



Artigo Original / Original Paper

Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Icacinaceae

Flora of Reserva Ducke, Amazonas, Brazil: Icacinaceae

Bruno Sampaio Amorim^{1,2,3,4}, Nállarett Dávila Cardozo^{1,2}, Patricia Melchionna Albuquerque²
& Fernanda Nunes Cabral^{1,2}

Resumo

O presente trabalho tem como objetivo contribuir para o conhecimento das espécies de Icacinaceae ocorrentes na Reserva Ducke. O estudo tem por base a análise morfológica de materiais depositados em herbários e revisão de literatura. Três espécies pertencentes a dois gêneros foram registradas: *Casimirella rupestris*, *Pleurisanthes emarginata* e *P. parviflora*. *Casimirella rupestris* é facilmente diferenciada das espécies de *Pleurisanthes* por apresentar ramos cobertos por tricomas estrelados e inflorescência em panícula (*vs.* ramos glabros ou puberulentos em *Pleurisanthes*), enquanto as espécies de *Pleurisanthes* se diferenciam entre si pela margem da folhas (denticulada em *P. emarginata* *vs.* inteira em *P. parviflora*) e ápice da folha (rotunda em *P. emarginata* *vs.* acuminada-unguiculada em *P. parviflora*). Chave para identificação, descrições, ilustrações, dados sobre habitat, fenologia e distribuição geográfica das espécies são apresentados.

Palavras-chave: Amazônia, *Casimirella*, inventário florístico, *Pleurisanthes*, taxonomia.

Abstract

This study aims to improve the knowledge of the Icacinaceae species found in Reserva Ducke. It is based on morphological analysis of herbaria collections and literature compilation. Three species which belongs to two genera were recorded: *Casimirella rupestris*, *Pleurisanthes emarginata* and *P. parviflora*. *Casimirella rupestris* differs from *Pleurisanthes* by its stems with stellate trichomes and paniculate inflorescence (*vs.* globrous or puberulent stems and “spigate” inflorescence in *Pleurisanthes*), while *Pleurisanthes* species differs from each other by the leaf margin (denticulate in *P. emarginata* *vs.* entire in *P. parviflora*) and leaf apex (rotund in *P. emarginata* *vs.* acuminate-unguiculate in *P. parviflora*). An identification key, descriptions, illustrations, habitat information, phenology, and species distribution are also provided.

Key words: Amazon, *Casimirella*, floristic inventories, *Pleurisanthes*, taxonomy.

Introdução

Em sua atual circunscrição (excluindo os gêneros *Dendrobangia* Rusby, *Emmotum* Desv. *ex* Ham. e *Poraqueiba* Aubl.; Kårehed 2001; Stull *et al.* 2015), Icacinaceae apresenta 22 gêneros e ca. de 215 espécies com distribuição na região neotropical e nos trópicos do velho mundo (Potgieter & Duno 2016). No Brasil, a família é representada

por três gêneros e 11 espécies, onde ocorrem na maioria das regiões do país, exceto na Região Sul (Amorim & Stefano 2018). Os gêneros *Casimirella* Hassl. e *Pleurisanthes* Baill. são dois dos quatro representantes neotropicais da família e têm a Floresta Amazônica (*Pleurisanthes*) e Cerrado (*Casimirella*) como centros de diversidade (Potgieter & Duno 2016; Duno-De-Stefano & Amorim 2015).

¹ Museu da Amazônia, MUSA, Av. Margarita s/n, Cidade de Deus, 69099-415, Manaus, AM, Brasil.

² Universidade do Estado do Amazonas, Pós-graduação em Biotecnologia e Recursos Naturais (PPGMBT-UEA), Av. Carvalho Leal 1777, Cachoeirinha, 69065-001, Manaus, AM, Brasil.

³ ORCID: <<https://orcid.org/0000-0002-8109-9254>>

⁴ Autor para correspondência: brunosarim@yahoo.com.br

Na Reserva Ducke, a família está representada por uma espécie de *Casimirella* e duas de *Pleurisanthes*. A família pode ser reconhecida por serem lianas lenhosas com folhas simples, alternas e ausência de estípulas, pelas flores diminutas e inflorescências em panículas (*Casimirella*) ou espigas (*Pleurisanthes*). As flores podem variar entre 4–5-meras, com ovário súpero, estilete reduzido e estigma capitado ou indiferenciado.

Material e Métodos

Para a realização deste trabalho, foram analisadas amostras coletadas na Reserva Ducke, um remanescente de floresta amazônica com 100 km² de área, situado na cidade de Manaus (Hopkins 2005). As coletas nesta área foram iniciadas na década de 50 e posteriormente se intensificaram nos anos 80 e 90 devido ao “Projeto Flora da Reserva Ducke” (Hopkins 2005). As amostras estudadas estão depositadas na coleção do herbário INPA (acrônimo segundo Thiers, continuamente atualizado) e foram base para a elaboração de um guia prático para o reconhecimento das famílias botânicas e um checklist com cerca de 2.000 espécies registradas para a área (Ribeiro *et al.* 1999). Nos anos de 2005 a 2007 houve um esforço de diversos pesquisadores para monografar as famílias botânicas da Reserva Ducke (*e.g.*, Pirani 2005; Forzza 2007). E a partir de 2018, um novo esforço para dar continuidade às monografias, foi retomado (Martins *et al.* 2018; Amorim *et al.* 2020; Araújo *et al.* in press). A análise do material botânico para este estudo foi realizada com a ajuda de um estereomicroscópio e a terminologia botânica utilizada nas descrições está de acordo com Harris & Harris (2001).

Resultados e Discussão

Icacinaceae

Lianas lenhosas; raízes tuberosas presentes ou ausentes; ramos jovens angulados ou cilíndricos, glabros, puberulentos ou cobertos por tricomas estrelados vermelho-amarronzados. Folhas, simples, alternas, membranáceas, cartáceas ou coriáceas, elípticas, ovadas, obovadas ou rombóideas, simples e alternas, ápice rotundo, agudo, acuminado ou acuminado-unguiculado, margem inteira ou denticulada, base cuneada, rotunda ou raro assimétrica; faces adaxial e abaxial glabras, puberulentas ou coberta por tricomas estrelados; venação broquidódroma, nervura primária sulcada, impressa ou proeminente na face adaxial, 4–10 pares de nervuras secundárias; estípulas ausentes; pecíolo articulados ou não, puberulentos ou com tricomas esparsos. Inflorescências axilares, supra-axilares, extra-axilares ou caulifloras, espiciformes ou paniculadas, puberulentas ou com tricomas estrelados esparsos; brácteas triangulares ou ovadas, puberulentas, pedicelos puberulentos; flores bissexuadas, diclamídeas, actinomorfas, 4–5-meras; cálice gamossépalo, sépalas lanceoladas, puberulentas; corola dialipétala, pétalas elípticas a ovado-oblongas, puberulentas, ápice agudo ou prolongado em uma pequena ponta inflexa; estames com filetes cilíndricos, alternos às pétalas, eretos, porção terminal encurvada (em *Casimirella*), conectivo apiculado e reflexo (em *Casimirella*), sem disco; ovário súpero, 1-locular; estilete-1, reduzido ou séssil; estigma capitado ou indiferenciado. Fruto drupa, globoso a obovóide ou elipsóide, puberulento ou farináceo. Semente solitária.

Chave de identificação dos gêneros de Icacinaceae na Reserva Ducke

1. Ramos cobertos por tricomas estrelados vermelho-amarronzados; folhas com pecíolos não articulados; inflorescências paniculadas; fruto farináceo 1. *Casimirella*
- 1'. Ramos glabros ou puberulentos, tricomas estrelados ausentes; folhas com pecíolos articulados; inflorescências espiciformes; fruto puberulento 2. *Pleurisanthes*

1. *Casimirella* Hassl.

Lianas lenhosas, ramos jovens angulados, cobertos por tricomas estrelados vermelho-amarronzados; raízes tuberosas. Folhas pecioladas, pecíolos não articulados. Inflorescências paniculadas, coberta por tricomas estrelados esparsos. Flores articuladas na base; ovário 1-locular; estilete-1, reduzido; estigma capitado. Fruto globoso a obovóide, farináceo.

Gênero neotropical com sete espécies (Howard 1992). No Brasil ocorrem quatro espécies (Howard 1992; Amorim 2018a), onde duas são encontradas na Floresta Amazônica [*Casimirella ampla* (Miers) R.A. Howard e *C. rupestris* (Ducke) R.A. Howard] e as demais são restritas para áreas de Cerrado e Pantanal na região Centro-Oeste do país [*C. diversifolia* R.A. Howard e *C. lanata* R.A. Howard] (Amorim 2018a).

1.1. *Casimirella rupestris* (Ducke) R.A. Howard, *Brittonia* 44: 171 1992.

Humirianthera rupestris Ducke, Arch. Jard. Bot. Rio 4: 118. 1925. Fig. 1a

Lianas lenhosas; ramos cobertos por tricomas estrelados vermelho-amarronzados. Folhas 6,5–15 × 2,6–8 cm, membranáceas a cartáceas, elípticas a obovadas ou rombóideas, ápice rotundo a agudo ou acuminado, acúmen 0,5–0,7 cm compr., margem inteira, base cuneada; face adaxial glabra, face abaxial coberta por tricomas estrelados; venação primária impressa na face adaxial, 4–6 pares de venação secundária; pecíolo 0,5–0,9 cm compr., puberulento. Inflorescências axilares ou extra-axilares, paniculadas, eixo primário 2–6 cm compr., tricomas estrelados esparsos; brácteas e pedicelos puberulentos; flores 5-meras, sépalas ca. 1 mm compr., lanceoladas; pétalas 2–3 mm compr., elípticas a ovado-oblongas, puberulentas, ápice prolongado em uma pequena ponta inflexa; estames 2–3 mm compr., filetes cilíndricos, eretos, porção terminal encurvada, conectivo apiculado e reflexo; ovário 1-locular; estilete-1, reduzido, recurvado; estigma capitado. Fruto 3,5–4,5 × 2,8–3,5 cm, globoso a obovóide, farináceo. Semente solitária. **Material examinado:** 19.X.1994, fl., *M.A.S. Costa et al.* 14 (G, IAN, INPA, K); 18.X.1994, fl., *M.A.S. Costa et al.* 12 (INPA, K, MG, MO, NY, RB, SP, U); 9.IV.1995, fr., *J.M. Britto et al.* 1598 (G, IAN, INPA, K, MBM, MO, NY, RB, SP, U, US); 9.IV.1963, fl., *W. Rodrigues & D. Coêlho* 5032 (INPA).

Casimirella rupestris se diferencia das espécies do gênero *Pleurisanthes* por apresentar

ramos e face abaxial das folhas com tricomas estrelados, além da inflorescência paniculada.

Espécie endêmica da Amazônia brasileira e conhecida para os estados do Amazonas e Pará (Howard 1992; Amorim 2018a). Ocorre em mata de terra firme, floresta de vertente e capoeiras sobre solos arenosos e argilosos. Apesar de ter registro para vários habitats da reserva, pode ser considerada uma espécie rara devido aos poucos exemplares coletados, um na década de 60 e três na metade da década de 90. Nome local: Batata-Mairá

Registro de flores em abril e outubro; frutos em abril.

2. *Pleurisanthes* Baill.

Lianas lenhosas; ramos jovens cilíndricos, glabros ou puberulentos. Folhas pecioladas, pecíolos articulados. Inflorescências espiciformes, puberulentas. Flores não articuladas; ovário 1-locular; estilete-1, reduzido ou sésil; estigma capitado ou indiferenciado. Fruto elipsoide.

Gênero neotropical com sete espécies. Ocorre na Colômbia, Venezuela, Peru, Equador, Guianas, Suriname e Brasil, onde a maior parte das espécies ocorre na Amazônia [*Pleurisanthes artocarpi* Baill., *P. emarginata* Tiegh., *P. flava* Sandwith, *P. parviflora* (Ducke) Howard], uma com distribuição disjunta entre Amazônia e Floresta Atlântica [*P. simpliciflora* Sleumer] e outra restrita para a Floresta Atlântica [*P. brasiliensis* (Val.) Tiegh.] (de Roon 1994; Amorim *et al.* 2013, 2014; Amorim 2018b).

Chave de identificação das espécies de *Pleurisanthes* na Reserva Ducke

1. Folhas com margem denticulada, ápice rotundo; flores 4-meras; estilete sésil; estigma capitado..... 2.1. *Pleurisanthes emarginata*
- 1'. Folhas com margem inteira, ápice acuminado-unguiculado; flores 5-meras; estilete 1 mm compr.; estigma indiferenciado 2.2. *Pleurisanthes parviflora*

2.1. *Pleurisanthes emarginata* Tiegh., Bull. Soc. Bot. France 44: 117. 1897. Fig. 1b

Lianas lenhosas; ramos jovens glabros. Folhas 10–13 × 6–8,6 cm, coriáceas, elípticas a ovadas, ápice rotundo, margem denticulada, base cuneada a rotunda, raro assimétrica; face adaxial glabra, face abaxial puberulenta; venação primária proeminente na face adaxial, 6–8 pares de venação secundária; pecíolo 1,2–1,5 cm compr., puberulento. Inflorescências axilares ou supra-axilares, espiciformes, eixo primário 6–10 cm compr., puberulentas; brácteas ca.

1 mm compr., ovadas, puberulentas; flores 4-meras, sépalas ca. 1 mm compr., lanceoladas, puberulenta; pétalas ca. 3 mm compr., elípticas, ápice agudo, puberulentas; estames-5, alternos às pétalas, filetes cilíndricos, eretos, sem disco; ovário 1-locular; estilete sésil; estigma capitado. Fruto não observado. Semente não observada.

Material examinado: 22.VII.1994, fl., *J.E.L.S. Ribeiro et al.* 1352 (INPA, K, MG, NY).

Pleurisanthes emarginata se diferencia de *P. parviflora* por apresentar folhas com margem

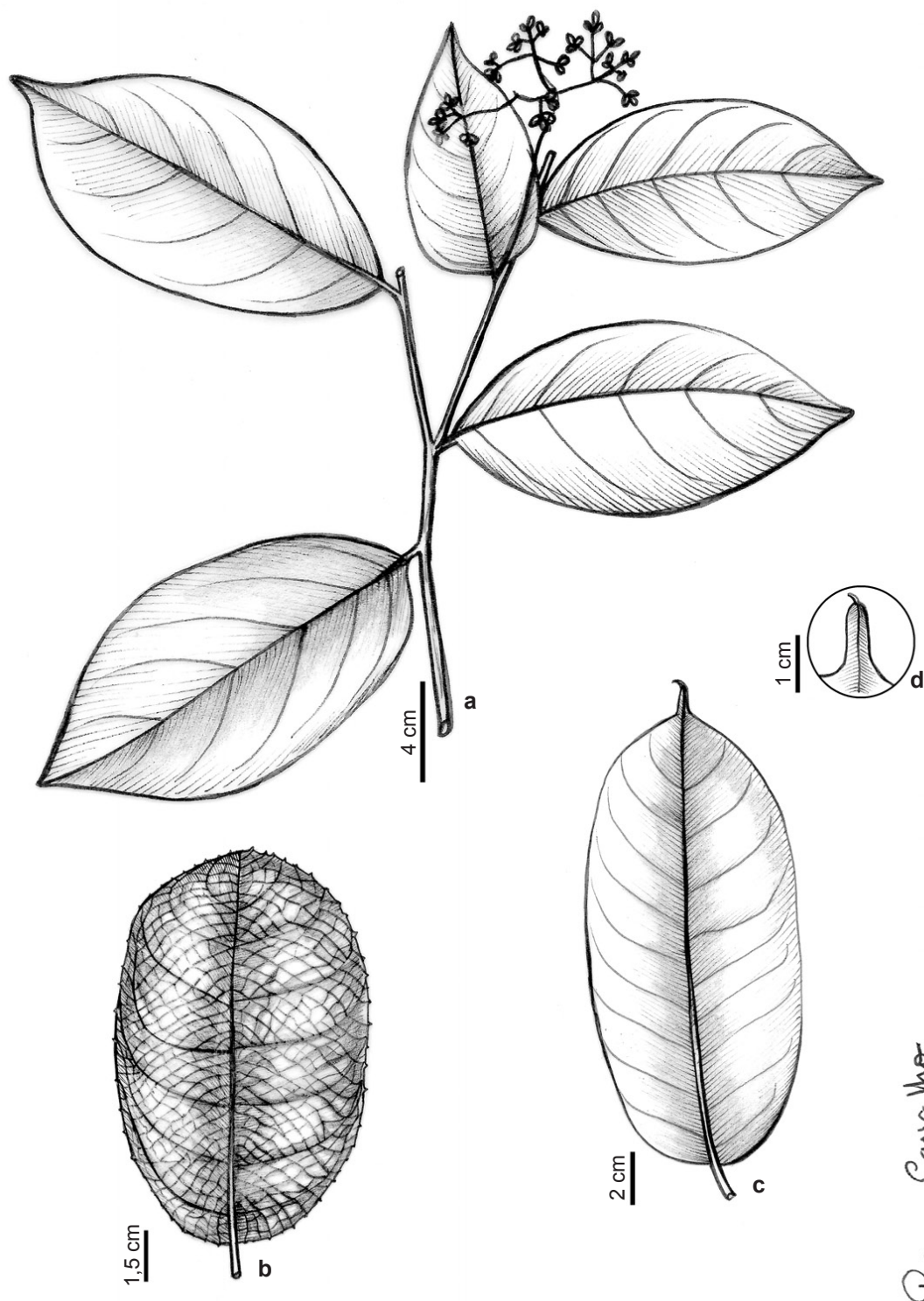


Figura 1 – a. *Casimirella rupestris* – ramo em flor. b. *Pleurisanthes emarginata* – detalhe da folha. c-d. *Pleurisanthes parviflora* – c. detalhe da folha; d. detalhe do ápice acuminado-unguiculado. (a. Rodrigues 5032; b. Ribeiro 1352; c,d. Procópio 16).

Figure 1 – a. *Casimirella rupestris* – branch in flower. b. *Pleurisanthes emarginata* – detail of leaf. c-d. *Pleurisanthes parviflora* – c. detail of leaf; d. detail of the acuminate-unguiculate apex. (a. Rodrigues 5032; b. Ribeiro 1352; c,d. Procópio 16).

denticulada, ápice rotundo e flores 4-meras (vs. folhas com margem inteira, ápice acuminado-unguiculado e flores 5-meras em *P. parviflora*). Por sua vez, as espécies de *Pleurisanthes* se diferenciam de *Casimirella rupestris* por apresentar ramos e face abaxial da folha glabros ou puberulentos e inflorescência em espiga (vs. apresentar ramos e face abaxial da folha com tricomas estrelados e inflorescência paniculada em *C. rupestris*).

Espécie encontrada na Colômbia, Venezuela, Guiana, Guiana Francesa, Suriname, Equador e Brasil, onde é restrita para a Amazônia e ocorre nos estados do Amazonas e Pará (de Roon 1994; Amorim 2018b). Ocorre em mata de vertente e florestas de platô sobre solos argilosos. É uma espécie rara na reserva e pouco conhecida de maneira geral. Um exemplo disto está nas poucas amostras coletadas e o desconhecimento da morfologia do seu fruto, já que apenas indivíduos com flor foram coletados desde a publicação da mesma (B.S. Amorim, observação pessoal).

Registro de flores em julho.

2.2. *Pleurisanthes parviflora* (Ducke) Howard, J. Arnold Arbor. 21: 482. 1940. Fig. 1c,d

Lianas lenhosas; ramos jovens puberulentos. Folhas 7–19 × 3–9,2 cm, cartáceas, elípticas a obovadas, ápice acuminado-unguiculado, acúmen 0,7–1 cm compr., margem inteira, base cuneada; face adaxial glabra, face abaxial glabra a puberulenta; venação primária sulcada na face adaxial, 8–10 pares de venação secundária; pecíolo 1–2 cm compr., tricomas esparsos. Inflorescências axilares, supra-axilares ou caulifloras, espiciformes, eixo primário 3–11 cm compr., puberulentas; brácteas ca. 1 mm compr., triangulares, puberulentas; flores 5-meras, sépalas ca. 1 mm compr., lanceoladas, puberulentas; pétalas 2 mm compr., elípticas, ápice agudo, puberulentas; estames-5, alternos às pétalas, filetes cilíndricos, eretos; ovário 1-locular; estilete-1, ca. 1 mm compr.; estigma indiferenciado. Fruto 1,1 × 0,8 cm, elipsoide, liso, puberulento. Semente solitária.

Material examinado: 18.XII.1997, fl., *M.A.D. Souza et al.* 494 (IAN, INPA, K, MBM, SPF, UEC, VEN); 1.XI.1996, fl., *L.C. Procópio et al.* 16 (INPA, K, MG, MO, NY, SP, RB, U, UB); 13.XII.1995, fr., *J.M. Brito et al.* 18 (INPA, NY); 14.XI.1995, fr., 17.X.1995, *M.A.D. Souza et al.* 152 (INPA); fl., *M.A.D. Souza & P.A.C.L. Assunção* 118 (INPA, K, MG, G, S, UB, W); 8.X.1995, fl., *C.D. Leme et al.* 109 (INPA, SPF).

Pleurisanthes parviflora se diferencia de *P. emarginata* por apresentar folhas com margem inteira, ápice acuminado-unguiculado e flores

5-meras (vs. folhas com margem denticulada, ápice rotundo e flores 4-meras em *P. parviflora*). Por sua vez, as espécies de *Pleurisanthes* se diferenciam de *Casimirella rupestris* por apresentar ramos e face abaxial da folha glabros ou puberulentos e inflorescência em espiga (vs. apresentar ramos e face abaxial da folha com tricomas estrelados e inflorescência paniculada em *C. rupestris*).

Guiana, Guiana Francesa, Suriname e Brasil, onde é restrita da Amazônia e ocorre nos estados do Amazonas, Pará, Rondônia e Roraima (de Roon 1994; Amorim 2018b). Ocorre em floresta de vertente, floresta de baixio, floresta de platô sobre solos arenosos e argilosos. É mais freqüente na reserva quando comparada com as demais espécies da família. Ocorre em uma variedade maior de habitats e apresenta um maior número de representantes coletados, isto também se reflete com as coletas de *Pleurisanthes parviflora* para a Amazônia (B.S. Amorim observação pessoal).

Registro de flores de setembro a dezembro; frutos em novembro, dezembro.

Agradecimentos

Este trabalho foi realizado sob o auxílio da CAPES e CAPES/Pró-Amazônia Projeto n. 52 na forma das bolsas de Pós-doutorado concedidas aos autores. Os autores também agradecem a Michael Hopkins e Mariana Mesquita, o acesso ao material depositado no herbário INPA; e a Regina Carvalho, as ilustrações.

Referências

- Amorim BS (2018a) *Casimirella*. In: Flora do Brasil 2020 em construção. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB8022>>. Acesso em 25 fevereiro 2018.
- Amorim BS (2018b) *Pleurisanthes*. In: Flora do Brasil 2020 em construção. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB8035>>. Acesso em 25 fevereiro 2018.
- Amorim BS & Stefano RD (2018) Icacinaceae. In: Flora do Brasil 2020 em construção. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB135>>. Acesso em 25 fevereiro 2018.
- Amorim BS, Alves-Araújo A, Duno-de-Stefano R & Alves M (2013) Icacinaceae *s.l.* da Mata Atlântica do nordeste do Brasil. *Rodriguésia* 64: 21-27.
- Amorim BS, Duno-de-Stefano R & Alves M (2014) *Pleurisanthes flava* (Icacinaceae): a new record for

- Brazil. Journal of Botanical Research Institute of Texas 8: 169-173.
- Amorim BS, Cardozo ND, Albuquerque PM & Cabral FN (2020) Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Stemonuraceae. *Rodriguésia* 71: e00722018. DOI: <<http://dx.doi.org/10.1590/2175-7860202071011>>.
- Araújo AM, Liberato MAR, Amorim BS, Cabral FN, Fantin C & Dávila N (in press) Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Vitaceae. *Rodriguésia*.
- Duno De Stefano R & Amorim B (2015) Icacinaceae. *In: Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro*. Disponível em <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB135>>. Acesso em 25 fevereiro 2018.
- Forzza RC (2007) Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Marantaceae. *Rodriguésia* 58: 533-543.
- Harris JG & Harris MW (2001) Plant identification terminology: an illustrated glossary. 2nd ed. Spring Lake Publishing, Spring Lake. 216p.
- Hopkins MJG (2005) Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil. *Rodriguésia* 56: 9-25.
- Howard RA (1992) A revision of *Casimirella*, including *Humirianthera* (Icacinaceae). *Brittonia* 44: 166-172.
- Kårehed J (2001) Multiple origin of the Tropical Forest tree family Icacinaceae. *American Journal of Botany* 88: 2259-2274.
- Martins MV, Shimizu GH & Bittrich V (2018) Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Hypericaceae. *Hoehnea* 45: 361-371.
- Pirani JR (2005) Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Rutaceae. *Rodriguésia* 56: 189-204.
- Potgieter MJ & Duno R (2016) Icacinaceae. *In: Kadereit JW & Bittrich V (eds.) The families and genera of vascular XIV*. Springer International Publishing, Cham. Pp. 239-256.
- Ribeiro JES, Hopkins M, Vicentini A, Sothers CA, Costa MAS, Brito J, Souza MA, Martins LHP, Lohmann L, Assunção PACL, Pereira E & Silva CF (1999) Flora da Reserva Ducke: guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra firme da Amazônia Central. INPA, Manaus. 799p.
- de Roon AC (1994) Icacinaceae. *In: ARA Gorts-van Rijn (ed.) Flora of the Guianas*. Koeltz Scientific Books, Koenigstein. Pp. 82-109.
- Stull GW, Stefano RD, Soltis DE & Soltis PS (2015) Resolving basal lamiid phylogeny and the circumscription of Icacinaceae with a plastome-scale data set. *American Journal of Botany* 102: 1794-1813.
- Thiers B [continuamente atualizado] Index Herbariorum: a global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Disponível em <<http://sweetgum.nybg.org/science/ih/>>. Acesso em 25 fevereiro 2018.

Lista de exsiccatas

Brito JM 18 (2.2.), 1598 (1.1.). **Costa MAS** 14 (1.1.), 12 (1.1.). **Procópio LC** 16 (2.2.). **Leme CD** 109 (2.2.). **Rodrigues W** 5032(1.1.). **Ribeiro JELS** 1352 (2.1.). **Souza MAD** 109 (2.2.), 152 (2.2.), 118 (2.2.), 494 (2.2.).

Editora de área: Dra. Cassia Sakuragui

Artigo recebido em 25/02/2018. Aceito para publicação em 25/08/2018.



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