



Original Paper / Artigo Original

Flora do Ceará, Brasil: Begoniaceae

Flora of Ceará, Brazil: Begoniaceae

Igor Gonçalves Lima¹, Natanael Costa Rebouças¹, Rayane de Tasso Moreira Ribeiro^{1,2,3},

Luciana Silva Cordeiro¹ & Maria Iracema Bezerra Loiola^{1,4}

Resumo

Apresentamos o levantamento florístico de Begoniaceae no estado do Ceará, como parte do projeto Flora do Ceará: conhecer para conservar. O estudo baseou-se na análise de caracteres morfológicos de espécimes depositados nos herbários ALCB, EAC, HUEFS, HUVA, MBM, MBML, RBR e SP, complementada com bibliografias especializadas e análise de imagens de coleções-tipo. No estado, Begoniaceae está representada por quatro espécies do gênero *Begonia*: *B. convolvulacea*, *B. humilis*, *B. reniformis* e *B. saxicola*. As espécies ocorrem preferencialmente em vegetação de floresta ombrófila densa (mata úmida), mas ocorrem também em floresta estacional decidual (mata seca). A maior riqueza de espécies se concentra nos topos serranos úmidos do estado. Todas as espécies foram registradas em Unidades de Conservação (quatro) no Ceará.

Palavras-chave: *Begonia*, Cucurbitales, diversidade vegetal, Neotrópicos, Nordeste do Brasil.

Abstract

We present the floristic survey of Begoniaceae in the state of Ceará, as part of the project Flora of Ceará: knowing to conserve. The study was based on the analysis of morphological characters of specimens deposited in the herbaria ALCB, EAC, HUEFS, HUVA, MBM, MBML, RBR and SP, supplemented with specialized bibliography and analysis of type-collection images. Begoniaceae is represented in Ceará by four species of genus *Begonia*: *B. convolvulacea*, *B. humilis*, *B. reniformis* e *B. saxicola*. The species occur preferentially in dense rainforest, but are also found in dry, deciduous forest. The moist-forest enclaves of the state concentrate the greatest species richness. All species were recorded in Conservation Units (four) in Ceará.

Key words: *Begonia*, Cucurbitales, plant diversity, Neotropics, Northeastern Brazil.

Introdução

Begoniaceae C. Agardh, posicionada na ordem Cucurbitales, é uma família com aproximadamente 1500 espécies, representada pelos gêneros *Hillebrandia* Oliv., motípico e endêmico do Arquipélago do Havá, e *Begonia* L., com ampla distribuição tropical e subtropical, tendo como um dos principais centros de diversidade a região Neotropical (Clement *et al.* 2004; Jacques 2002; Neale *et al.* 2006). No Brasil, está representada por 204 espécies, sendo 177 destas endêmicas do país, ocorrendo em diversos tipos vegetacionais, com

maior concentração em vegetações úmidas como a Mata Atlântica em Floresta Ombrófila (BFG 2018).

O gênero *Begonia* é caracterizado pelos caules carnosos, estipulados, com folhas geralmente assimétricas, flores estaminadas usualmente com quatro tépalas e pistiladas com cinco, ovário ínfero com placentação axilar e cápsulas trilobadas (Clement *et al.* 2004; Jacques & Mamede 2005). Por terem folhas e inflorescências vistosas, o gênero possui grande potencial ornamental, sendo comuns os estudos com hibridização (Chiang *et al.* 2001; Kiew 2005; Souza & Lorenzi 2008).

¹ Universidade Federal do Ceará, Depto. Biologia, Lab. Sistemática e Ecologia Vegetal (LASEV), Campus do Pici Prof. Prisco Bezerra, Av. Mister Hull s/n, bl. 906, 60440-900, Fortaleza, CE, Brasil.

² Universidade Federal Rural de Pernambuco, Depto. Biologia, Prog. Pós-graduação em Botânica, Av. Dom Manoel de Medeiros s/n, Dois Irmãos, 52171-900, Recife, PE, Brasil.

³ ORCID: <<https://orcid.org/0000-0001-6006-598X>>

⁴ Autora para correspondência: iloiola@ufc.br

Entre os estudos sobre a família realizados no Brasil destacam-se o de Jacques (2002), para as espécies brasileiras de *Begonia* com placenta partida, além de algumas floras estaduais como as de Santa Catarina (Smith & Smith 1971), Minas Gerais (Feliciano 2009), São Paulo (Mamede *et al.* 2012), Espírito Santo (Kollmann 2012) e Bahia (Gregório *et al.* 2016). Mais recentemente, foram realizados estudos regionais para a Serra dos Carajás no estado do Pará (Kollmann 2016) e para a Serra do Brigadeiro em Minas Gerais (Delfini & Souza 2016). Além disso, várias novas espécies brasileiras de *Begonia* vêm sendo descritas nos últimos anos, como demonstram os trabalhos de Jacques (2008), Jacques & Mamede (2004), Kollmann (2003, 2006, 2007, 2008, 2009), Kollmann & Fontana (2008) e Gregório *et al.* (2014, 2015). Para o Ceará, inexistem estudos sobre a diversidade da família, com apenas uma lista disponível no levantamento de espécies das serras úmidas do estado (Ribeiro *et al.* 2016).

Inserido no projeto “Flora do Ceará: conhecer para conservar”, este estudo objetivou realizar o levantamento florístico das espécies de Begoniaceae no Ceará, incluindo descrições, chave de identificação e mapas de distribuição geográfica das espécies, a fim de contribuir para um melhor conhecimento da diversidade do grupo e da distribuição das espécies que compõem a flora desse estado.

Material e Métodos

O estudo baseou-se na análise de estruturas morfológicas vegetativas e reprodutivas de espécimes depositadas nos herbários ALCB, EAC, HUEFS, HUVA, MBM, MBML, RBR e SP, cujas siglas estão de acordo com Thiers (2018, continuamente atualizado), e também por meio de consulta à plataforma CRIA (2018) e REFLOA (2018).

A determinação das espécies foi realizada com o auxílio de bibliografias especializadas (Smith *et al.* 1986; Golding & Wasshausen 2002), e complementada com a análise de imagens de coleções-tipo, disponíveis online nos sítios dos herbários B, BM, F, K, LINN e R. Os nomes dos autores estão de acordo com IPNI (2018).

As descrições das espécies foram baseadas na análise de amostras coletadas no Ceará e quando necessário, complementadas com coleções de outros estados, utilizando-se a terminologia de Radford *et al.* (1974) e Harris & Harris (2001). A caracterização da forma de crescimento (hábito)

e perfis seguem Kollmann (2012), enquanto as medições e a caracterização dos verticilos estão de acordo com Feliciano (2009). As imagens das espécies foram obtidas com o auxílio de câmera fotográfica e um estereomicroscópio Nikon SMZ 1500. A prancha ilustrativa foi elaborada com o software GIMP 2.8.

Os dados fitogeográficos e fenológicos foram obtidos das etiquetas das exsicatas. Para a padronização das informações sobre a vegetação, adotou-se a classificação proposta no Manual Técnico da Vegetação Brasileira (IBGE 2012): Savana (cerrado), Floresta estacional decidual (mata seca) e Floresta ombrófila densa (mata úmida). O mapa de distribuição das espécies para o estado do Ceará foi desenvolvido por Rebouças *et al.* (no prelo) indicando a ocorrência por tipo vegetacional, delimitando quadrículas de 0.5° longitude × 0.5° latitude. Paralelamente, foi realizada a análise da riqueza em espécies para cada área de ocorrência com destaque para as áreas com maior interesse para a conservação da família no estado, utilizando o programa DIVA-GIS 7.5 (Hijmans *et al.* 2001).

Os táxons *Begonia cucullata* e *B. neocomensium* foram apontadas como plantas cultivadas nas cidades de Fortaleza e Pacoti, respectivamente. Por não ocorrerem naturalmente no estado, essas espécies não foram incluídas neste trabalho.

Resultados e discussão

Begoniaceae está representada no Ceará por quatro espécies pertencentes ao gênero *Begonia*: *B. convolvulacea* (Klotzsch.) A.DC., *B. humilis* Dryand., *B. reniformis* Dryand. e *B. saxicola* A.DC. Três espécies endêmicas do território brasileiro ocorrem no Ceará: *B. convolvulacea*, *B. reniformis* e *B. saxicola*.

A maior riqueza em espécies se encontra em vegetação de floresta ombrófila densa, principalmente nos topos serranos úmidos do estado (Planalto da Ibiapaba e serras de Baturité, Maranguape e Pacatuba). Porém também foram registradas em regiões com floresta estacional decidual e em vegetação de transição entre savana e floresta estacional em altitudes intermediárias das serras de Baturité, Monsenhor Tabosa (Serra das Matas) e Planalto da Ibiapaba (Figs. 1 e 2). A espécie com distribuição mais ampla para o estado é *Begonia saxicola*, ocorrendo nas quatro unidades de conservação que possuem registros do gênero, além dos municípios de Baturité, Guaramiranga,

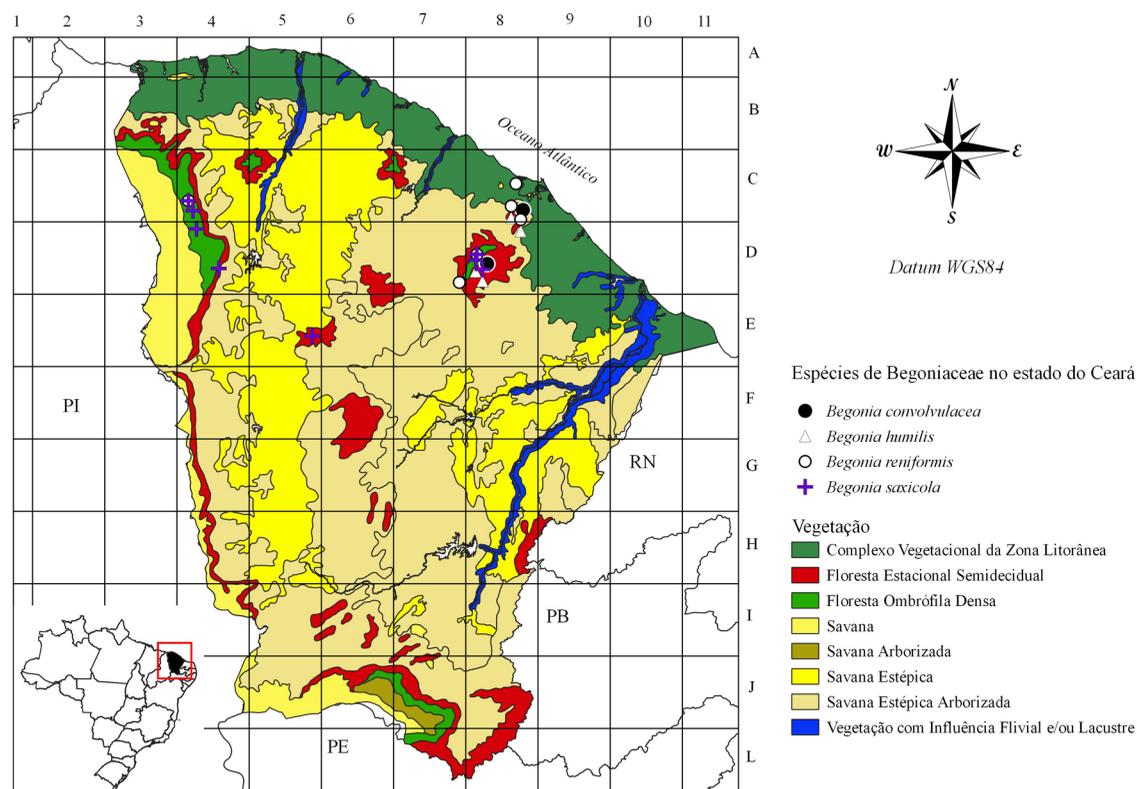


Figura 1 – Distribuição de Begoniaceae no estado do Ceará, grades de coordenadas de meio grau (A1–L10). Fonte: Rebouças *et al.* (2020)

Figure 1 – Distribution of Begoniaceae in the state of Ceará, grids of half-degree coordinates (A1–L10). Credits: Rebouças *et al.* (2020)

Ibiapina, Ipú, Monsenhor Tabosa, Pacoti, São Benedito e Ubajara. A espécie mais restrita é *B. convolvulacea* registrada nos municípios Guarimiranga e Maranguape, e na APA da Serra da Aratanha (Fig. 1). Há registros de *Begonia* em quatro unidades de conservação: Parque Nacional de Ubajara (*Begonia reniformis* e *B. saxicola*), APA da Serra da Aratanha (*B. convolvulacea*, *B. humilis*, *B. reniformis* e *B. saxicola*), APA da Serra do Baturité (*B. humilis*, *B. reniformis* e *B. saxicola*) e APA Serra da Ibiapaba (*B. saxicola*) (Fig. 2).

Tratamento taxonômico

Begoniaceae C.Agardh, Aphor. Bot. 200. 1824.

Ervas a arbustos, eretos ou trepadores, glabros a densamente indumentados, indumento variável; caule geralmente carnoso, simples ou ramificado, estipulado, nós marcados, entrenós de tamanho variável. Folhas alternas, simples, pecioladas, inteiras, lobadas, partidas ou sectadas, frequentemente assimétricas, basifixas ou peltadas, venação actinódroma ou craspedódroma. Inflorescências cimosas, axilares ou terminais,

paucifloras a multifloras, brácteas e bractéolas geralmente conspicuas, persistentes ou não. Flores unissexuais, usualmente pediceladas, tépalas petalóides de coloração alva, rósea, vermelha ou alaranjada. Flores estaminadas actinomorfas, com (2–)4 tépalas, as externas com prefloração valvar, as internas imbricadas; estames geralmente numerosos, filetes livres ou unidos na base, anteras rimosas ou poricidas; grãos de pólen binucleados. Flores pistiladas com 3–5(–10) tépalas, geralmente assimétricas, prefloração quincuncial; gineceu (2–)3(–6)-carpelar; ovário ínfero ou semi-ínfero (*Hillebrandia* Oliv.), geralmente 3-locular; placentação axial ou parietal, placenta inteira a variavelmente partida; estiletes geralmente bifidos, ramos espiralados ou não, região estigmática papilosa. Cápsula loculicida, geralmente 3-alada, alas dorsais desenvolvidas ou rudimentares, iguais ou não entre si; sementes diminutas, numerosas, testa acastanhada, endosperma geralmente ausente (Clement *et al.* 2004; Kollmann 2012; Mamede *et al.* 2012).

Chave de identificação das espécies de Begoniaceae ocorrentes no Ceará

1. Caule escandente a reptante; pecíolo geralmente com coroa de tricomas curtos no ápice; sementes fusiformes a lineares 1. *Begonia convolvulacea*
- 1'. Caule ereto ou subereto; pecíolo sem coroa de tricomas curtos no ápice; sementes ovais, obovadas ou oblongas.
 2. Margem da folha duplamente serreada; flores estaminadas com 2 tépalas; perfis da flor pistilada com margem dentado-fimbriada 2. *Begonia humilis*
 - 2'. Margem da folha serreada a irregularmente denteada, denticulada ou serrilhada; flores estaminadas com 4 tépalas; perfis da flor pistilada com margem inteira.
 3. Folhas glabras; lâminas inteiras, elípticas, ovado-elípticas ou obovadas; estípulas persistentes; venação craspedódroma; ovário com placenta partida 4. *Begonia saxicola*
 - 3'. Folhas glabrescentes a pilosas; lâminas 2–7-lobadas, reniformes a transversalmente elípticas; estípulas decíduas; venação actinódroma; ovário com placenta inteira 3. *Begonia reniformis*

1. *Begonia convolvulacea* (Klotzsch.) A.DC., *Fl. bras.* 4: 367. 1861. Figs. 1, 2, 3a-d

Ervas a trepadeiras 1–4 m alt., glabras a glabrescentes, tricomas simples e glandulares; caule reptante, escandente a subescandente, glabro com escassos tricomas glandulares; entrenós 2,5–12 cm compr.; estípulas 10–22 × 4–9 mm, lanceoladas, ápice acuminado, margem inteira a levemente sinuosa, carenadas, apressas, persistentes ou tardiamente decíduas. Pecíolo 2,5–6 cm compr., glabro, geralmente com colar de tricomas curtos no ápice. Lâmina foliar 4–12 × 4,5–14,5 cm, inteira, papirácea, assimétrica, reniforme a transversalmente elíptica, 2–7-dentada, dentes agudos a acuminados, base subcordada a obtusa, margem crenada, crenulada ou irregularmente denteada, glabras em ambas as faces; venação actinódroma com 4–6 nervuras partindo da base. Cimeiras 7–34 cm compr., raquis e pedúnculo glabros com escassos tricomas glandulares. Flores estaminadas com tépalas 4, desiguais; 2 externas maiores 2,8–4,5 × 3,2–4,7 mm, obovadas a suborbiculares; 2 internas menores 2,8–3,4 × 2,9–3,2 mm, elípticas a oblanceoladas; estames 24–34, anteras rimosas, oblongas a cuneiformes, conectivos proeminentes. Flores pistiladas com 2 perfis lanceolados a ovados, margem inteira, inseridos na base do hipanto; tépalas 5, desiguais; 2 externas maiores 2,7–4,2 × 1,7–2,4 mm, elípticas a obovadas; 1 central menor ca. 2 × 2,5 mm, ovada, levemente carenada; 2 internas maiores 2,4–3,8 × 2,1–2,5 mm, obovadas. Cápsulas 5–10 × 10–18 mm, glabras ou com tricomas glandulares, placenta inteira; alas 3, desiguais; ala maior 0,7–1,3 cm compr., ápice obtuso a arredondado; alas menores 1–3 mm compr., ápice arredondado; sementes fusiformes a lineares.

Material examinado selecionado: BRASIL. CEARÁ: Guarimiranga, Sítio Lua Bonita, 04°11'41"S, 38°56'45,8"W, 12.IX.2002, fl. e fr., *A. Silveira et al.* 300 (EAC); Maranguape, Serra-trilha para Pedra da Rajada, 13.VII.1997, fr., *A.S.F. Castro* (EAC 25143).

Material adicional: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Cariacica, Localidade de Alegre, 20°17'29"S, 40°31'10"W, 20.VII.2008, fl. e fr., *A.M.A. Amorim et al.* 7562 (MBM). PARANÁ: Cerro Azul, Cab. Rib. do Tigre, 30.VII.1985, fl., *G. Haschbach et al.* 49529 (EAC, MBM).

Begonia convolvulacea se diferencia das outras espécies ocorrentes no estado por possuir hábito herbáceo ou trepador, lâminas reniformes a transversalmente elípticas com 2 a 7 dentes agudos a acuminados, pecíolos geralmente com um colar de tricomas curtos no ápice, flores pistiladas com um par de perfis lanceolados na base do hipanto e sementes fusiformes a lineares. Segundo BFG (2018), é uma espécie com distribuição nas regiões Nordeste (exceto Maranhão, Paraíba e Rio Grande do Norte), Sudeste, Sul (exceto Rio Grande do Sul) e no Distrito Federal, geralmente associada ao domínio fitogeográfico da Mata Atlântica. No Ceará (Figs. 1 e 2), tem sua distribuição restrita às serras úmidas de Baturité e Maranguape (na APA da Serra da Aratanha), ocorrendo em floresta ombrófila densa (C7, D7). Flores e frutos em janeiro, julho, setembro, outubro e novembro.

2. *Begonia humilis* Dryand., Hort. Kew. 3: 353. 1789. Figs. 1, 2, 3e-h

Ervas 13–60 cm alt., glabras a pubéculas, tricomas simples, com base levemente espessada e glandulares; caule ereto, glabro com esparsos tricomas glandulares; entrenós 0,8–5,5 cm compr.; estípulas 3,5–8 × 1,5–3 mm, triangulares

a lanceoladas, ápice aristado, margem inteira, carenadas, apressas, persistentes. Pecíolo 0,5–3,4 cm compr., glabro, com escassos tricomas glandulares. Lâmina foliar 1,5–8 × 0,9–4 cm, inteira, membranácea, assimétrica, transversalmente elíptica ou transversalmente ovada, ápice agudo a acuminado, base oblíqua, margem duplamente serreada, ciliada, face adaxial pubescente, com tricomas simples de base levemente espessada, face abaxial glabra; venação actinódroma, com 5–8 nervuras partindo da base. Cimeiras 1,5–5 cm compr., raquis e pedúnculo glabros, com escassos tricomas glandulares. Flores estaminadas com tépalas 2, 2,5–5 × 2,4–4 mm, ovadas a suborbiculares; estames 14–22, anteras rimosas, cordiformes a subcordiformes, conectivos pouco proeminentes. Flores pistiladas com (2–)3 perfis ovados a suborbiculares, margem dentado-fimbriada, inseridos na base do hipanto; tépalas 5, semelhantes entre si, 2–3 × 1,4–1,8 mm, elípticas a obovadas. Cápsulas 6,5–10 × 7–14,5 mm, glabras, com escassos tricomas glandulares, placenta inteira a bipartida; alas 3, desiguais; ala maior 5–9 mm compr., ápice obtuso a arredondado; alas menores

1–3,5 mm compr., ápice arredondado a obtuso; sementes ovais.

Material examinado selecionado: BRASIL. CEARÁ: Baturité, Serra do Baturité, 4°31'10,5"S, 38°47'10"W, 10.VIII.2011, fl. e fr., *R.S. Couto et al.* 526 (MBML); Guaramiranga, estrada Guaramiranga/Baturité, 27.VIII.1995, fl. e fr., *L.W. Lima-Verde* 175B (EAC); Maranguape, Serra da Aratanha, 19.VI.2014, fl. e fr., *A.S.F. Castro* 2811 (EAC); Pacatuba, Sítio Pitaguari, 01.X.1979, fl. e fr., *P. Martins et al.* (EAC 6982); Pacujá, Serrinha, 4°07'37"S, 40°47'57"W, 26.VIII.2009, fl. e fr., *M.F. Mata* (HUVA 13118; HUEFS 234404).

Begonia humilis é caracterizada pelas lâminas inteiras com margem duplamente serreada, estípulas com ápice aristado, flores estaminadas com 2 tépalas e perfis ovados a suborbiculares, com margem dentado-fimbriada. Tem afinidades com *B. saxicola*, diferenciando-se desta por apresentar tricomas na face adaxial da folha (*vs.* face adaxial glabra), venação actinódroma (*vs.* craspedódroma), cimeiras curtas de até 5 cm de comprimento (*vs.* até 13 cm), anteras cordiformes (*vs.* oblongas) e perfis inseridos na base do hipanto e com margem dentado-fimbriada (*vs.* inseridos no pedicelo com margem inteira). Segundo BFG (2018), a espécie

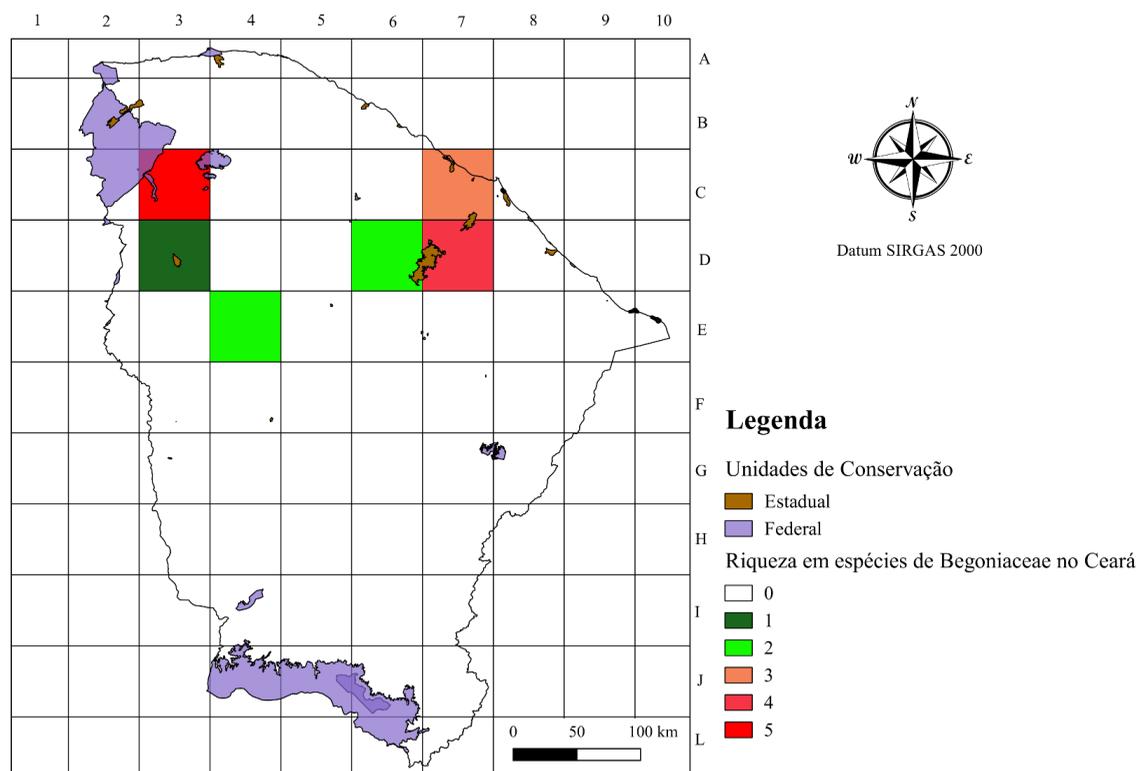


Figura 2 – Riqueza em espécies da família Begoniaceae no Ceará, incluindo as unidades de conservação existentes no estado.
Figure 2 – Species richness of the Begoniaceae family to the state of Ceará, including state conservation units.

é registrada apenas nas regiões Norte (Acre e Pará) e Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Paraíba e Pernambuco). No Ceará (Figs. 1 e 2), ocorre principalmente nas serras de Baturité (APA da Serra do Baturité), Pacatuba (APA da Serra da Aratanha) e Guaramiranga, ocorrendo em floresta ombrófila densa ou em áreas de transição entre savana e floresta estacional decidual (C3, C7, D7). Flores e frutos de julho a outubro.

3. *Begonia reniformis* Dryand., Trans. Linn. Soc. London 1:161; pl. 14, fig. 1–2. 1791.

Figs. 1, 2, 3i-k

Ervas a subarbustos 1–2 m alt., glabrescentes a pilosas, tricomas simples ou com base levemente espessada e glandulares; caule ereto, glabrescente com tricomas simples; entrenós 1,2–7 cm compr.; estípulas 7–38 × 4–12 mm, ovadas a triangulares, ápice apiculado, margem inteira, carenadas, apressas, decíduas. Pecíolo 3,5–15 cm compr., glabrescente a piloso. Lâmina foliar 6–29 cm compr., sublobada a lobada, membranácea a papirácea, assimétrica, reniforme a transversalmente elíptica, 2–7-lobada, ápices agudos a acuminados, base cordada a subcordada, margem irregularmente denteada, denticulada a serrilhada, ciliada, glabrescentes a pilosas em ambas as faces; venação actinódroma com 5–8 nervuras partindo da base. Cimeiras 6,5–33 cm compr., raquis e pedúnculo glabros a tomentosos, com escassos tricomas glandulares. Flores estaminadas com tépalas 4, desiguais; 2 externas maiores 5,5–8 × 2,5–6 mm, elíptico-ovadas a suborbiculares; 2 internas menores 3–5,5 × 1–2 mm, elípticas a oblongas; estames 24–37, anteras rimosas, oblongas, conectivos proeminentes. Flores pistiladas com 2 perfis, triangulares, margem inteira, inseridos na base do hipanto; tépalas 5, desiguais; 2 externas menores 4–4,7 × 2–2,1 mm, elípticas; 3 internas maiores 5,2–6,5 × 2,5–4 mm, elípticas. Cápsulas 0,8–1,5 × 1–2,3 cm, glabras a glabrescentes com tricomas glandulares, placenta inteira; alas 3, desiguais; ala maior 0,5–1,6 cm compr., ápice agudo a arredondado; alas menores 1–2 mm compr., ápice arredondado; sementes obovais a oblongas.

Material examinado selecionado: BRASIL. CEARÁ: Aratuba, Sítio Brejo, 17.X.1979, fl. e fr., *E. Nunes et al.* (EAC 7113); Caucaia, Serra do Juá, 3°46'00"S, 38°46'00"W, 21.XI.2014, fl. e fr., *V.S. Sampaio et al.* 122 (EAC); Guaramiranga, Pico Alto, 26.VI.2008, fl. e fr., *V. Gomes et al.* 1271-2 (EAC); Maranguape, Trilha da Pirapora, 03°53'17"S, 38°42'58"W, 27.IX.2014, fl. e fr., *M.I.B. Loiola et al.* 2452 (EAC); Pacatuba, Serra

da Aratanha, 4.X.1979, fl. e fr., *P. Martins et al.* (EAC 7081); Pacoti, Pico Alto, 17.VI.1989, fl. e fr., *M.A. Figueiredo* (EAC 17022); Ubajara, Parque Nacional de Ubajara, 5.VII.1978, fl. e fr., *A. Fernandes et al.* (EAC 3983).

Entre as espécies ocorrentes no Ceará, *Begonia reniformis* é a que apresenta maior plasticidade fenotípica, principalmente quanto ao indumento e à forma e tamanho das alas da cápsula. Essa espécie é facilmente reconhecida por suas folhas reniformes 2–7-lobadas com ápice agudo a acuminado, pecíolos glabrescentes a pilosos, estípulas triangulares decíduas, flores pistiladas com perfis triangulares na base do hipanto e placenta inteira. De acordo com BFG (2018), é uma espécie com distribuição nas regiões Centro-Oeste (Goiás), Nordeste (exceto Maranhão, Piauí e Rio Grande do Norte) e Sudeste. No Ceará (Figs. 1 e 2), tem maior riqueza nas serras úmidas de Baturité (APA da Serra do Baturité) e Maranguape, ocorrendo também, no Planalto da Ibiapaba (Parque Nacional de Ubajara) e no município de Caucaia, em vegetação de floresta ombrófila densa (C3, C7, D7). Flores de abril a novembro e frutos de maio a novembro.

4. *Begonia saxicola* A.DC., Ann. Sci. Nat., Bot., sér. 4, 11: 144. 1859.

Figs. 1, 2, 3l-n

Ervas a subarbustos 0,2–1,6 m alt., glabros a glabrescentes, tricomas simples e glandulares; caule ereto a escandente, glabro com tricomas glandulares; entrenós 0,7–8 cm compr.; estípulas 8–16 × 4–8 mm, lanceoladas, ápice acuminado, margem inteira, apressas, persistentes. Pecíolo 0,5–6,8 cm compr., glabro com tricomas glandulares. Lâmina foliar 3,8–11,5 × 1,7–5,6 cm, inteira, membranácea, levemente assimétrica, elíptica, ovado-elíptica ou obovada, ápice obtuso a acuminado, base oblíqua, margem serreada a serrilhada, ciliada, glabra com esparsos tricomas glandulares em ambas as faces; venação craspedódroma. Cimeiras 4,5–13 cm compr., raque e pedúnculo glabros com escassos tricomas glandulares. Flores estaminadas com tépalas 4, desiguais; 2 externas maiores 5–7,2 × 5,5–8,2 mm, suborbiculares a reniformes; 2 internas menores 3–6 × 1,2–3 mm, elípticas; estames 20–38, anteras rimosas, oblongas, conectivos proeminentes. Flores pistiladas com 2 perfis, triangulares, margem inteira, inseridos no pedicelo; tépalas 5, desiguais; 2 externas menores, ca. 2 × 1 mm, ovadas; 1 central 3,5–4,2 × 3–4 mm, elíptica; 2 internas maiores 5,5–6,2 × 2,8–3 mm, elípticas a largamente ovais. Cápsulas 0,9–2,1

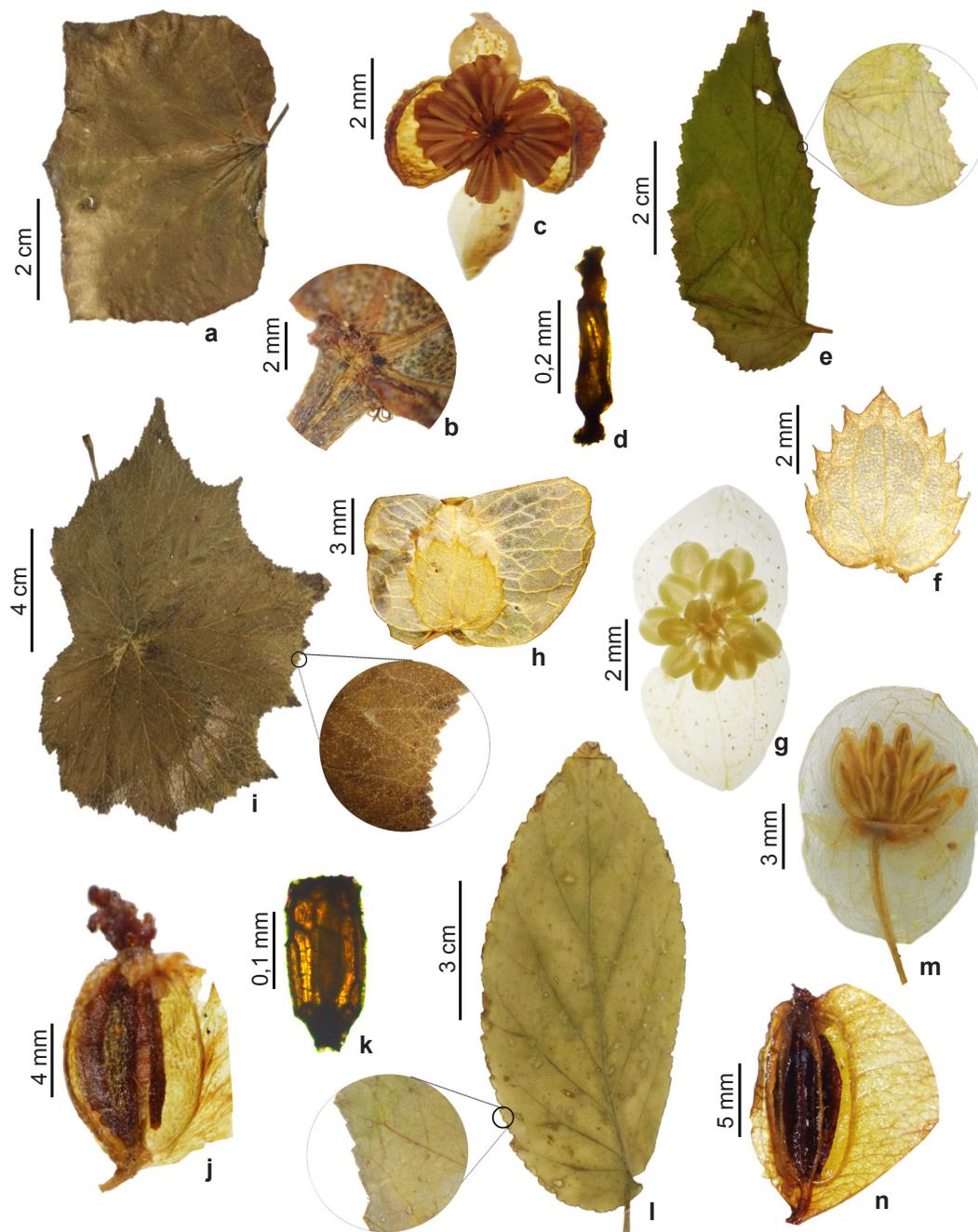


Figura 3 – Begoniaceae do Ceará. a-d. *B. convolvulacea* – a. folha; b. coroa de tricomas no ápice do pecíolo; c. flor estaminada; d. semente. e-h. *B. humilis* – e. folha com detalhes da margem e indumento (face adaxial); f. perfilo; g. flor estaminada; h. fruto. i-k. *B. reniformis* – i. folha com detalhes da margem e indumento (face adaxial); j. fruto com lóculos abertos evidenciando a placenta; k. semente. l-n. *B. saxicola* – l. folha com detalhes da margem e indumento (face adaxial); m. flor estaminada; n. fruto com lóculos abertos evidenciando a placenta. (a-d. A.S.F. Castro EAC 25143; A. Silveira et al. 300. e-h. A.S.F. Castro 2811. i-k. V. Gomes et al. 904; V.S. Sampaio et al. 122. l-n. A. Fernandes et al. EAC 27773; A.S.F. Castro et al. 2510; M.I.B. Loiola et al. 811).

Figure 3 – Begoniaceae of Ceará. a-d. *B. convolvulacea* – a. leaf; b. ring of trichomes in the apex of petiole; c. staminate flower; d. seed. e-h. *B. humilis* – e. leaf with details of margin and indument (adaxial surface); f. profile; g. staminate flower; h. fruit. i-k. *B. reniformis* – i. leaf with details of margin and indument (adaxial surface); j. fruit with open locules evidencing the placenta; k. seed. l-n. *B. saxicola* – l. leaf with details of margin and indument (adaxial surface); m. staminate flower; n. fruit with open locules evidencing the placenta. (a-d. A.S.F. Castro EAC 25143; A. Silveira et al. 300. e-h. A.S.F. Castro 2811. i-k. V. Gomes et al. 904; V.S. Sampaio et al. 122. l-n. A. Fernandes et al. EAC 27773; A.S.F. Castro et al. 2510; M.I.B. Loiola et al. 811).

× 1–2,4 cm, com escassos tricomas glandulares, placenta partida; alas 3, desiguais; ala maior 0,8–1,5 cm compr., ápice agudo a obtuso; alas menores 1–5 mm compr., ápice arredondado a ligeiramente obtuso; sementes obovadas a oblongas.

Material examinado selecionado: BRASIL. CEARÁ: Baturité, Pico Alto, 6.X.1975, fl. e fr., *H. Monteiro* (RBR 2850); Guaramiranga, Pico Alto, 04°12'29,5"S, 38°58'23"W, 28.III.2015, fl. e fr., *M.I.B. Loiola et al. 2511* (EAC); Ibiapina, Paredão das Samambaias, 21.IV.2012, fl. e fr., *M.I.B. Loiola et al. 1745* (EAC); Ipú, 16.XII.1966, fl. e fr., *D. Andrade-Lima 66-4841* (IPA, SP). Monsenhor Tabosa, Serra das Matas, 24.VI.2011, fl. e fr., *A.S.F. Castro 2510* (EAC); Pacoti, Pico Alto, 4°12'49"S, 38°58'45"W, 12.VIII.2012, fl. e fr., *M.L. Guedes et al. 19255* (ALCB); São Benedito, Serra da Ibiapaba, 6.I.1942, fl., *P. Bezerra* (EAC 462); Ubajara, Parque Nacional de Ubajara, 03°50'27,5"S, 40°54'56,3"W, 5.VI.2012, fl., *M.I.B. Loiola et al. 1811* (EAC).

Begonia saxicola caracteriza-se por possuir folhas glabras com lâminas ovado-elípticas ou obovadas de base oblíqua e venação craspedódroma, flores estaminadas com quatro sépalas e flores pistiladas com dois perfis triangulares e persistentes inseridos no pedicelo. Assemelha-se a *B. humilis* e as características que as separam estão apresentadas nos comentários deste táxon. De acordo com BFG (2018), é uma espécie com distribuição apenas nas regiões Norte (Acre e Pará) e Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Paraíba e Pernambuco). No Ceará, ocorre nas áreas com maior riqueza em espécies nas serras de Baturité (APA da Serra do Baturité) e Pacatuba (APA da Serra da Aratanha), bem como no Planalto da Ibiapaba (Parque Nacional de Ubajara e APA Serra da Ibiapaba) e Monsenhor Tabosa (Serra das Matas) (Figs. 1 e 2). Ocorre principalmente em floresta ombrófila densa (C3, C7, D3, D7, E4), mas foi registrada ainda em floresta estacional decidual e savana. Coletada com flores em janeiro, março, abril, junho, julho e outubro e frutos de março a setembro.

Agradecimentos

Ao CNPq e CAPES as bolsas concedidas aos autores; aos funcionários do Herbário EAC e integrantes do Laboratório de Sistemática e Ecologia Vegetal (LASEV, <https://lasevufc.wixsite.com/lasevufc>) da Universidade Federal do Ceará o suporte na análise dos materiais; Maria Iracema Bezerra Loiola agradece ao CNPq a bolsa de produtividade (Processo n° 304099/2017-1). O presente trabalho foi realizado com apoio da

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Referências

- BFG - The Brazil Flora Group (2018) Brazilian Flora 2020: innovation and collaboration to meet Target 1 of the global strategy for plant conservation (GSPC). *Rodriguésia* 69: 1513-1527.
- Chiang T-Y, Hong KH, Peng C (2001) Experimental Hybridization Reveals Biased Inheritance of the Internal Transcribed Spacer of the Nuclear Ribosomal DNA in *Begonia xtaipiensis*. *Journal of Plant Research* 114: 343-351.
- Clement WL, Tebbit MC, Forrest LL, Blair JE, Brouillet L, Eriksson T & Swensen SM (2004) Phylogenetic position and biogeography of *Hillebrandia sandwicensis* (Begoniaceae): a rare Hawaiian relict. *American Journal of Botany* 91: 905-917.
- CRIA (2018) speciesLink. Disponível em <<http://splink.cria.org.br/>>. Acesso em 20 janeiro 2018.
- Delfini C & Souza VC (2016) Flora Fanerogâmica do Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, Minas Gerais, Brasil: Begoniaceae. *Rodriguésia* 67: 893-903.
- Feliciano CD (2009) Flora de Minas Gerais - Begoniaceae. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, São Paulo. 143p.
- Golding J & Wasshausen DC (2002) Begoniaceae, Edition 2, Part I: Annotated species list, Part: II: Illustrated key, abridgement and supplement. *Contributions from the United States National Herbarium* 43: 1-289.
- Gregório BS, Jaques EL, Costa JAS & Rapini A (2014) *Begonia obdeltata* (Begoniaceae), a new species from northeast Brazil. *Phytotaxa* 167: 189-194.
- Gregório BS, Costa JAS & Rapini A (2015) Three new species of *Begonia* (Begoniaceae) from Bahia, Brazil. *Phytokeys* 44: 1-13.
- Gregório BS, Costa JAS & Rapini A (2016) Flora da Bahia: Begoniaceae. *Sitientibus série Ciências Biológicas* 16: 1-52.
- Harris JG & Harris MV (2001) *Plant Identification Terminology: an illustrated glossary*. 2ª ed. Spring Lake Publishing, Utah. 216p.
- Hijmans RJM, Cruz E, Rojas Guarino L (2001) DIVA-GIS, version 1.4. A geographic information system for the management and analysis of genetic resources data. Manual. International Potato Center and International Plant Genetic Resources Institute, Lima, Peru. 40p.
- IBGE (2012) Manual técnico da vegetação brasileira. 2ª ed. Disponível em <ftp://geoftp.ibge.gov.br/documentos/recursos_naturais/manuais_tecnicos/manual_tecnico_vegetacao_brasileira.pdf>. Acesso em 10 janeiro 2018.

- IPNI (2018) The International Plant Names Index. Disponível em <<http://www.ipni.org>>. Acesso em 20 janeiro 2018.
- Jacques EL (2002) Estudos taxonômicos das espécies brasileiras do gênero *Begonia* L. (Begoniaceae) com placenta partida. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo. 319p.
- Jacques EL (2008) *Begonia lunaris* E.L.Jacques (Begoniaceae), uma nova espécie para o estado do Rio de Janeiro, Brasil. *Rodriguésia* 59: 259-263.
- Jacques EL & Mamede MCH (2004) Novelty in *Begonia* (Begoniaceae) from the coastal forests of Brazil. *Brittonia* 56: 75-81.
- Jacques EL & Mamede MCH (2005) Notas nomenclaturais em *Begonia* L. (Begoniaceae). *Revista Brasileira de Botânica* 28: 579-588.
- Kiew R (2005) *Begonias of Peninsular Malaysia*. Natural History Publications (Borneo) Sendirian Berhad Co. & Singapore Botanic Gardens, Kota Kinabalu. 308p.
- Kollmann LJC (2003) *Begonia ruschii* L.Kollmann (Begoniaceae), uma nova espécie da Floresta Atlântica do Espírito Santo, Brasil. *Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão (N. Sér.)* 15: 29-33.
- Kollmann LJC (2006) *Begonia novalombardiensis* L.Kollmann (Begoniaceae), une nouvelle espèce de la forêt atlantique de l'état de l'Espírito Santo, Brésil. *Candollea* 61: 89-92.
- Kollmann LJC (2007) *Begonia callosa* L.Kollmann (Begoniaceae), a new species of Espírito Santo, Brazil. *Candollea* 62: 141-144.
- Kollmann LJC (2008) Duas novas espécies do gênero *Begonia* (Begoniaceae) para o Estado do Espírito Santo, Brasil. *Rodriguésia* 59: 55-160.
- Kollmann LJC & Fontana AP (2008) A new species of *Begonia* (Begoniaceae) from the Atlantic Forest of Espírito Santo state, Brazil. *Rodriguésia* 59: 761-764.
- Kollmann LJC (2009) *Begonia bullatifolia* L.Kollmann and *Begonia leopoldinensis* L.Kollmann (Begoniaceae), two new species from the Atlantic Forest in the state of Espírito Santo, Brazil. *Candollea* 64: 117-122.
- Kollmann LJC (2012) Diversidade, biogeografia e conservação das Begoniaceae do estado do Espírito Santo, Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Espírito Santo.
- Kollmann LJC (2016) Flora das cangas da Serra dos Carajás, Pará, Brasil: Begoniaceae. *Rodriguésia* 67: 1247-1252.
- Mamede MCH, Silva SJG, Jacques EL & Arenque BC (2012) Begoniaceae. In: Wanderley MGL, Shepherd GJ, Melhem TSA, Melo MMRF, Cordeiro I & Kinoshita LS (eds.) *Flora fanerogâmica do estado de São Paulo*. Instituto de Botânica, São Paulo. Vol. 7, pp. 73-115.
- Neale S, Goodall-Copespeak W & Kidner C (2006) The evolution of diversity in *Begonia*. In: Teixeira da Silva JA (ed.) *Floriculture, ornamental and plant biotechnology*. Global Science Books, London. Pp. 106-111.
- Radford AE, Dickson WC, Massey JR & Bell CR (1974) *Vascular plant systematics*. Harper & Row, New York. 891p.
- Rebouças NV, Lima IG, Cordeiro LS, Ribeiro RTM & Loiola MIB (2020). *Flora do Ceará, Brasil: Symlocaceae*. *Rodriguésia*. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.1590/2175-7860202071017>>.
- REFLORA (2018) Hebário Virtual. Disponível em <<http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/herbarioVirtual/ConsultaPublicoHVUC>>. Acesso em 10 janeiro 2018.
- Ribeiro RTM, Sampaio VS, Souza EB & Loiola MIB (2016) Plants of dense Ombrophilous forest of Ceará, Brazil. Disponível em <http://fieldguides.fieldmuseum.org/sites/default/files/rapid-color-guides-pdfs/827_brazil_plantas_of_dense-forest.pdf>. Acesso em 7 fevereiro 2018.
- Smith LB & Smith RC (1971) Begoniáceas. In: Reitz R (ed.) *Flora Ilustrada Catarinensis*. Itajaí. 128p.
- Smith LB, Wasshausen DC, Golding J & Karegeannes CE (1986) Begoniaceae. Part I: Illustrated key. Part II: Annotated species list. *Smithsonian Contributions to Botany* 60: 1-584.
- Souza VC & Lorenzi H (2008) *Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas do Brasil, baseado em APG II*. 2ª ed. Instituto Plantarum, Nova Odessa. 703p.
- 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 12 fevereiro 2018

Editora de área: Dra. Daniela Zappi

Artigo recebido em 03/05/2018. Aceito para publicação em 11/11/2018.



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