

## Novas ocorrências de Rubiaceae mantidas em coleção botânica: caracterização morfológica e distribuição geográfica

Janilde de Melo Nascimento <sup>1\*</sup>, Deusinete Ribeiro Viana <sup>2</sup>, Alex Medeiros Silva <sup>3</sup>, Regigláucia Rodrigues de Oliveira <sup>4</sup>, Gonçalo Mendes da Conceição <sup>5</sup>

<sup>1</sup>Mestre em Ciências Biológicas/UFRA, Universidade Estadual do Maranhão/UEMA, Praça Duque de Caxias, s/n, Morro do Alecrim, Caxias, Maranhão Brasil. E-mail: jad-nasci@hotmail.com \*Autor para correspondência

<sup>2</sup>Universidade Estadual do Maranhão/UEMA, Praça Duque de Caxias, s/n, Morro do Alecrim, Caxias, Maranhão Brasil. E-mail: jad-nasci@hotmail.com

<sup>3</sup>Graduando em Ciências Biológicas no Centro de Estudos Superiores de Caxias /CESC– UEMA, Praça Duque de Caxias, s/n, Morro do Alecrim, Caxias, Maranhão Brasil. E-mail: studios\_lex@hotmail.com

<sup>4</sup>Mestre em Biodiversidade, Ambiente e Saúde/PPGBAS do Centro de Estudos Superiores de Caxias/CESC– UEMA, Praça Duque de Caxias, s/n, Morro do Alecrim, Caxias, Maranhão Brasil. E-mail: regiglauca@hotmail.com

<sup>5</sup> Universidade Estadual do Maranhão/UEMA, Praça Duque de Caxias, s/n, Morro do Alecrim, Caxias, Maranhão Brasil. E-mail: doutorgoncalo@gmail.com

**RESUMO.** O objetivo da pesquisa foi listar as novas ocorrências de Rubiaceae para o Maranhão. O estudo dos taxa ocorreu entre os meses de janeiro a maio de 2018. Lista-se para o Maranhão/Brasil quatro novas ocorrências: *Coccocypselum lanceolatum* (Ruiz & Pav.) Pers., *Cordia elliptica* (Cham.) Kuntze, *Sabicea brasiliensis* Wernham e *Spermacoce eryngioides* (Cham. & Schltld.) Kuntze. A apresentação dos taxa, segue acompanhada de breve descrição baseada nos espécimes analisados, comentários taxonômicos, dados sobre o ambiente de ocorrência, distribuição geográfica, chave para gêneros/espécies e imagens das novas ocorrências.

**Palavras chave:** *Coccocypselum*, *Cordia*, *Sabicea*, *Spermacoce*, Rubiaceae

### *New Rubiaceae occurrences maintained in botany collection: morphological characterization and geographical distribution*

**ABSTRACT.** The objective of the research was to list the new occurrences of Rubiaceae for Maranhão. The study of taxa occurred between January and May 2018. Four new occurrences for Maranhão/ Brazil are listed: *Coccocypselum lanceolatum* (Ruiz & Pav.) Pers., *Cordia elliptica* (Cham.) Kuntze, *Sabicea brasiliensis* Wernham and *Spermacoce eryngioides* (Cham. & Schltld.) Kuntze. The presentation of the taxa follows a brief description based on the analyzed specimens, taxonomic comments, data on the occurrence environment, geographic distribution, key for genera, species and images of new occurrences.

**Keywords:** *Coccocypselum*, *Cordia*, *Sabicea*, *Spermacoce*, Rubiaceae

#### Introdução

Rubiaceae é a quarta maior família dentre as angiospermas, superada somente pela Orchidaceae, Asteraceae e Fabaceae (DELPRETE, 1999). Apresenta aproximadamente 615 gêneros e 13.150 espécies (HEYWOOD et al., 2007), com distribuição cosmopolita, mais abundantes nas regiões tropicais e em ambos os hemisférios (TAYLOR et al., 2004). No Brasil é

uma das principais famílias (BARROSO et al., 1991; SOUSA; LORENZI, 2008).

Na região Nordeste existem 309 espécies, distribuídos em 66 gêneros (BARBOSA et al., 2006), com destaque para o estado da Paraíba e Pernambuco em levantamentos florísticos (MELO; BARBOSA, 2007; SOUZA; SALES, 2004; PEREIRA; BARBOSA, 2004, 2006).

Com base em dados atuais para o Brasil Rubiaceae apresenta 1.412 espécies, distribuídas

em 126 gêneros, 45 subespécies e 56 variedades, sendo que na Amazônia Brasileira é representada por 106 gêneros, 756 espécies, 16 subespécies e 31 variedades (ZAPPI et al., 2018).

Esta família caracteriza-se por apresentar hábito predominantemente arbustivo, árvores, ervas ou trepadeiras, com folhas opostas ou verticiladas e estípula interpeciolar. O tipo de inflorescência mais frequente é o tirso, entretanto, é comum também o padrão glomeruliforme, especialmente na tribo Spermaceae. As flores são bissexuais ou unissexuais, com corola gamopétala (exceção de *Dialypetalanthus* Kuhl. com corola dialipétala), androceu isostêmone e ovário bicarpelar ínfero (exceção de *Pagamea* Aubl. com ovário súpero). Os frutos podem ser carnosos (drupáceo ou bacáceo) ou secos (capsulares ou esquizocárpicos) (WEBERLING, 1977; ROBBRECHT, 1988).

As características da família é facilmente reconhecida em campo, com folhas simples, geralmente opostas cruzadas e estípulas interpeciolares bem desenvolvidas (BARBOSA et al., 2006), a maioria das espécies é de pequeno porte ou arbusto muito frequente no sub-bosque (TAYLOR et al., 2007). Com estípulas interpeciolares bem desenvolvidas, tricomas glandulares especializados, coléteres, estrutura da parede do pólen, com presença de alcalóide e complexos triptofano, geralmente ovário ínfero (Súpero em *Pagamea* Aubl.) e ausência de floema interno (BARROSO et al., 1991).

Segundo APG II (2003), a família Rubiaceae tem como grupo das Asteridae, subgrupo das Euasteridae I, ordem Gentianales. No APG III (2009), classificação atual, foi transferida para o clado Lamiales, com base em folhas opostas, coléteres, flor com botão convoluto e a presença de compostos secundários como iridoides e alcaloides.

Alguns representantes de Rubiaceae, tem importância econômica, com destaque para o café (*Coffea arabica* L. e *C. canefora* Pierre ex A. Froehner). Outras já tem grande destaque na alimentação como o jenipapo (*Genipa americana* L.), pau mulato (*Calycophyllum spruceanum* (Benth.) Hook. f. ex K. Schum.), que tem valor madeireiro e outros de importância ornamental, neste caso o jasmim-do-cabo (*Gardenia jasminoides* J. Ellis), ixora (*Ixora* spp.), e mussenda (*Mussaenda* spp.) e na medicina na fabricação de fitofármacos e fitoterápicos (*Uncaria guianensis* e *Cinchona officinalis* L.

(quinona), espécie muito utilizada no tratamento da malária (SOUZA; LORENZI, 2008; RIBEIRO et al., 1999).

O objetivo do trabalho foi listar as novas ocorrências de Rubiaceae para o Maranhão, mantidas na coleção botânica do Herbário Prof. Aylthon Brandão Joly do Centro de Estudos Superiores de Caxias/CECSC, da Universidade Estadual do Maranhão/UEMA.

## Material e Métodos

### *Aspectos gerais da coleção botânica do laboratório de biologia vegetal*

Atualmente, o Herbário Prof. Aluizio Bittencout/HABIT, faz parte do departamento de Química e Biologia e fica localizado no laboratório de Biologia Vegetal do CESC/UEMA. O Herbário possui um acervo de 10.200 amostras, dentre elas espécimes de Briófitas, Pteridófitas e Angiospermas do Cerrado (SBB, 2018). Algumas exsicatas são amostras doadas de outros estados do Brasil como: São Paulo, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás e Distrito Federal.

A primeira coleta para incorporação dos espécimes ao acervo foi realizada em 1991 na Área de Proteção Ambiental Municipal do Inhamum/Caxias, Maranhão.

### *Procedimentos metodológicos*

A realização do inventário das espécies da família Rubiaceae acervadas no Herbário, ocorreu entre os meses de janeiro a maio de 2018. Inicialmente, as exsicatas foram separadas em identificadas e não identificadas, após a separação do material botânico, foram feitas as seguintes anotações, como: nome do coletor, local, determinador e ambiente de ocorrência. Posteriormente, os dados foram colocados em planilha para armazenamento das informações obtidas e comparados com os dados de literatura especializada, para obtenção do referencial teórico. Em seguida, foram feitas descrições para gênero e espécie. As confirmações das novas ocorrências das espécies e dados referentes à distribuição geográfica e domínios fitogeográficos, foram feitos com base nos dados dos sites: Flora do Brasil (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br>), Mobot/tropicos (<http://www.tropicos.org>), NYBG (<http://sweetgum.nybg.org/science/vh/>).

## Resultados e Discussão

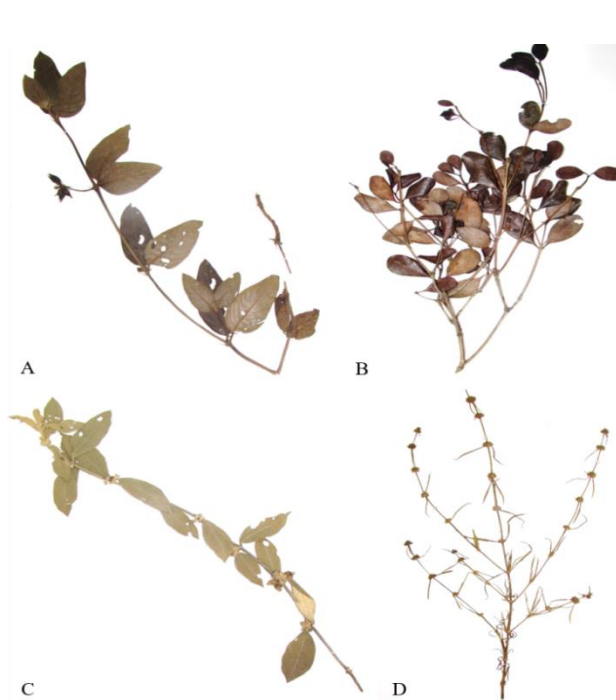
São registradas quatro novas ocorrências de Rubiaceae para o Maranhão: *Coccocypselum lanceolatum*, *Cordia elliptica*, *Sabicea brasiliensis* e *Spermacoce eryngioides* (Tabela 1).

a) *Coccocypselum* P. Browne. Civ. Nat. Hist. Jámaica 144. 1756.

Ervas anuais ou perenes, comumente florescem no primeiro ano, prostradas ou decumbentes caules frequentemente radicantes,

**Tabela 1.** Classificação das amostras de açaí analisadas, frente aos limites estabelecidos pela ANVISA para a presença de coliformes termotolerantes em açaí comercializado no bairro do Santa Rita.

Espécies	Habitat/hábito	Espécimes
<i>Coccocypselum lanceolatum</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	Arenoso, solo alagado/erva	(3)
<i>Cordia elliptica</i> (Cham.) Kuntze	Arenoso/arbusto	(1)
<i>Sabicea brasiliensis</i> Wernham.	Arenoso/arbusto	(1)
<i>Spermacoce eryngioides</i> (Cham. & Schltldl.) Kuntze	Arenoso e pedregoso/Erva	(2)



**Figura 1.** Novas ocorrências de Rubiaceae para o Maranhão/Brasil. A) *Coccocypselum lanceolatum*; B) *Cordia elliptica*; C) *Sabicea brasiliensis*; D) *Spermacoce eryngioides*.

pilosos ou glabrescentes. Estípulas interpeciolares, persistentes, simples, subuladas ou filiformes, com a base inferior conjunta na bainha dos pecíolos, bainha curta, munidas de duas ou mais glândulas cônicas e persistentes. Folhas opostas, curto a longo-pecioladas, lâminas orbiculares, reniformes, cordiformes, ovadas ou lanceoladas. Inflorescências capituliformes ou glomeriformes, uni, pauci ou multifloras, raro cimosas, sésseis, subsésseis ou pedunculadas, axilares, brácteas e bractéolas reduzidas. Flores tetrâmeras, hermafroditas, actinomorfas, heterostílicas. Cálice dividido até a base, com lobos herbáceos e interpostos por glândulas. Corola infundibuliforme, violácea ou azul-celeste, tubo mais ou menos pubescente, internamente com uma faixa de tricomas na porção mediana. Estames inclusos e afixados no meio do tubo nas flores longistilas ou exsertos e afixados perto da fauce nas flores brevestilas. Ovário bicarpelar, bilocular, placenta globosa, muitos óvulos por lóculo. Bagas púrpuras, vinosas, azul-metálicas ou azul escuras, esponjosas ou carnosas, globosas, polispermas, lobos do cálice persistentes (frutos indeiscentes em *C. campanuliformum*). Sementes muitas, orbiculares ou suborbiculares, plano-convexas ou dorsalmente convexas (MARTIUS, 1881).

Para o Brasil este gênero apresenta cerca de 16 espécies, sendo 10 espécies endêmicas (ZAPPI et al., 2018).

*Chave para gêneros*

1. Erva
  2. Muitos óvulos por lóculo.....*Coccocypselum*
  2. Um óvulo por lóculo.....*Spermacoce*
1. Árvore ou arbusto
  3. Cálice com 4-5 lobos.....*Sabicea*
  3. Cálice truncado ou munido de dentes.....*Cordia*

b) *Cordia* A. Rich. ex DC. Prodr. 4: 445. 1830.

Arbustos ou árvores pequenas, de 1 até 10 m de altura. Estípulas interpeciolares, não conatas, truncadas ou agudas. Folhas opostas, decussadas, cartáceas até coriáceas. Inflorescências terminais, Masculinas fasciculadas, 5-8- floras, femininas geralmente 1- (2-3)- floras. Flores unissexuais 4-5-meras, dioicas, actinomorfas. Cálice tubuloso ou cupular, truncado ou munido, base internamente glandulosa, persistente. Corola hipocrateriforme, as vezes dividida, tubo cilíndrico, no interior da fauce glabro ou pubérulo, por fora tomentoso ou vernicoso, lobos 4-5, oblíquos, por fora glabros ou subtomentosa, estritamente contortos na prefloração. Estames inseridos no meio do tubo da corola, filamentos curtíssimos, abaixo do meio, dorsifixos. Flores masculinas: anteras comumente apiculadas, lineares, base mais ou menos bilobadas ou levemente excisas, com pólen fértil, ovário ausente, estilete linear, no ápice agudo, às vezes piloso, não receptivo. Flores femininas: anteras ovado-lanceoladas, afixadas perto da fauce, subsésseis, sem pólen, ovário 2-3 (-5)-locular, carnosos, óvulos muitos por lóculos. Sementes compressas, suborbiculares, imersas em polpa (DELPRETE, 2010).

*Cordia* A. Rich. ex DC, apresenta aproximadamente 25 espécies que ocorrem desde o Panamá e a Ilha de Trindade até a Bolívia e o Sul do Brasil, com centro de diversidade no Brasil (DELPRETE, 2010). Para o Brasil este gênero apresenta cerca de 12 espécies, sendo 5 espécies endêmicas (ZAPPI et al., 2018).

c) *Sabicea* Aubl. Hist. Pl. Guiane 1: 192, t. 75. 1775.

Arbustos pendente a subarbustos. Folha decussada, peciolada. Estípula interpeciolar, pilosa e glandular. Flores cimosas ou capitada, actinomorfa, pentâmera heterostílica, cálice com 4-5 lobos, lacínias levemente denticuladas e persistentes, Corola hipocrateriforme a levemente infundibuliforme, ápice com 4-5 lobos, tubo alongado e viloso externamente e glabro internamente, anteras lineares, dorsifixas, ovário 3-5 capitado, com 3-5 lóculos, raramente 2 lóculos, vários óvulos por lóculos, fixados horizontalmente, estilete filiforme com 3-5 ramas, Baga carnososa com casca coriácea, 3-5 lóculos, polispérmico. Semente pequena ovoide, a levemente, irregular-trigona (MARTIUS, 1881).

Este gênero compreende 19 espécies para o Brasil, sendo quatro endêmicas (ZAPPI et al., 2018).

d) *Spermacoce* L.

Ervas; ramos tetrágonos. Folhas com estípulas interpeciolares e fimbriadas. Inflorescência em fascículo ou glomérulo axilar. Flores 4-meras, prefloração valvar; estames inseridos na fauce ou no tubo da corola; ovário 2-carpelar, 2-locular, 1 óvulo por lóculo; estiletos capitados, 2-lobados. Fruto seco, mericarpos 2, 1 indeiscente, e outro deiscente no ápice, deiscência septífraga ou ambos indeiscentes; sementes miudamente retículo-foveoladas, com estrofiolo (JUNG-MENDAÇOLLI, 2007).

*Chave para as espécies de Rubiaceae*

1. Erva

2. Lâmina foliar estreita-elíptica e glabra em ambas as faces.....*Spermacoce eryngioides*

2. Lâmina foliar obovada e com indumentos velutinos em ambas as faces.....*Coccocypselum lanceolatum*

1. Arvoreta; arbusto

3. Arbusto de 50 cm de altura, lâmina foliar 4,5-6,0 cm compr x 1,5 – 2,5 cm larg, com indumentos do tipo tomentoso em ambas as faces.....*Sabicea brasiliensis*

3. Arvoreta de até 3-6 m de altura, lâmina foliar 1,5-3,0 cm compr x 1,5 -2,0 cm larg, e glabra em ambas as faces..... *Cordia elliptica*

Este gênero compreende 15 espécies para o Brasil, sendo nove endêmicas (ZAPPI et al., 2018).

a) *Coccocypselum lanceolatum* (Ruiz & Pav.) Pers. Fig.1A

Nome vulgar: cauabori vem do Tupi-guarani e quer dizer “erva de frutos azuis”. Também chamada de Frutinha azul, Veludinho rasteiro.

Erva, ramos e folhas com indumentos hirsutos. Folhas opostas 3,5-5,5 cm comprimento x 1,7-3,0 cm largura, formato obovada, peciolada com consistência herbácea, pecíolos 3-6 mm comprimento, nervuras primárias proeminente na face abaxial e sulcada na face adaxial, indumentos velutinos em ambas as faces. Inflorescência em umbela, cálice com 5 lacínias. Frutos azuis. Espécie encontrada próximo ao curso d' água e em solo arenoso. Esta espécie é novo registro para o Maranhão.

Material examinado: Brasil, Maranhão, Balsas. Projeto Geral de Balsas-Ponte L. 16, fértil, 22/XI/1997. Oliveira, R. C; Silva, G. P. 679. Área de Preservação Ambiental do Inhamum, fértil, 29/I/2007. Conceição, G. M. 22 e 29.

Domínios fitogeográficos: Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica. Tipo de vegetação: cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila.

Distribuição geográfica: Norte (Tocantins), Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Pernambuco, Piauí), Centro-oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo), Sul (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina), (ZAPPI et al., 2018).

b) *Cordia elliptica* (Cham.) Kuntze. Fig.1B

Arvoreta de até 3-6 m de altura. Folhas opostas 1,5-3,0 cm comprimento x 1,5 -2,0 cm largura, subsésseis ou curto-pecioladas, pecíolos de 3 -5 mm de compr. Lâminas foliar glabra em ambas as faces, elíptica a obovada, com consistência coriácea, nervuras primárias proeminente na face abaxial e adaxial. Fruto do tipo baga globosa, glabra, vermelha tornando-se preta quando se completa a maturação. Espécie encontrada em área arenosa de cerrado típico. Esta espécie é novo registro para o Maranhão.

Material examinado: Brasil, Maranhão, Parque Estadual do Mirador, fértil, 14/XI/2007 Conceição, G. M. 43.

Domínios Fitogeográficos: Amazônia, Caatinga, Cerrado. Tipo de Vegetação, Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria.

Distribuição Geográfica: Norte (Pará, Tocantins), Nordeste (Bahia), Centro-Oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso), Sudeste (Minas Gerais, São Paulo), (ZAPPI et al., 2018).



c) *Sabicea brasiliensis* Wernham. Fig.1C

Nome vulgar: sangue-de-cristo.

Arbusto pendente de 50 cm de alt. Folhas opostas 4,5-6,0 cm comprimento x 1,5-2,5 cm largura, pecíolo de 3-5 mm compr., formato elíptica, indumentos do tipo tomentoso em ambas as faces, nervuras primárias e secundárias proeminentes em ambas as faces. Inflorescência em umbela, dispostas nas axilas das folhas, cálice com 5 lacínias. Frutos jovens vermelhos com pelos brancos, com cálice persistente, com 5 lobos. Esta espécie é novo registro para o Maranhão e foi encontrada em solo arenoso.

Material examinado: Brasil, Maranhão, Balsas, Projeto Geral de Balsas, fértil, 23/XI/1997. Oliveira et al., 714.

Domínios fitogeográficos: Cerrado. Tipo de vegetação: Cerrado (lato sensu).

Distribuição geográfica: Norte (Tocantins), Nordeste (Bahia), Centro-oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso), Sudeste (Minas Gerais, São Paulo), (ZAPPI et al., 2018).

d) *Spermacoce eryngioides* (Cham. & Schltld.) Kuntze. Fig.1D

Nome vulgar: não encontrado.

Erva. Folhas verticiladas, 2-4,5 cm comprimento x 2-3 mm largura., séssil, formato linear a estreito-elíptica, consistência herbácea, nervuras proeminente na face abaxial e sulcada na face adaxial, ápice e base aguda, glabra em ambas as faces. Inflorescência em glomérulo, flor branca. Esta espécie foi encontrada em solo arenoso e pedregoso. Esta espécie é novo registro para o Maranhão.

Material examinado: Brasil, Maranhão, Área de Preservação Ambiental do Inhamum, fértil, 01/VII/2006. Conceição, G. M. 15.

Domínios fitogeográficos: Cerrado, Mata Atlântica, Pampa, Pantanal. Tipo de vegetação: Área Antrópica, Campo Limpo, Cerrado (lato sensu).

Distribuição geográfica: Norte (Tocantins), Nordeste (Bahia), Centro-oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso), Sudeste (Minas Gerais, São Paulo), Sul (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina), (ZAPPI et al., 2018)

### Considerações Finais

As quatro novas ocorrências de Rubiaceae (*Coccocypselum lanceolatum* (Ruiz & Pav.) Pers.; *Cordia elliptica* (Cham.) Kuntze; *Sabicea brasiliensis* Wernham e *Spermacoce eryngioides* (Cham. & Schltld.) Kuntze.) preenchem lacunas sobre a sua diversidade vegetal para o Maranhão, o que amplia a distribuição geográfica para as espécies, e ainda ressalta sobre a importância das coleções botânicas mantidas em herbários.

### Referências bibliográficas

- APG II. Angiosperm Phylogeny Group. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: **APG II. Botanical Journal of the Linnaean Society**, v. 141, p. 399-436, mar. 2003.
- APG III. An update of the Angiosperm phylogeny group classification for the orders and families of flowering plants: APGIII.: **APG III. Botanical Journal of the Linnaean Society**, v. 161, p.105-121, ago. 2009.
- BARBOSA, M. R. V.; SOUSA, E. B.; JARDIM, J. G. Rubiaceae. In: BARBOSA, M. R. V.; SOTHERS, C.; MAYO, S.; GAMARRA-ROJAS, C. F. L.; MESQUITA, C. A. Checklist das Plantas do Nordeste Brasileiro: Angiospermas e Gymnospermas. **Ministério da Ciência e Tecnologia**, p. 135-140. 2006.
- BARROSO, G.M.; PEIXOTO, A.L.; COSTA, C.G.; ICHASO, C.L.; GUIMARÃES, E.F.; LIMA, HC. **Sistemática de Angiospermas do Brasil**. Imprensa Universitária, Viçosa, v. 3, p.1-326. 1991.
- DELPRETE, P. G. Flora dos Estados de Goiás e Tocantins. Partes 1. Introdução, Gênero A-H. **Coleção Rizzo**. Goiânia. p.1-580. 2010.
- DELPRETE, P. G. Rondeletieae (Rubiaceae) – Part I (*Rustia*, *Tresanthera*, *Condaminea*, *Picardaea*, *Pogonopus*, *Chimarrhis*, *Dioicodendron*, *Molopanthera*, *Dolichodelphys*, and *Parachimarrhis*). **Flora Neotropica**, v. 77, 1-225. 1999.

- HEYWOOD, V.; BRUMMITT, R.; CULHAM, A. Flowering plant families of the world. **Kew Royal Botanic Gardens**, p.424, mar. 2007.
- JUNG-MENDAÇOLLI, S. L. **Rubiaceae**: Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo. Instituto de Botânica v.5, p. 259-460, 2007.
- MARTIUS, C. F. P. **Rubiaceae**: Flora Brasiliensis, CRIA, v. 6, n. 5, p. 1-470. 1881.
- MELO, A. S.; BARBOSA, M. R. V. O Gênero Borreria G. Mey (Rubiaceae) na Mata do Buraquinho, João Pessoa, Paraíba. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 5, n. 2, p. 627-629, jul. 2007.
- PEREIRA, M. S.; BARBOSA, M. R. V. A família Rubiaceae na Reserva Biológica Guaribas, Paraíba, Brasil. Subfamílias Antirheoideae, Cinchonoideae e Ixoroideae. **Acta Botanica Brasilica**, v. 18, n. 2, p. 305-318. 2004.
- PEREIRA, M. S.; BARBOSA, M. R. V. A família Rubiaceae na Reserva Biológica Guaribas, Paraíba, Brasil. Subfamília Rubioideae. **Acta Botanica Brasilica**, v. 20, n. 2, p. 455-470. 2006.
- RIBEIRO, J. E. L. da S.; HOPKINS, M. J. G.; VICENTINI, A.; SOTHERS, C. A.; COSTA, M. A. da S.; BRITO, J. M. de; SOUZA, M. A. D. de; MARTINS, L. H. P.; LOHMANN, L. G.; ASSUNCAO, P. A. C. L.; PEREIRA, E. da C.; SILVA, C. F. da; MESQUITA, M. R.; PROCOPIO, L. C. |**Guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra-firme na Amazônia Central**. Flora da Reserva Ducke Manaus: INPA, p. 64-625. 1999.
- ROBBRECHT, E. Tropical woody Rubiaceae. Characteristic features and progressions. Contributions to a new subfamilial classification. **Opera Botanica Belgica**, v.1, p.1- 271, 1988.
- SOUZA, V. C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática. Guia ilustrado para identificação das famílias de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG II**. 2ª Ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2008.
- SOUZA, E. B.; SALES, M. F. O gênero *Staelia* Cham. & Schtdl. (Rubiaceae –Spermacoceae) no Estado de Pernambuco, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v.18, n. 4, p. 921-928. 2004.
- SOCIEDADE BOTÂNICA DO BRASIL. **Rede Brasileira de Herbários**. Catalogo da Rede Brasileira de Herbários. Disponível em: <<http://www.botanica.org.br/>> Acesso em: 10 de Abril de 2018.
- TAYLOR, C. M.; STEYERMARK, J. A.; DELPRETE, P. G.; VICENTINI, A.; CORTÉS, R.; ZAPPI, D.; PERSSON, C.; COSTA, C. B.; ANUNCIACÃO, C. B. Rubiaceae. In: STEYERMARK, J. A.; BERRY, P.E.; HOLST, B. K. (Eds.): **Flora of the Venezuelan Guayana**: 8: 497-848. Missouri Botanical Garden Press, St. Louis, USA. 2004.
- TAYLOR, C.; CAMPOS, M.T. V. A.; ZAPPI, D. **Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Rubiaceae**. Rodriguésia, v. 58, n. 3, p. 549-616. 2007.
- WEBERLING, F. **Beitrag zur Morphologie der Rubiaceen Infloreszenzen**. Ber. Deutsch. Bot. Ges. Bd, v. 90, p. 191-209. 1977.
- ZAPPI, D.; JARDIM, J.; SOUZA, E. B.; DI MAIO, F. R.; BARBOSA, M. R.; VALENTE, A. S. M.; MONTEIRO, N. P. Rubiaceae. In: **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2015. Disponível em: <http://servicos.jbrj.gov.br/flora/search/Rubiaceae> (Acesso em 2018).

Artigo recebido em 03 de junho de 2018.

Avaliado em 09 de julho de 2018.

Aceito em 31 de julho de 2018.

Publicado em 20 de novembro de 2018.