



## Artigo Original / Original Paper

# Convolvulaceae na APA Jenipabu, Rio Grande do Norte, Brasil

*Convolvulaceae in APA Jenipabu, Rio Grande do Norte, Brazil*

Antoniela Moraes Marinho<sup>1,4,5</sup>, Jomar Gomes Jardim<sup>2</sup> & Maria Teresa Buril<sup>1,3</sup>

### Resumo

Esse estudo teve como objetivo realizar o levantamento florístico das espécies de Convolvulaceae ocorrentes na Área de Proteção Ambiental Jenipabu - APAJ. Os dados foram obtidos a partir de expedições de campo aleatórias, no período de agosto de 2010 a julho de 2011. Foram registradas nove espécies, distribuídas em cinco gêneros: *Daustinia montana*, *Distimake aegyptius*, *Evolvulus frankenioides*, *E. ovatus*, *Ipomoea asarifolia*, *I. brasiliana*, *I. pes-caprae*, *I. rosea*, e *Jacquemontia bahiensis*. Destaca-se que *D. montana*, *I. asarifolia* e *I. pes-caprae* ocorreram preferencialmente em áreas úmidas, e as demais foram encontradas em áreas secas. *Daustinia montana*, *I. brasiliana*, e *J. bahiensis* são endêmicas do Brasil e *I. rosea* é endêmica do nordeste brasileiro. A morfologia das folhas, sépalas e gineceu foram os principais caracteres para diagnosticar as espécies. O tratamento possui chave de identificação, descrições, pranchas ilustrativas e comentários sobre a distribuição dos táxons.

**Palavras-chave:** inventário florístico, Mata Atlântica, restinga, taxonomia.

### Abstract

In this study we realized the floristic survey of Convolvulaceae species occurrences in the Área de Proteção Ambiental Jenipabu - APAJ. Data were obtained from random field expeditions in the period from August 2010 to July 2011. Nine species were recorded, distributed in five genera: *Daustinia montana*, *Distimake aegyptius*, *Evolvulus frankenioides*, *E. ovatus*, *Ipomoea asarifolia*, *I. brasiliana*, *I. pes-caprae*, *I. rosea*, and *Jacquemontia bahiensis*. The species *D. montana*, *I. asarifolia* and *I. pes-caprae* occurs preferentially in humid areas, and the rest were found in dry areas. *Daustinia montana*, *I. brasiliana*, and *J. bahiensis* are endemic from Brazil, and *I. rosea* is endemic from northeastern Brazil. The morphology of the leaves, sepals and gynoecium were the main characters to diagnose the species. The treatment has identification keys, descriptions, illustrations and comments about the taxa distribution.

**Key words:** floristic survey, Atlantic forest, restinga, taxonomy.

### Introdução

Convolvulaceae apresenta 59 gêneros e cerca de 1.900 espécies, com distribuição cosmopolita, mais predominantes na região tropical (Staples & Brummitt 2007). No Brasil há registro de 24 gêneros e 416 espécies, com ocorrência em todos os domínios fitogeográficos, sendo mais frequentes em ambientes de vegetação aberta e bordas de floresta. No nordeste são conhecidos 18 gêneros e 221 espécies até o momento (BFG 2018).

Segundo o APG IV (2016), a família está classificada na ordem Solanales, junto com Hydroleaceae, Montiniaceae, Solanaceae e Sphenocleaceae, tendo como grupo irmão Solanaceae. São geralmente herbáceas, raramente árvores ou parasitas áfilas (*Cuscuta*); folhas alternas, simples ou compostas; inflorescências cimosas axilares, racemosas ou tirso terminais; flores actinomorfas, 5-meras; dialissépalas; corola geralmente infundibuliforme, com áreas

<sup>1</sup> Universidade Federal Rural de Pernambuco, Depto. Biologia, Prog. Pós-graduação em Botânica, Dois Irmãos, Recife, PE, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal do Sul da Bahia, Centro de Formação em Ciências Agroflorestais, Campus Jorge Amado, Itabuna, BA, Brasil. ORCID: <<https://orcid.org/0000-0002-5094-0514>>.

<sup>3</sup> ORCID: <<https://orcid.org/0000-0001-9615-2057>>.

<sup>4</sup> ORCID: <<https://orcid.org/0000-0002-5825-392X>>.

<sup>5</sup> Autor para correspondência: [aniseia@yahoo.com.br](mailto:aniseia@yahoo.com.br)

mesopétalas características; estames inclusos ou exsertos; ovário súpero, 1–4 locular, 4-ovulado; estilete simples, bífido, duplo ou raramente ginobásico (*Dichondra*); lobos estigmáticos com morfologia variável; fruto tipicamente cápsula; sementes 4, e indumento variável (Staples 2010).

A Região Nordeste é a segunda mais representativa com 53% das espécies de Convolvulaceae (empatada com o centro-oeste que também apresenta 221 spp.) ocorrentes no país, atrás somente do sudeste que detém 60% (251 spp.) (BFG 2018). Embora investigada por diversos especialistas, devido a sua grande diversidade no nordeste (e.g., Falcão & Falcão 1976, 1977, 1978, 1984; Joly 1970; Junqueira & Simão-Bianchini 2006; Simão-Bianchini 2002, 2006), lacunas ainda persistem. Destacam-se, recentemente os esforços para a realização de estudos focados na família que têm ampliado o número de *taxa* conhecidos (e.g., Barbosa *et al.* 2007, 2012; Buriil 2013; Buriil & Alves 2011a, b, 2012a, b, 2013; Buriil *et al.* 2012, 2013; Delgado-Júnior *et al.* 2014; Marinho *et al.* 2017; Santos *et al.* 2017; Silva & Simão-Bianchini 2014; Pastore & Simão-Bianchini 2016; Vasconcelos 2015; Vasconcelos *et al.* 2016; Wood *et al.* 2017a,b) e apontam para uma diversidade maior quando comparada aos levantamentos florísticos previamente realizados nas áreas estudadas (Araújo & Alves 2010, para o estado de Pernambuco; Harley & Mayo 1980; Harley & Simmons 1986; Simão-Bianchini 1995, 2003, 2006; Junqueira & Simão-Bianchini 2003, para o estado da Bahia), além de descreverem diversas novas espécies, a maioria endêmica da região (BFG 2018).

Este trabalho preenche uma lacuna sobre a riqueza e distribuição de Convolvulaceae no Brasil e nordeste, uma vez que o estado do Rio Grande do Norte até então não foi objeto de nenhum estudo taxonômico detalhado sobre esta família e escassos são os estudos do grupo para região de manguezais e/ou dunas. O estado do conhecimento atual sobre as convolvuláceas do estado do Rio Grande do Norte está limitado a *Checklists* (BFG 2018), e bancos de dados virtuais de herbários (*Specieslink*, Jabot), e apontam que o estado detém 71 espécies em 12 gêneros de Convolvulaceae, o que corresponde a 33% das espécies de Convolvulaceae do nordeste e 17% das espécies ocorrentes no Brasil, evidenciando a riqueza da família na área (BFG 2018).

O presente estudo objetivou inventariar a família Convolvulaceae na Área de Proteção

Ambiental Jenipabu, e fornecer ferramentas auxiliares no processo de identificação dos representantes da família no estado, ao exemplo de chaves de identificação, ilustrações, comentários taxonômicos e de distribuição.

## Material e Métodos

### Área de estudo

A Área de Proteção Ambiental Jenipabu - APAJ está localizada entre latitudes 05°40'40"S e 05°44'20"S, e longitudes 35°12'10"W e 35°14'01"W, situada no litoral oriental do estado do Rio Grande do Norte, abrangendo os municípios de Extremoz e Natal. Sua área é de 1.881 hectares, e foi instituída pelo Decreto Estadual nº 12.620 de 17/05/1995. Faz parte do bioma Mata Atlântica, e é formada por vários ecossistemas, como restinga, manguezal, lagoas, dunas e rios. Os limites da APAJ estão ilustrados na Figura 1 (NUC-IDEMA 2009).

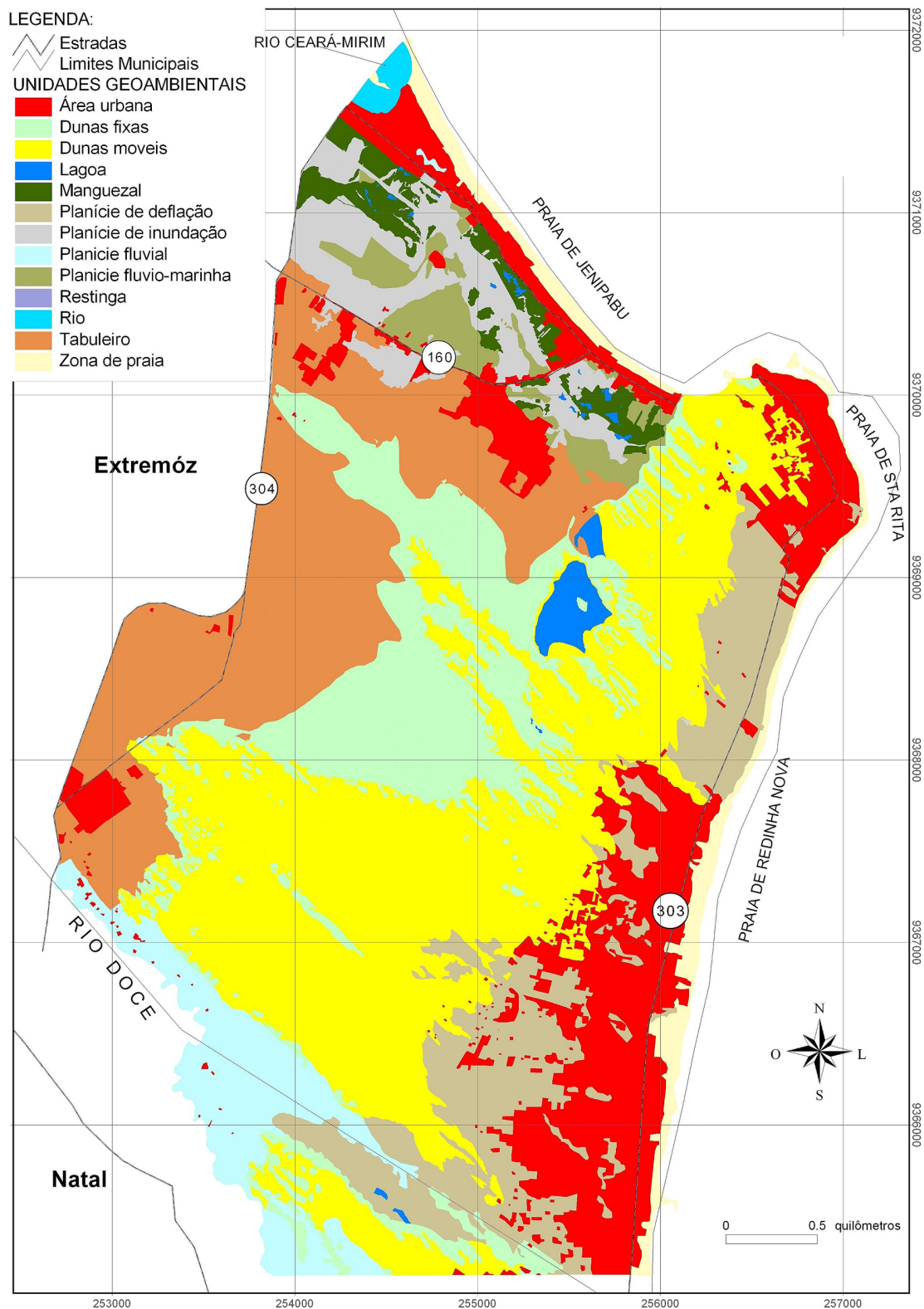
Neste trabalho foi adotado o zoneamento em unidades geoambientais proposto pelo plano de manejo da APA Jenipabu (2009), para a distribuição das espécies. A APAJ está dividida nas seguintes unidades geoambientais: Dunas fixas, Dunas móveis, Planície de deflação, Planície fluvial, Planície flúvio-marinha, Tabuleiro costeiro e Zona de praia (Fig. 2). As Dunas fixas estão situadas entre as Dunas móveis e o Tabuleiro costeiro, e são cobertas por vegetação pioneira, constituída de espécies herbáceas e arbustivas. As Dunas móveis ocorrem entre a Planície de deflação e as Dunas fixas, e é formada por sedimentos trazidos pelo vento, oriundos da erosão intensa do litoral. A Planície de deflação se localiza entre o limite da maré alta até a base das Dunas móveis, e é caracterizada por superfícies planas ou ligeiramente inclinadas, com presença de vegetação pioneira. A Planície fluvial está associada ao Rio Doce, e compreende a planície de inundação do rio que não sofre a influência marinha, marcada pela presença de estuários. A Planície flúvio-marinha ocorre a partir do rio Ceará-mirim até o nível médio da maré baixa de sizígia, e é formada pelos estuários e manguezais da praia de Jenipabu. O Tabuleiro costeiro está situado na porção oeste da APAJ, limitando-se ao norte com a Planície de deflação, ao leste com as Dunas fixas e ao sul com a Planície fluvial, e é formada por superfícies de erosão planas sobre sedimentos do grupo Barreiras. A Zona de praia está compreendida entre a porção que é continuamente coberta e descoberta pelas águas do mar e a Planície de deflação, e é formada por material detrítico.





**Figura 1** – Limites da Área de proteção Ambiental Jenipabu, Rio Grande do Norte. Fonte: Plano de Manejo da APAJ (2006).

**Figure 1** – Limits of Área de Proteção Ambiental Jenipabu, Rio Grande do Norte. Source: APAJ Management Plan (2006).



**Figura 2** – Unidades Geoambientais da Área de proteção Ambiental Jenipabu, Rio Grande do Norte. Fonte: Plano de Manejo da APAJ (2006).

**Figure 2** – Geoenvironmental Units of Área de proteção Ambiental Jenipabu, Rio Grande do Norte. Source: APAJ Management Plan (2006).



### Coleta e análise do material

Foram realizadas 12 expedições aleatórias para coleta de dados. As coletas foram feitas através de busca ativa por espécimes férteis (com flores ou frutos) em trilhas pré-existentes ou adentrando áreas florestadas. As expedições foram sempre acompanhadas de observações sobre o hábito, hábitat, e realizado o registro fotográfico dos espécimes. Sempre que possível, armazenou-se flores e/ou frutos em álcool 70% para estudos morfológicos em laboratório. O material coletado seguiu a metodologia proposta por Mori *et al.* (1989), e Bridson & Forman (1998). Os espécimes foram depositados no herbário UFRN, e as duplicatas foram doadas para os herbários HUEFS e PEUFR.

A medição das estruturas e a análise das características do material conservado em álcool e das amostras herborizadas reidratadas foram realizadas com o auxílio de lupa binocular e régua. A identificação dos espécimes foi feita através da análise de protólogos e imagens de espécimes-tipo, disponíveis online, e por consulta a literatura especializada (Buril 2009, 2013;

Buril *et al.* 2013, 2015; Ferreira 2009; Junqueira & Simão-Bianchini 2006; Silva 2008; Simão-Bianchini & Pirani 1997; Simão-Bianchini 1998; Simões & Staples 2017). As descrições seguem a terminologia proposta por Radford *et al.* (1974) e Harris & Harris (2000). A descrição dos gêneros é apresentada somente para os que apresentam mais de uma espécie.

### Resultados e Discussão

Foram encontradas nove espécies, distribuídas em cinco gêneros: *Daustinia montana* (Moric.) Buril & A.R. Simões, *Distimake aegyptius* (L.) Simões & Staples, *Evolvulus frankenioides* Moric., *E. ovatus* Fernald, *Ipomoea asarifolia* (Desr.) Roem. & Schult., *I. brasiliana* (Mart. ex Choisy) Meisn., *I. pes-caprae* (L.) R. Br., *I. rosea* Choisy, e *Jacquemontia bahiensis* O'Donell. Quatro espécies (*D. montana*, *I. brasiliana*, *I. rosea* e *J. bahiensis*) são endêmicas do Brasil, e *I. rosea* ocorre apenas na Região Nordeste (BFG 2018). Não foram registradas ocorrências da família apenas nas unidades geoambientais Dunas móveis, Planície flúvio-marinha e Zona de praia.

### Chave de identificação das espécies de Convolvulaceae da APA Jenipabu

1. Ervas não-volúveis, decumbentes ou prostradas; folhas sésseis ou subsésseis; estiletos 2 livres, cada um com dois estigmas lineares ..... 2
2. Ervas prostradas, nervação camptódroma, corola rotada ..... 4. *Evolvulus frankenioides*
- 2'. Ervas decumbentes, nervação hifódroma, corola hipocrateriforme ..... 3. *Evolvulus ovatus*
- 1'. Trepadeiras, ou ervas estoloníferas; folhas com pecíolo 0,2–7 cm compr.; estilete único, lobos estigmáticos globosos ou cilíndricos ..... 3
3. Folhas com margens denteadas, nervação craspedódroma; corola amarela ..... 1. *Daustinia montana*
- 3'. Folhas com margens inteiras, lobadas ou levemente sinuosas; nervação actinódroma, broquidódroma, camptódroma ou hifódroma; corola alva, rósea, lilás ou púrpura ..... 4
4. Ramos hirsutos; folhas compostas 5-folioladas; corola alva; anteras espiraladas após a ântese ..... 2. *Distimake aegyptius*
- 4'. Ramos não hirsutos; folhas não 5-folioladas; corola rósea, lilás, ou púrpura; anteras eretas após a ântese ..... 5
5. Plantas totalmente glabras ..... 6
6. Folhas 3-folioladas, sépalas externas com rostro subapical ..... 8. *Ipomoea rosea*
- 6'. Folhas inteiras, sépalas sem rostros subapical ..... 7
7. Folhas com ápice agudo, arredondado ou obtuso; sépalas externas bem menores que as internas ..... 5. *Ipomoea asarifolia*
- 7'. Folhas com ápice emarginado; sépalas iguais ..... 7. *Ipomoea pes-caprae*
- 5'. Plantas com indumento viloso ..... 8
8. Ramos com tricomas simples; corola ca. 9–10 cm compr., lobos estigmáticos globosos ..... 6. *Ipomoea brasiliana*
- 8'. Ramos com tricomas estrelados; corola ca. 2 cm compr., lobos estigmáticos cilíndricos ..... 9. *Jacquemontia bahiensis*

**Daustinia** Buriil & A.R. Simões

**1. *Daustinia montana*** (Moric.) Buriil & A.R. Simões, *Phytotaxa* 197(1): 60. 2015. Fig. 3a

Trepadeiras; ramos, estriados, pubescentes, tricomas simples; entrenós 1–7 cm compr. Folhas inteiras, 0,6–1,5 × 1,6–2,8 cm, ovais, elípticas ou oblongas; pecíolo 0,2–1 cm de compr., base truncada, margens denteadas, ápice agudo ou mucronulado; velutinas, tricomas prateados *in vivo*, simples, densos em ambas as faces; face adaxial verde-escuro, abaxial verde-claro; nervação craspedódroma. Cimeiras capituliformes, axilares e terminais, até 5 flores; pedúnculo 1–8 cm, bractéolas ovais com margens inteiras. Flores pediceladas, pedicelo ca. de 0,2 cm, corola largamente infundibuliforme, amarela, 0,8–1,4 × 0,7–1,6 cm; sépalas desiguais, velutinas; externas elípticas, base truncada, margens inteiras, ápice agudo, 0,3–0,9 cm; internas lanceoladas, base truncada, margens escariosas, ápice agudo, 0,1–0,6 cm. Estames subiguais, insertos, 0,6–0,7 cm de compr., tricomas na base, anteras 0,1 cm. Pistilo inserto, disco nectarífero basal, anelar, lobulado, ovário 4-lobado, glabro, 2-locular, 2 óvulos por lóculo; estilete único, estigma bigloboso.

**Material examinado:** APA Jenipabu, 28.VIII.2010, fl., *A.M. Marinho 151* (HUEFS, UFRN); 21.VIII.2017, fl., *A.A. Roque 2167* (RN).

É endêmica do Brasil, com ocorrência nas Regiões Nordeste e Sudeste, sendo encontrada em áreas de Carrasco e Restinga (BFG 2018). Na área de estudo, está distribuída em toda a unidade geoambiental de Dunas fixas, comumente encontrada no entorno das lagoas, compondo a vegetação rasteira. Diferencia-se das demais espécies da família na área, por ter corola amarela, folhas com margens denteadas, e indumento com tricomas prateados.

Nomes populares: Jitirana, Jitirana-amarela, oró-de-leite.

***Distimake*** Raf.

**2. *Distimake aegyptius*** (L.) A.R. Simões & Staples, *Bot. J. Linn. Soc.* 183(4): 573. 2017. Fig. 3b

Trepadeiras, ramos estriados, hirsutos, tricomas simples; entrenós 3,5–15 cm de compr. Folhas compostas, digitadas, 5-folioladas, folíolos elípticos, 3,2–7 × 1,3–3,2 cm, base atenuada, margens inteiras, ápice acuminado, verdes *in vivo*, indumento abaxial pubescente, adaxial pubescente mais denso, venação broquidódroma; pecíolo 4–4,7 cm de compr., hirsuto. Cimeiras axilares, 2 a 5 flores, pedúnculo 3–6,5 cm de compr., bractéolas

lanceoladas. Flores pediceladas, corola largamente infundibuliforme, alva, 2 × 2 cm, glabra; sépalas desiguais, externas ovais a lanceoladas, base truncada, margens inteiras, ápice acuminado 0,4–0,5 × 1,3–1,5 cm, hirsutas, internas lanceoladas, base truncada, margens inteiras, ápice acuminado, 0,4 × 0,8–1 cm, glabras. Estames subiguais, insertos, ca. 1 cm de compr., anteras 0,1–0,2 cm, espiraladas após a ântese. Pistilo inserto, disco nectarífero basal, anelar, lobado, estilete único, estigma bigloboso. Cápsulas esféricas.

**Material examinado:** APA Jenipabu, 26.I.2011, fl. e fr., *A.M. Marinho 205* (UFRN).

No Brasil, é amplamente distribuída. Ocorre na Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica, em áreas antrópicas, Caatinga, Campo Rupestre, Cerrado, Floresta Ciliar ou Galeria, e Floresta Ombrófila (BFG 2018). Na APA Jenipabu, foi encontrada em áreas antropizadas, no entorno do Rio Doce, na unidade geoambiental Tabuleiro costeiro. É possível distingui-la das demais espécies da família na área, por ser a única a apresentar indumento hirsuto, folhas compostas, corola alva, e anteras espiraladas após antese.

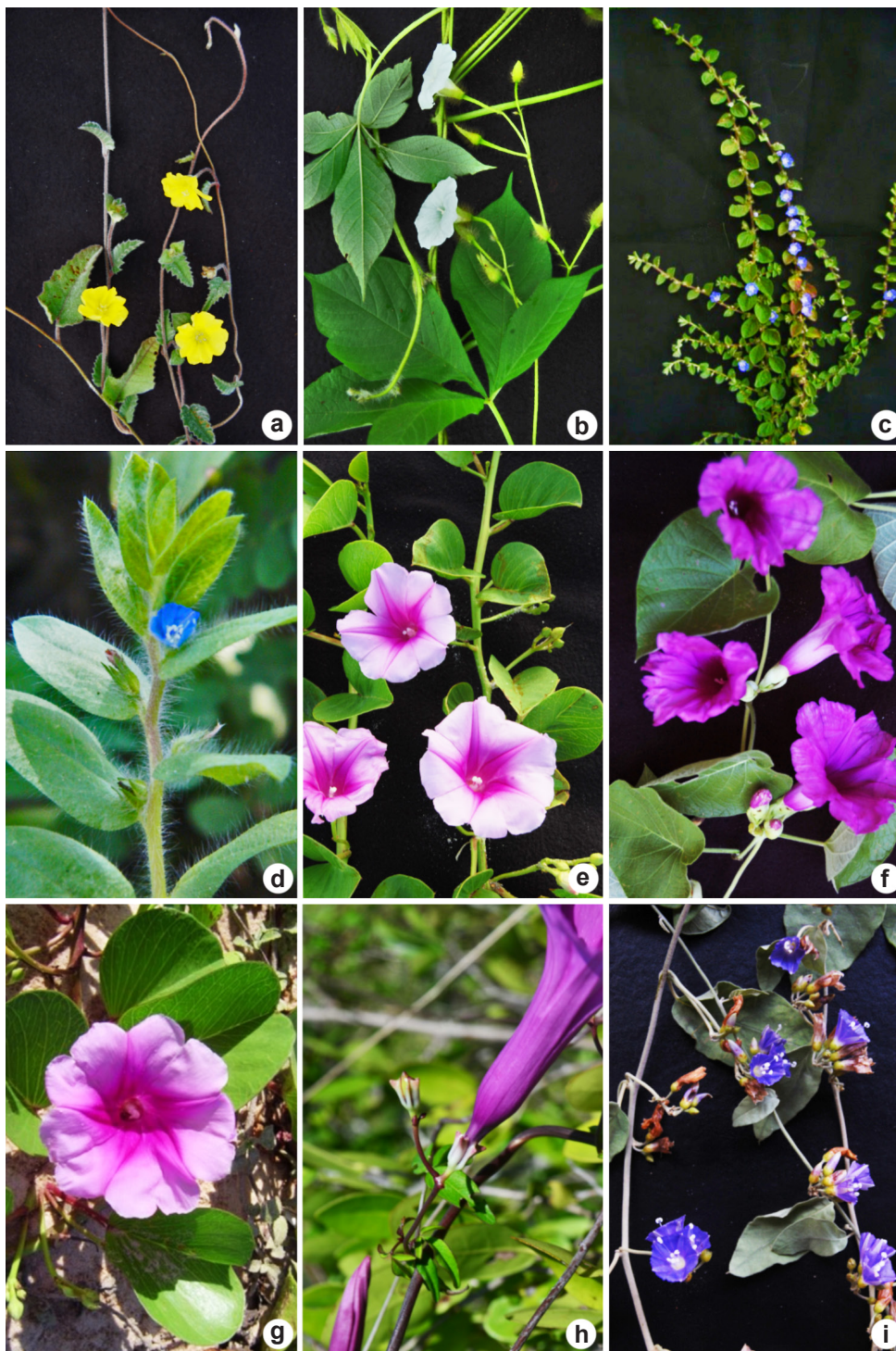
Nomes populares: jitirana, jitirana-de-pêlo, jitirana-cabeluda.

***Evolvulus*** L.

Ervas eretas ou prostradas. Ramos delgados, cilíndricos, seríceos ou vilosos. Folhas simples, inteiras, sésseis ou subsésseis com pecíolo até 0,2 cm; lâminas ovais, elípticas, ou oblongas; margens inteiras, involutas; indumento viloso; venação hifódroma ou camptódroma. Flores solitárias ou em inflorescências corimbiformes, axilares e terminais, pediceladas; corola hipocrateriforme ou rotada, azul, 0,5–0,7 × 0,5–0,7 cm; sépalas iguais, lanceoladas. Cápsula 4-valvar.

**3. *Evolvulus frankenioides*** Moric., *Pl. Nouv. Amer.* 49, t. 33. 1838. Fig. 3c

Erva prostrada, ramos estriados, densamente vilosos; entrenós 0,3–1,7 cm. Folhas simples, inteiras, 0,4–1 × 0,4–1,2 cm, concolores, verdes *in vivo*, ovais, nervação camptódroma, margens involutas; subsésseis, pecíolo até 0,2 cm compr.; base arredondada ou subcordada, ápice agudo a arredondado, mucronado; vilosas em ambas as faces. Flores solitárias ou em dicásios, axilares e terminais, até 3 flores, não pedunculadas; bractéolas lineares. Flores pediceladas, pedicelo 0,1–0,5 cm de compr., corola rotada, azul, 0,7 × 0,7 cm; serícea na face externa das áreas mesopétalas;



**Figura 3** – a. *Daustinia montana* – hábito. b. *Distimake aegyptius* – hábito. c. *Evolvulus frankenioides* – hábito. d. *E. ovatus* – ramo com flor. e. *Ipomoea asarifolia* – detalhe do cálice. f. *I. brasiliana* – ramo com flores. g. *I. pes-caprae* – flor em vista lateral. h. *I. rosea* – cálice em detalhe. i. *Jacquemontia bahiensis* – ramo florífero. (Fotos: a, b, f, i. Jomar G. Jardim; c-e, g. Antonia M. Marinho; h. Gabriel Garcia).

**Figure 3** – a. *Daustinia montana* – habit. b. *Distimake aegyptius* – habit. c. *Evolvulus frankenioides* – habit. d. *E. ovatus* – branch with flower. e. *Ipomoea asarifolia* – detail of the calyx. f. *I. brasiliana* – branch with flowers. g. *I. pes-caprae* – flower in lateral view. h. *I. rosea* – calyx in detail. i. *Jacquemontia bahiensis* – flowering branch. (Photos: a, b, f, i. Jomar G. Jardim; c-e, g. Antonia M. Marinho; h. Gabriel Garcia).



sépalas subiguais, lanceoladas, base cuneada, ápice agudo, margens inteiras, 0,1–0,3 × 0,3–0,5 cm. Estames exsertos, iguais, ca. de 0,4 cm, glabros, anteras sagitadas, ca. de 0,1 cm. Pistilo exserto, estilete bifurcado, estigmas filiformes. Cápsula 4-valvar. Sementes 4, glabras.

**Material examinado:** APA Jenipabu, 20.III.2010, fl. e fr., *J.G. Jardim et al. 5609* (UFRN).

**Material adicional:** Grossos, salina Caenga, 12.V.2007, fl., *A.A. Roque & A.C.P. Oliveira 85* (UFRN).

No Brasil é encontrada no nordeste, centro-oeste e sudeste, nos biomas Caatinga, Cerrado e Mata atlântica, em áreas de Caatinga, Campo de altitude, Campo limpo e Cerrado (BFG 2018). Na área de estudo é frequentemente encontrada na unidade geoambiental de Dunas fixas. É morfologicamente similar a *E. ovatus*, podendo ser diferenciada por ser uma erva prostrada, enquanto a primeira é ereta, e por apresentar folhas pecioladas, venação camptódroma e corola rotada.

**4. *Evolvulus ovatus*** Fernald, Proc. Amer. Acad. Arts 33(5): 89. 1897. Fig. 3d

Ervas decumbentes, ramos densamente vilosos; entrenós 0,5–1,3 cm de compr. Folhas 0,4–0,6 × 0,7–1,7 cm, ovais, elípticas, ou oblongas, margens inteiras, base arredondada a subcordada, ápice agudo, verdes *in vivo*, indumento viloso em ambas as faces, nervação hifódroma, sésseis. Flores solitárias, axilares e terminais, pediceladas, pedicelo curto, ca. de 0,1 cm, corola hipocrateriforme, azul, ca. de 0,5 × 0,5 cm, tricomas nas áreas mesopétalas, sépalas iguais, lanceoladas, densamente vilosas, ca. de 0,1 × 0,5 cm. Estames insertos, iguais, ca. de 0,2 cm de compr., anteras ca. de 0,1 cm. Pistilo inserto, estilete bifurcado, estigmas filiformes. Cápsula, 4-valvar, sementes 4.

**Material examinado:** APA Jenipabu, 25.VI.2011, fr., *A.M. Marinho 204* (UFRN).

**Material adicional:** Macau, 18.V.2016, fl. e fr., *E.O. Moura 649* (UFRN).

No Brasil, tem distribuição no Amazonas, Goiás, Minas Gerais e em diversos estados da Região Nordeste. É encontrada nos biomas Amazônia, Caatinga e Cerrado, em áreas antrópicas, de Caatinga, Carrasco, e Floresta Ciliar ou Galeria (BFG 2018). Na APA Jenipabu, é considerada rara, pois foi coletada em um único local, na unidade geoambiental Tabuleiro costeiro. É distinta das demais convolvuláceas da área de estudo por ser a única erva decumbente, com folhas sésseis de venação hifódroma, e corola hipocrateriforme azul.

### *Ipomoea* L.

Trepadeiras herbáceas ou ervas estoloníferas; látex branco. Ramos estriados, fistulosos ou maciços; glabros ou com indumento formado por tricomas simples. Folhas alternas, sem estípulas, pecioladas, frequentemente heterófilas; simples ou compostas 3 folioladas, inteiras ou até 3 lobadas; cordiformes, oblongas, ovais ou reniformes; base cordada, truncada, arredondada ou cuneada; ápice acuminado, agudo, arredondado, emarginado ou obtuso, frequentemente mucronado; verdes, concolores ou discolores; venação actinódroma, camptódroma ou hifódroma. Flores vistosas, delicadas, efêmeras, diurnas; pediceladas, reunidas em cimeiras ou dicásios axilares e/ou terminais, bractéolas presentes, caducas. Sépalas 5, livres, iguais ou não, as duas externas geralmente similares e diferentes das duas internas, a intermediária geralmente é metade semelhante às internas e metade às externas; as internas geralmente apresentam margens escariosas. Corola rósea, lilás ou púrpura; infundibuliforme. Estames 5, desiguais, insertos, com tricomas simples na base; pólen echinulado. Gineceu inserto, disco nectarífero basal, anelar, lobado, glabro; ovário cônico, lobado, glabro; estilete único, estigma bigloboso. Cápsula deiscente, esférica ou ovóide, glabras. Sementes 1–4, lisas ou rugosas, angulosas; glabras ou com tricomas longos e lisos no ápice.

**5. *Ipomoea asarifolia*** Roem. & Schult., Syst. Veg., ed. 15 bis [Roemer & Schultes] 4: 251. 1819.

Fig. 3e

Ervas prostradas, estoloníferas, totalmente glabras, látex branco, ramos fistulosos; entrenós 1–1,5 cm de compr. Folhas simples, inteiras, 2,5–7 × 3–7 cm, concolores, verdes *in vivo*, inserção do pecíolo vinácea; ovais, reniformes ou cordiformes, venação actinódroma, margens inteiras; pecíolo 1,3–4,7 cm compr, estriado, sulcado; base cordada, ápice agudo, arredondado ou obtuso. Cimeiras axilares e terminais, até 3 flores; pedúnculo 1–9 cm de compr; bractéolas caducas, ovadas. Flores pediceladas, pedicelo 1–1,4 cm de compr.; corola infundibuliforme, rósea ou lilás, 7,4–8,9 × 4–6 cm; sépalas desiguais, as externas menores, ovais a elípticas, base truncada, ápice arredondado mucronado, margens escariosas, 0,7–0,9 × 0,5–0,6 cm; internas ovais a elípticas, base truncada, ápice retuso, mucronado, margens escariosas, 1,2–1,3 × 0,6–0,7 cm. Estames inclusos, desiguais, filetes menores 1,3–1,5 cm de compr., maiores 1,8–2,4 cm compr., anteras 0,4 cm de compr. Pistilo inserto,



disco nectarífero basal, anelar; ovário cônico, lobado; estilete único, estigma bigloboso. Cápsula loculicida, esférica. Sementes 1, negras, rugosas.

**Material examinado:** APA Jenipabu, 25.VIII.2010, fl., *Marinho 137* (UFRN).

**Material adicional:** BRASIL. RIO GRANDE DO NORTE: Nísia Floresta, Lagoa da Ilhota, 30.VI.2016, fl., *V.F. Sousa 380* (UFRN). Alto do Rodrigues, comunidade Barrocas, 29.V.2010, fl. e fr., *D.F. Torres & E.S. Oliveira 10* (UFRN).

No Brasil ocorre nas regiões Norte, Nordeste, Centro-oeste e Sudeste, nos biomas Amazonia, Caatinga e Mata Atlântica, em áreas antrópicas, Caatinga, Campo de Várzea, Floresta Ciliar ou Galeria, e Restinga (BFG 2018). Na APA Jenipabu, é encontrada em toda a Planície fluvial, principalmente no entorno das lagoas e Rio Doce. É morfologicamente semelhante a *Ipomoea pes-caprae*, distinta pelas folhas com ápice não emarginado, e sépalas externas bem menores que as internas.

Nomes populares: Salsa batatão, batatarana, salsa, salsa-brava, salsa-da-rua.

**6. *Ipomoea brasiliiana* Meisn., *Fl. Bras.* (Martius) 7: 261. 1869.** Fig. 3f

Trepadeira volúvel, ramos maciços, basais lenhosos, terminais herbáceos, vilosos; entrenós 4,2–13,7 cm. Folhas simples, inteiras, 3,7–10 × 4–11 cm, discolors, face adaxial verde-escuro, abaxial verde-claro, cordiformes a reniformes, venação camptódroma, margens inteiras; pecíolo 1,7–7 cm, tricomas densos; base cordada, ápice agudo, obtuso ou arredondado; vilosas, tricomas esparsos na face adaxial, longos e crespos na face abaxial. Dicásios axilares, até 3 flores; pedúnculo 3,5–4,5 cm de compr., bractéolas caducas, tricomas na nervura central, oblongas ou elípticas 1,5–3 × 0,5–1 cm. Flores diurnas, pediceladas, pedicelo 0,3–1,7 cm de compr., Corola infundibuliforme, rósea a púrpura, 9–10 × 4,5–6 cm, glabra; sépalas desiguais, verde-claro *in vivo*; externas com tricomas esparsos próximo a nervura central, ovais a oblongas, base truncada, ápice agudo, margens inteiras escariosas, 1–1,7 × 0,8–1,1 cm; internas glabras, ovais ou oblongas, base truncada, ápice retuso, margens inteiras escariosas, 1–1,3 × 0,5–0,8 cm. Estames insertos, desiguais, filetes menores 1,7–2 cm, maiores 2,4–2,5 cm, tricomas na base, anteras 0,5 cm de compr. Pistilo inserto, disco nectarífero basal, anelar; ovário cônico, lobado, glabro, 4-locular, 1 óvulo por lóculo; estilete único, estigma bigloboso. Cápsulas deiscentes, esféricas, glabras; sementes 4, negras, glabras.

**Material examinado:** APA Jenipabu, 3.II.2011, fl., *J.L. Costa-Lima et al. 323* (UFRN); 3.V.2011, fl., *J.L. Costa-Lima & A.M. Marinho 459* (UFRN).

**Material adicional:** BRASIL. RIO GRANDE DO NORTE: Ceará-Mirim, fazenda Diamante, 11.VII.2016, fl., *G.S. Garcia & L.M.G. Gonçalves 252* (UFRN). Campo Redondo, fazenda Giromão, 5.VIII.2009, fr., *A.A. Roque 974* (UFRN).

Endêmica do Brasil, ocorre nas regiões Nordeste, Centro-oeste e Sudeste, nos biomas caatinga e cerrado, e é encontrada em áreas de vegetação de caatinga, carrasco e cerrado (BFG 2018). Na área de estudo, é frequente em toda a unidade geoambiental de Dunas fixas, sempre ocorrendo sobre a copa das árvores e arbustos. É distinta das demais espécies da família na APA Jenipabu, pelas folhas discolors com tricomas densos, e longas bractéolas côncavas envolvendo as inflorescências.

Nome popular: campainha.

**7. *Ipomoea pes-caprae* (L.) R. Br., *in* Tuckey, *Narr. Exped. Zaire*: 477. 1818.** Fig. 3g

Erva prostrada, estolonífera, ramos fistulosos, glabros; entrenós 4–8 cm. Folhas simples, inteiras, 6–8,5 × 6,5–9,5 cm, concolores, verdes, oblongas a ovais, venação actinódroma, margens inteiras; pecíolo 2–6 cm, glabro, estriado; base arredondada, truncada a emarginada, ápice emarginado, ambas as faces glabras. Cimeiras axilares e terminais, 3–10 flores; pedúnculo 5–8 cm, bractéolas caducas. Flores pediceladas, pedicelo 1–2,5 cm, corola infundibuliforme, rósea ou lilás, 4,5–6 × 5,5–8 cm; sépalas iguais, verdes, glabras, as externas ovais a elípticas, base truncada, ápice arredondado, mucronado, margens inteiras, 0,6–0,9 × 0,6–0,9 cm, internas ovais a oblongas, base truncada, ápice retuso, mucronado, margens inteiras, escariosas, 0,7–1,1 × 0,7–1 cm. Estames insertos, desiguais, filetes menores 0,8–1,1 cm, maiores 1,6–1,8 cm, tricomas na base, anteras ca. de 0,2 cm. pistilo inserto, disco nectarífero basal, anelar, lobado; ovário cônico, lobado, glabro; estilete único, estigma bigloboso. Cápsula deiscente, esférica, glabra. Sementes 2, elípticas, achatadas, negras, glabras.

**Material examinado:** Praia da Redinha, 20.VI.2004, fl., *F.E.P. Colla 31* (UFRN); Praia de Santa Rita, 25.VIII.2007, fl., *A.M. Marinho 57* (UFRN).

**Material adicional:** BRASIL. RIO GRANDE DO NORTE: Natal, via costeira, vale das cascatas, 28.X.2017, fl., *A.M. Marinho 319* (UFRN). Touros, 11.VI.2016, fl. e fr., *E.O. Moura et al. 834* (UFRN).

No Brasil ocorre nas regiões Norte, Nordeste, Sudeste e Sul, nos biomas Amazônia e Mata

Atlântica, em áreas de vegetação de restinga (BFG 2018). Na APA Jenipabu, é encontrada em toda a Planície de deflação, no supralitoral. Semelhante a *I. asarifolia*, conforme discutido nos comentários desta espécie.

Nomes populares: batata-da-praia, salsa, salsa-brava, salsa-da-praia, salsa-pé-de-cabra.

**8. *Ipomoea rosea*** Choisy, Prodr. [A. P. de Candolle] 9: 384. 1845. Fig. 3h

Trepadeira herbácea volúvel, ramos cilíndricos, fistulosos, glabros; entrenós 1,7–14,7 cm compr. Folhas compostas, até 3 folíolos lanceolados, 1–3,5 × 1,5–4,5 cm, verdes *in vivo*, lâmina ovada a deltoide, venação hifódroma, margens inteiras; pecioladas, pecíolo 0,8–2,4 cm, glabro, estriado; base cuneada, ápice agudo ou acuminado, mucronado, ambas as faces glabras. Dicásios axilares e terminais, até 5 flores; pedúnculo até 3,2 cm, bractéolas ovadas. Flores diurnas, pediceladas, pedicelo 0,2–0,5 cm, corola infundibuliforme, rósea, 5–6,7 × 4–5 cm, sépalas iguais, verdes *in vivo*, as externas glabras, ovadas a oblongas, base truncada, ápice arredondado com rostro subapical, margens escariosas, 0,2–0,5 × 0,3–0,6 cm; internas glabras, ovadas a oblongas, base truncada, ápice arredondado com rostro subapical, margens escariosas, 0,3–0,5 × 0,3–0,7 cm. Estames insertos, desiguais, filetes menores 1–1,2 cm compr, maiores 1,6–2,6 cm de compr., anteras elípticas, 0,3–0,4 cm de compr. Pistilo inserto, disco nectarífero basal, anelar; ovário cônico, glabro; estilete único, estigma bigloboso. Cápsulas loculicidas, deiscientes, ovoides, glabras. Sementes 3 por fruto, tricomas longos no ápice.

**Material examinado:** APA Jenipabu, 28.VIII.2010, fl. e fr., *A.M. Marinho 112* (UFRN).

**Material adicional:** BRASIL. RIO GRANDE DO NORTE: Coronel João Pessoa, 19.IV.2015, fl., *E.C. Tomaz et al. 26*(UFRN).

É endêmica do nordeste do Brasil, onde ocorre nos biomas Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica, em áreas de vegetação de Carrasco e Cerrado (BFG 2018). Na área de estudo, é encontrada em toda a unidade geoambiental de Dunas fixas, sempre sobre a copa das árvores e arbustos. É facilmente distinta pelas folhas 3 folioladas, e sépalas com rostro subapical.

Nome popular: jitirana.

***Jacquemontia*** Choisy.

**9. *Jacquemontia bahiensis*** O'Donnell, Lilloa 26: 356, tab. 2, fig. 1. 1953. Fig. 3i

Trepadeira herbácea volúvel, ramos basais lenhosos, velutinos, tricomas estrelados; entrenós 2–5 cm de compr. Folhas simples, inteiras, 0,9–5,2 × 0,5–2,9 cm, discolors, verde-claro, face abaxial mais clara, ovais, venação broquidódroma, margens levemente sinuosas; pecíolo 0,5–1 cm de compr., velutino; base arredondada, ápice agudo a acuminado, mucronado, velutina em ambas as faces. Cimeiras axilares e terminais, até 8 flores, pedunculadas, pedúnculo 1,5–2,2 cm, bractéolas caducas, não observadas. Flores diurnas, pediceladas, pedicelo ca. de 0,6 cm de compr., corola infundibuliforme, lilás, 1,5 × 1,4 cm; sépalas subiguais, verdes-amarronzadas, externas velutinas, convexas, ovadas, base truncada, ápice arredondado, margens inteiras escariosas, 2 × 0,4 cm; internas maiores, glabras, côncavas, oblongas, base truncada, ápice retuso, margens inteiras escariosas. Estames insertos, desiguais, filetes menores 0,8 cm de compr., maiores 1,2 cm de compr., glabros, anteras elípticas ca. de 0,1 cm de compr. Pistilo inserto, estilete único, estigmas 2 elípticos. Cápsula deiscente, oval, glabra, 0,5 × 0,5 cm. Sementes 1 glabras, achatadas, angulosas, amarronzadas.

**Material examinado:** APA Jenipabu, 26.I.2011, fl. e fr., *A.M. Marinho 206* (UFRN).

**Material adicional:** BRASIL. RIO GRANDE DO NORTE: Parnamirim, Bairro Bela Vista, sítio pertencente ao Sr. Francisco Nilo, 17.VII.2011, fl., *A.A. Roque 1167* (UFRN).

Endêmica do nordeste do Brasil, é encontrada no bioma Mata Atlântica (Buri 2013). Na área de estudo foi coletada na unidade geoambiental Tabuleiro costeiro, em área antropizada, próximo à rodovia RN-304. É distinta por apresentar indumento com tricomas estrelados, e 2 lobos estigmáticos elípticos.

Nome popular: amarra-cachorro.

### Agradecimentos

Agradecemos ao CNPQ - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, a bolsa de Iniciação Científica concedida à primeira autora; ao IDEMA-RN, viabilizar a realização desta pesquisa na referida Unidade de Conservação estadual; aos colegas, Alan Roque, Arthur Soares, Diego Santos, Eduardo Calisto, Edwesley Moura, Gabriel Garcia, Geadelande Delgado-Júnior, Livinha e James Lucas, a inestimável ajuda nas coletas e identificações; aos herbários visitados, e em especial ao herbário UFRN, o apoio institucional.

## Referências

- APG IV - Angiosperm Phylogeny Group (2016) An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society* 181: 1-20.
- Araújo D & Alves M (2010) Climbing plants of a fragmented area of lowland Atlantic Forest, Igarassu, Pernambuco (northeastern Brazil). *Phytotaxa* 8: 1-24.
- Barbosa LMMA, Dantas IC, Felismino DC & Costa LS (2012) Levantamento taxonômico da família Convolvulaceae no sítio Imbaúba, Lagoa seca, Paraíba. *Revista de Biologia e Farmácia*: 111-124.
- Barbosa MRV, Sothers C, Mayo S, Gamarra-Rojas, CFL & Mesquita AC (2007) Checklist das plantas do nordeste brasileiro: angiospermas e gymnospermas. Ministério da Ciência e Tecnologia, Brasília. Pp. 61-63.
- 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.
- Bridson D & Forman L (1998) International herbarium handbook. 3<sup>rd</sup> ed. Royal Botanic Gardens, Kew. 334p.
- Buril MT (2009) Convolvulaceae. In: Alves M, Araújo MF, Maciel JR & Martins S (eds.) *Flora de Mirandiba*. Associação Plantas do Nordeste, Recife. Pp. 121-134.
- Buril MT (2013) Sistemática e Filogenia de *Jacquemontia* Choisy (Convolvulaceae). Tese de Doutorado. Universidade Federal de Pernambuco, Recife. 339p.
- Buril MT & Alves M (2011a) A new species of *Jacquemontia* (Convolvulaceae) from Northeastern Brazil. *Brittonia* 63: 436-441.
- Buril MT & Alves M (2011b) Flora da Usina São José, Igarassu, Pernambuco: Convolvulaceae. *Rodriguésia* 62: 93-105.
- Buril MT & Alves M (2012a) Two new species of *Jacquemontia* Choisy (Convolvulaceae) endemic to Bahia, Brazil. *Phytotaxa* 69: 27-32.
- Buril MT & Alves M (2012b) *Jacquemontia macrocalyx* (Convolvulaceae), a new species endemic to Espinhaço Range, Brazil. *Novon* 22: 137-140.
- Buril MT & Alves M (2013) *Jacquemontia diamantinesis* sp. nov. (Convolvulaceae) from the Chapada Diamantina, Brazil. *Nordic Journal of Botany* 31: 603-606.
- Buril MT, Simão-Bianchini RS & Alves M (2012) *Jacquemontia robertsoniana* (Convolvulaceae), a new shrub species from Brazil. *Kew Bulletin* 67: 455-459.
- Buril MT, Simões AR, Carine M & Alves M (2013) *Austinia*, a new genus of Convolvulaceae from Brazil. *Phytotaxa* 186: 254-260.
- Buril MT, Simões AR, Carine M & Alves M (2015) *Daustinia*, a replacement name for *Austinia* (Convolvulaceae). *Phytotaxa* 197: 60.
- Delgado-Júnior GC, Buril MT & Alves M (2014) Convolvulaceae do Parque Nacional do Catimbau, Pernambuco, Brasil. *Rodriguésia* 65: 425-442.
- Falcão JIA & Falcão WFA (1976) Convolvuláceas da Restinga. *Rodriguésia* 28: 64-77.
- Falcão JIA & Falcão WFA (1977) Contribuição ao estudo das Convolvulaceae da Bahia. *Rodriguésia* 29: 41-101.
- Falcão JIA & Falcão WFA (1978) Contribuição ao estudo das Convolvuláceas de Pernambuco. *Rodriguésia* 30: 63-97.
- Falcão JIA & Falcão WFA (1984) Contribuição ao estudo das Convolvuláceas do Ceará. *Rodriguésia* 36: 57-64.
- Ferreira PPA (2009) O gênero *Ipomoea* L. (Convolvulaceae) no Rio Grande do Sul. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 180p.
- Harley RM & Mayo SJ (1980) Towards a checklist of the flora of Bahia. Royal Botanic Gardens, Kew. 250p.
- Harley RM & Simmons NA (1986) *Florula of Mucugê - Chapada Diamantina, Bahia, Brazil*. Royal Botanic Gardens, Kew. 228p.
- Harris JG & Harris MW (2000) Plant identification terminology: an illustrated glossary. Spring Lake Publishing, Spring Lake. 197p.
- Joly AB (1970) *Conheça a vegetação brasileira*. Ed. Universidade de São Paulo e Polígono, São Paulo. 165p.
- Junqueira MER & Simão-Bianchini R (2003) Convolvulaceae. In: França F, Melo E, Góes-Neto A, Araújo D, Bezerra MG, Ramos HM, Castro I & Gomes D (eds.) *Flora vascular de açudes de uma região do Semi-Árido da Bahia, Brasil*. *Acta Botanica Brasilica* 17: 549-559.
- Junqueira MER & Simão-Bianchini R (2006) O gênero *Evolvulus* L. (Convolvulaceae) no município de Morro do Chapéu, BA, Brasil. *Acta Botânica Brasilica* 20: 157-172.
- Marinho AM, Delgado-Júnior GC & Buril MT (2017) The Rediscovery of *Ipomoea macedoi* (Convolvulaceae). *Phytotaxa* 302: 071-076.
- Mori AS, Mattos-Silva LA, Lisboa G & Coradin L (1989) *Manual de manejo do herbário fanerogâmico*. Centro de Pesquisas do Cacau, Ilhéus. 97p.
- NUC-IDEMA - Núcleo de Unidades de Conservação do Rio Grande do Norte (2009) *Plano de manejo da área de proteção ambiental - APA Jenipabu, relatório de consolidação*. Núcleo de Unidades de Conservação, Natal. 177p.
- Pastore M & Simão-Bianchini R (2016) *Jacquemontia aequisepala* (Convolvulaceae), a new species from Brazil. *Kew Bulletin* 71: 1-6.
- Radford AE, Dickinson WC, Massey JR & Bell CR (1974) *Vascular plant systematics*. Harper et Row, New York. 891p.
- Santos FDS, Pinheiro LF, Moraes CRS & Figueiredo MF (2017) Convolvulaceae de um fragmento de



- restinga, Fortaleza, Ceará, Brasil. Enciclopédia Biosfera 14: 911-921.
- Silva CV (2008) O gênero *Evolvulus* L. (Convolvulaceae) no estado de São Paulo e no Distrito Federal, Brasil. Dissertação de Mestrado. Instituto de Botânica de São Paulo, São Paulo. 72p.
- Silva CV & Simão-Bianchini R (2014) Three new species of *Evolvulus* (Convolvulaceae) from Bahia, Brazil. *Phytotaxa* 166: 132-138.
- Simão-Bianchini R (1995) Convolvulaceae. In: Stannard BL (ed.) *Flora of Pico das Almas, Chapada Diamantina, Bahia*. Royal Botanic Garden, Kew. Pp. 271-281.
- Simão-Bianchini R (1998) *Ipomoea* L. (Convolvulaceae) no sudeste do Brasil. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo. 476p.
- Simão-Bianchini R (2002) Distribuição das espécies de Convolvulaceae na Caatinga. In: Sampaio EVSB, Giulietti AM, Virgínio J & Gamarra-Rojas CFL (eds.) *Vegetação e flora da caatinga*. APNE/CNIP, Recife. Pp. 133-136.
- Simão-Bianchini R (2003) Convolvulaceae. In: Zappi D, Lucas E, Stannard B, Lughadha E, Pirani J, Queiroz L, Atkins S, Hind D, Giulietti A, Harley R & Carvalho A (eds.) *Lista das plantas vasculares de Catolés, Chapada Diamantina, Bahia, Brasil*. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 21: 345-398.
- Simão-Bianchini R (2006) Convolvulaceae. In: Barbosa MRV, Sothers C, Mayo S, Gamarra-Rojas CFL & Mesquita AC (orgs.) *Checklist das plantas do nordeste Brasileiro: angiospermas e gymnospermas*. Ministério da Ciência e Tecnologia, Brasília. Pp. 61-63.
- Simão-Bianchini R & Pirani JR (1997) Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Convolvulaceae. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 16: 125-149.
- Simões AR & Staples G (2017) Dissolution of Convolvulaceae tribe *Merremieae* and a new classification of the constituent genera. *Botanical Journal of the Linnean Society* 183: 561-586.
- Staples GW & Brummitt RK (2007) Convolvulaceae. In: Heywood VH, Brummitt RK, Culham A & Seberg O (eds.) *Flowering plant families of the World*. Royal Botanic Gardens, Kew. Pp. 108-110.
- Staples GW (2010) Convolvulaceae Unlimited. Disponível em <<http://convolvulaceae.myspecies.info/>>. Acesso em 09 abril 2016.
- Vasconcelos LV (2015) Estudos taxonômicos e caracterização físico-química das *Ipomoea* L. (Convolvulaceae) no semiárido do estado da Bahia. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana.
- Vasconcelos LV, Simão-Bianchini & França F (2016) Two new species of *Ipomoea* (Convolvulaceae) from the Chapada of Diamantina, Bahia, Brazil. *Brittonia* 68: 142-147.
- Wood JRI, Buril MT & Scotland RW (2017a) Remarkable disjunctions in *Ipomoea* species (Convolvulaceae) from NE Brazil and Central America and their taxonomic implications. *Kew Bulletin* 72: 1-10.
- Wood JRI, Vasconcelos LV, Simão-Bianchini R & Scotland RW (2017b) New species of *Ipomoea* (Convolvulaceae) from Bahia. *Kew Bulletin* 72: 1-20.

Editor de área: Dr. João Iganci

Artigo recebido em 26/10/2018. Aceito para publicação em 07/04/2020.



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