmidas continentais, como as de reservatórios.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, E. S.; VITULE, J. R. S.; PADIAL, A. A. A checklist of aquatic macrophytes of the Guaraguaçu river basin reveals a target for conservation in the Atlantic rainforest. **Acta Scientiarum. Biological Sciences**, v. 43, p. e50542, 2021.

DAHLGREN, R.; THORNE, R. F. The Order Myrtales: Circumscription, Variation, and Relationships. **Annals of the Missouri Botanical Garden**, v. 71, n. 3, p. 699, 1984.

FARIAS, D. M.; FUNEZ, L. A.; GASPER, A. L. Synopsis of Onagraceae (Myrtales) in the state of Santa Catarina, southern Brazil. **Rodriguésia**, v. 75, p. e00252023, 2025.

FIDALGO, O.; BONONI, V. L. R. **Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico**. São Paulo: Instituto de Botânica, 1989.

FLORA E FUNGA DO BRASIL. **Onagraceae Juss.** Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB177>. Acesso em: 7 jul. 2025.

LACERDA, T. *et al.* Flora of Usina São José, Igarassu, Pernambuco (Brazil): Lythraceae J. St.-Hil. and Onagraceae Juss. **Acta Brasiliensis**, v. 4, n. 2, p. 77–84, 2020.



MELO, J. I. M.; SILVA, M. J.; SALES, M. F. Flora da região de Xingó, Alagoas e Sergipe: Onagraceae Juss. **SITIENTIBUS série Ciências Biológicas**, v. 9, n. 2/3, p. 106–109, 2009.

MURPHY, K. *et al.* World distribution, diversity and endemism of aquatic macrophytes. **Aquatic Botany**, v. 158, p. 103127, 2019.

NASCIMENTO, H. P.; MATIAS, L. Q. Flora of Ceará, Brazil: Onagraceae. **Rodriguésia**, v. 72, p. e01732019, 2021.

OLIVEIRA, L. S. *et al.* Aquatic vascular plants of South Brazil: checklist and a comparative floristic approach. **Acta Botanica Brasilica**, v. 33, n. 4, p. 709–715, 2019.

OZIEGBEM; FALUYI, J. O.; AZEEZ, S. O. Comparative vegetative and fruits characteristics of seven *Ludwigia* (Linn) species in Nigeria. **Nigerian Journal of Botany**, v. 24, n. 2, p. 219–230, 2011.

PESAMOSCA, S. C. **O gênero *Ludwigia* L. (Onagraceae) no Rio Grande do Sul, Brasil**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2015.

ROCHA, A. M.; ABREU, M. C. Espécies de *Ludwigia* L. (Onagraceae) no Estado do Piauí: Considerações morfológicas e *status* de conservação. **Hoehnea**, v. 51, p. e112023, 2024.

ROCHA, A. M.; MELO, J. I. M. Diversity and distribution of *Ludwigia* (Onagraceae) in Paraíba State, Northeastern Brazil. **European Journal of Taxonomy**, v. 2020, n. 639, p. 1–24, 2020.

ROZENENTE, C. *et al.* Macrófitas aquáticas do Parque Municipal do Iguaçu, Paraná, Brasil. **Revista Uniandrade**, v. 22, n. 1, p. 38–47, 2021.

SOUSA, N. X. M.; VIEIRA, A. O. S.; AONA, L. Y. S. Flora da Bahia: Onagraceae. **Sitientibus série Ciências Biológicas**, v. 21, p. 1–30, 2021.

SOUZA, D. C. *et al.* Species inventory of aquatic macrophytes in the last undammed stretch of the Upper Paraná River, Brazil. **Acta Limnologica Brasiliensia**, v. 29, p. e115, 2017.

WAGNER, W. L.; HOCH, P.C.; RAVEN, P. H. Revised Classification of the Onagraceae. *In: Systematic Botany monographs*. v. 83. 2007.