

CESAR PERITO PAIXÃO

**Levantamento taxonômico e avaliação do risco de extinção de
Convolvulaceae no litoral do Estado de São Paulo, Brasil**

São Paulo
2023

CESAR PERITO PAIXÃO

**Levantamento taxonômico e avaliação do risco de extinção de
Convolvulaceae no litoral do Estado de São Paulo, Brasil**

Dissertação apresentada ao Instituto de Pesquisas Ambientais, da Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística, como parte dos requisitos exigidos para a obtenção do título de MESTRE em BIODIVERSIDADE VEGETAL E MEIO AMBIENTE, na Área de Concentração de Plantas Vasculares em Análises Ambientais.

São Paulo

2023

Ficha Catalográfica elaborada pelo **NÚCLEO DE BIBLIOTECAS E MAPOTECAS**

Paixão, Cesar Perito
P149L Levantamento taxonômico e avaliação do risco de extinção de Convolvulaceae
no litoral do Estado de São Paulo, Brasil / Cesar Perito Paixão – São Paulo, 2023.
151p.;il.

Dissertação (Mestrado) - - Instituto de Pesquisas Ambientais da Secretaria de
Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística, 2023.
Bibliografia.

1. Mata Atlântica. 2. Conservação. 3. Trepadeira. I. Título.

CDU: 581.526.422.2

BANCA EXAMINADORA

Dra. Rosângela Simão Bianchini (Orientadora)

Dra. Renata Sebastiani

Dr. André Luiz da Costa Moreira

Dedico este trabalho aos
meus irmãos e meus pais.

Agradecimentos

Ao Instituto de Pesquisas Ambientais, e à Curadoria do Herbário do mesmo instituto, Dra. Maria Cândida Henrique Mamede, pela utilização das instalações e infraestrutura cedida para realização do presente trabalho.

À minha orientadora, Dra. Rosângela Simão Bianchini, pela valiosa orientação, apoio e confiança durante todo o desenvolvimento deste trabalho.

À Dra. Ana Rita Simões, pela orientação na Iniciação Científica e me apresentar a família Convolvulaceae.

À Dra. Fátima Otavina de Souza Buturi, minha professora de Botânica na graduação, pela inspiração e abrir as portas acadêmicas.

Aos Curadores dos Herbários em que visitei, a Dra. Ana Paula Moraes, Ms. Zélia Rodrigues de Mello, Dr. Ricardo José Francischetti Garcia, Dr. José Rubens Pirani, Dr. João Batista Baitello, Dr. João Vicente Coffani Nunes, pela utilização das instalações e auxílio com os materiais.

Ao Instituto de Pesquisa Cananéia, pela assistência e disposição do alojamento da unidade.

A todos os PqCs e estagiários da Curadoria do Herbário do Instituto de Pesquisas Ambientais, Lúcia Rossi, Cíntia Kameyama, Inês Cordeiro, Jefferson Prado e Sônia Aragaki, pelo incentivo.

À Dra. Berta Lucia Pereira Villagra, Dra. Cíntia Kameyama e Dr. Marcelo Leandro Brotto, pela participação em minha banca de qualificação e principalmente pelos comentários que tanto me auxiliaram na última etapa deste trabalho.

À Maurisa de Carvalho e Luciano Vaz, pela estadia, recepção e transporte para as coletas.

À Marcia Santana Lima, pela disposição em me receber no Parque Estadual Campina do Encantado.

Aos meus colegas botânicos e micólogos, Filipe, Cauê, Juliana C., Luiza, André, Natalia, Iago, Manon, Alice e Denis, pelo apoio e tornar o tempo no alojamento do Instituto de Pesquisas Ambientais muito mais agradável.

Aos meus amigos, parceiros de viagem e coleta, Leandro, Juliana B., Michael e Roberta, por todo suporte e paciência.

Aos meus amigos mais próximos, Michele, Amanda, Bruna, Alexandra e Wilderson, por todo o apoio e estímulo em continuar.

A minha tia, Mari Alba, pela paciência, auxílio e participação nas viagens.

Aos meus pais, por não duvidarem de minha capacidade, pelo incentivo moral e financeiro.

Aos meus irmãos, Eduardo e Nayara, pelo carinho, lazer e compreensão.

Ao meu parceiro, Bruno Felipe, e aos nossos companheiros caninos e felinos, por todo amor e apoio.

A todos, meu Muito Obrigado!

SUMÁRIO

1. Introdução.....	1
2. Material e Métodos.....	6
2.1. Área de Estudo.....	6
2.2. IUCN e Avaliação de Risco de Extinção.....	12
2.3. Levantamento Bibliográfico.....	15
2.4. Atividades em herbários.....	15
2.5. Excursões de coleta e processamento das amostras.....	16
2.6. Elaboração da dissertação.....	17
3. Resultados e Discussão.....	18
Capítulo I.....	18
Convolvulaceae no litoral do Estado de São Paulo, Brasil.....	18
Chave de identificação.....	22
Cuscuta L., Sp. Pl. 1: 124. 1753.....	25
1. Cuscuta obtusiflora Kunth, Nov. Gen. Sp. 3: 122. 1818.....	26
2. Cuscuta racemosa Mart., in Spix & Martius, Reise Bras. 1: 286. 1823.....	29
Dichondra J.R. Forst. & G. Forst., Char. Gen. Pl. (ed.2) 39-40, pl. 20. 1776.....	30
3. Dichondra sericea Sw., Prodr. 54. 1788.....	31
Distimake Raf., Fl. Tellur. 4: 82. 1836[1838].....	32
4. Distimake dissectus (Jacq.) A.R. Simões & Staples var. edentatus (Meisn.) Petrongari & Sim.-Bianch., Phytotaxa 340(3): 297. 2018.....	33
5. Distimake macrocalyx (Ruiz & Pav.) A.R. Simões & Staples, Bot. J. Linn. Soc. 183(4): 574. 2017.....	35
6. Distimake tuberosus (L.) A.R. Simões & Staples, Bot. J. Linn. Soc. 183(4): 577. 2017.....	36
Evolvulus L., Sp. Pl. (ed.2) 1: 391. 1762.....	37
7. Evolvulus glomeratus Nees & Mart., Nov. Act. Nat. Cur. 11(1): 81. 1823.....	37
8. Evolvulus pusillus Choisy, Conv. Rar.: 155. 1837.....	39
Ipomoea L., Syst. Ed. 1. 1735.....	40
9. Ipomoea alba L., Sp. Pl. 1: 161. 1753.....	41
10. Ipomoea batatas (L.) Lam., Tabl. Encycl. 1: 465. 1793.....	44
11. Ipomoea bonariensis Hook., Bot. Mag. 65: t. 3665. 1839.....	45
12. Ipomoea cairica (L.) Sweet., Hort. Brit. 1: 287. 1827.....	46
13. Ipomoea carnea Jacq. Enum. Syst. Pl.: 13. 1760.....	47
14. Ipomoea cynanchifolia Meisn., Fl. Bras. 7: 274. 1869.....	50
15. Ipomoea fimbriosepala Choisy, Prodr. 9: 359. 1845.....	52
16. Ipomoea hederifolia L., Syst. Nat. (ed. 10) 2: 925. 1759.....	54
17. Ipomoea imperati (Vahl) Griseb., Cat. Pl. Cub. 203. 1866.....	55
18. Ipomoea indica (Burm. f.) Merr., Interpr. Herb. Amboin. 445. 1917.....	56
19. Ipomoea indivisa (Vell.) Hallier f., Meded. Rijks-Herb. 46: 20. 1922.....	59
20. Ipomoea nil (L.) Roth., Catal. Bot. 1: 36. 1797.....	59

21. <i>Ipomoea pes-caprae</i> (L.) R. Br., in Tuckey, Narr. Exped. Zaire: 477. 1818.....	60
22. <i>Ipomoea philomega</i> (Vell.) House, Ann. New York Acad. Sci. 18(6): 246. 1908...	61
23. <i>Ipomoea purpurea</i> (L.) Roth., Bot. Abh. Beobacht. 27. 1787.....	64
24. <i>Ipomoea quamoclit</i> L., Sp. Pl. 1: 159-160. 1753.....	64
25. <i>Ipomoea ramosissima</i> (Poir.) Choisy, Prodr. 9: 377. 1845.....	65
26. <i>Ipomoea saopaulista</i> O'Donell, Lilloa 26. 392. 1953.....	66
27. <i>Ipomoea setifera</i> Poir., Encycl. 6: 17. 1804.....	67
28. <i>Ipomoea tiliacea</i> (Willd.) Choisy, Prodr. 9: 375. 1845.....	70
29. <i>Ipomoea triloba</i> L., Sp. Pl. 1: 161. 1753.....	71
<i>Jacquemontia</i> Choisy, Mém. Soc. Phys. Genève 6(2): 476. 1834.....	72
30. <i>Jacquemontia blanchetii</i> Moric., Pl. Nouv. Amér. 27: 41. 1838.....	72
31. <i>Jacquemontia ferruginea</i> Choisy, Mém. Soc. Phys. Genève (8)1: 61. 1838.....	74
32. <i>Jacquemontia frankeana</i> (Schltdl.) M. Pastore & Sim.-Bianch., Phytotaxa 221: 194. 2015.....	76
33. <i>Jacquemontia holosericea</i> (Weinm.) O'Donell, Lilloa 26: 357. 1953.....	79
34. <i>Jacquemontia velutina</i> Choisy, Prodr. Syst. Nat. 9: 398. 1845.....	81
35. <i>Jacquemontia</i> sp1.....	83
<i>Operculina</i> Silva Manso, Enum. Subst. Braz. 16, 49. 1836.....	84
36. <i>Operculina macrocarpa</i> (L.) Urb., Symb. Antill. 3: 343. 1902.....	84
Material adicional.....	91
Capítulo II.....	105
Extinction risk evaluation of Convolvulaceae species natives of Atlantic Rainforest at São Paulo State Coast, Brazil.....	105
4. Referências Bibliográficas.....	136

Índice de mapas

Mapa 1: Divisão dos setores do litoral do estado de São Paulo. Elaboração: Marcia Itani (2019).	6
Mapa 2: Distribuição de <i>Cuscuta obtusiflora</i> por bioma no estado de São Paulo.	91
Mapa 3: Distribuição de <i>Cuscuta racemosa</i> por bioma no estado de São Paulo.	92
Mapa 4: Distribuição de <i>Dichondra sericea</i> por bioma no estado de São Paulo.	93
Mapa 5: Distribuição de <i>Distimake dissectus</i> por bioma no estado de São Paulo.	94
Mapa 6: Distribuição de <i>Distimake macrocalyx</i> por bioma no estado de São Paulo.	95
Mapa 7: Distribuição de <i>Evolvulus glomeratus</i> por bioma no estado de São Paulo.	96
Mapa 8: Distribuição de <i>Evolvulus pusillus</i> por bioma no estado de São Paulo.	97
Mapa 9: Distribuição de <i>Ipomoea alba</i> por bioma no estado de São Paulo.	98
Mapa 10: Distribuição de <i>Ipomoea bonariensis</i> por bioma no estado de São Paulo.	99
Mapa 11: Distribuição de <i>Ipomoea cairica</i> por bioma no estado de São Paulo.	100
Mapa 12: Distribuição de <i>Ipomoea carnea</i> por bioma no estado de São Paulo.	101
Mapa 13: Distribuição de <i>Ipomoea cynanchifolia</i> por bioma no estado de São Paulo.	102
Mapa 14: Distribuição de <i>Ipomoea fimbriosepala</i> por bioma no estado de São Paulo.	103
Mapa 15: Distribuição de <i>Ipomoea hederifolia</i> por bioma no estado de São Paulo.	104
Mapa 16: Distribuição de <i>Ipomoea imperati</i> por bioma no estado de São Paulo.	105
Mapa 17: Distribuição de <i>Ipomoea indica</i> por bioma no estado de São Paulo.	106
Mapa 18: Distribuição de <i>Ipomoea indivisa</i> por bioma no estado de São Paulo.	107
Mapa 19: Distribuição de <i>Ipomoea nil</i> por bioma no estado de São Paulo.	108
Mapa 20: Distribuição de <i>Ipomoea pes-caprae</i> por bioma no estado de São Paulo.	109
Mapa 21: Distribuição de <i>Ipomoea philomega</i> por bioma no estado de São Paulo.	110
Mapa 22: Distribuição de <i>Ipomoea purpurea</i> por bioma no estado de São Paulo.	111
Mapa 23: Distribuição de <i>Ipomoea quamoclit</i> por bioma no estado de São Paulo.	112
Mapa 24: Distribuição de <i>Ipomoea ramosissima</i> por bioma no estado de São Paulo.	113
Mapa 25: Distribuição de <i>Ipomoea saopaulista</i> por bioma no estado de São Paulo.	114
Mapa 26: Distribuição de <i>Ipomoea setifera</i> por bioma no estado de São Paulo.	115
Mapa 27: Distribuição de <i>Ipomoea tiliacea</i> por bioma no estado de São Paulo.	116
Mapa 28: Distribuição de <i>Ipomoea triloba</i> por bioma no estado de São Paulo.	117
Mapa 29: Distribuição de <i>Jacquemontia blanchetii</i> por bioma no estado de São Paulo.	118
Mapa 30: Distribuição de <i>Jacquemontia ferruginea</i> por bioma no estado de São Paulo.	119
Mapa 31: Distribuição de <i>Jacquemontia frankeana</i> por bioma no estado de São Paulo.	120
Mapa 32: Distribuição de <i>Jacquemontia holosericea</i> por bioma no estado de São Paulo.	121
Mapa 33: Distribuição de <i>Jacquemontia velutina</i> por bioma no estado de São Paulo.	122
Mapa 34: Distribuição de <i>Jacquemontia</i> aff. <i>gabrielii</i> por bioma no estado de São Paulo.	123

Índice de figuras

Figura 1: Coletas realizadas nos municípios do litoral do estado de São Paulo	16
Figura 2: A-B <i>C. obtusiflora</i> . A- Flor aberta, com foco nas escamas infraestaminais; B- Fruto.	23
Figura 3: A. <i>Cuscuta obtusiflora</i> , frutos (Leitão Filho 34318). B-D. <i>C. racemosa</i> , B. hábito holoparasita; C. flores; D. flores e fruto. E-F. <i>Dichondra sericea</i> , E. hábito reptante; F. flor. (Fotos Simão-Bianchini & Perito).	24
Figura 4: A-C. <i>Distimake dissectus</i> , A. flor; B. folha simples profundamente lobada com margem sinuosa-denteada; C. frutos. D-F. <i>D. macrocalyx</i> , D. hábito volúvel; E. flor; F. folha composta. G-H. <i>D. tuberosus</i> , G. hábito volúvel; H. flor focando o cálice. (Fotos Simão-Bianchini & Perito).	

- Figura 5: A-C. *E. glomeratus*, A. hábito subarborescente; B. inflorescência; C. flores. D-F. *E. pusillus*, D. hábito reptante; E. flor; F. inflorescência com foco na presença de pedúnculo (Fotos Simão-Bianchini & Perito). 35
- Figura 6: A-B. *I. alba*, A. limbo da flor; B. botão floral. C-D. *I. batatas*, C. flor com foco no interior do tubo; D. inflorescência com foco no cálice. E-F. *I. bonariensis*, E. Inflorescência; F. frutos. G-H. *I. cairica*, G. flor; H. fruto (Fotos Simão-Bianchini & Perito). 40
- Figura 7: A-C. *I. carnea*, A. flor; B. inflorescência com foco no cálice; C. fruto. D-E. *I. hederifolia*, D. hábito volúvel; E. flor. F-H. *I. imperati*, F. hábito reptante; G. flor; H. fruto (Fotos Simão-Bianchini & Perito). 47
- Figura 8: Diferença nos frutos de *I. cynanchifolia* (A) e *I. ramosissima* (B). 49
- Figura 9: Distribuição de *Ipomoea cynanchifolia*, *I. ramosissima* e *Ipomoea* sp. 49
- Figura 10: A-B. *I. setifera*, A. base da folha; B. cálice (Guimarães et al. 76-24483). C-D. *I. fimbriosepala*, C. base da folha; D. cálice (Romaniuc Neto et al. 13). 52
- Figura 11: A-B. *I. indica*, A. hábito volúvel; B. inflorescência com foco no cálice. C-D. *I. indivisa*, C. flores; D. inflorescência com foco no cálice. E-F. *I. nil*, E. flor; F. flor com foco no cálice. G-H. *I. pes-caprae*, G. flor; H. hábito prostrado (Fotos Simão-Bianchini & Perito). 57
- Figura 12: A-B. *I. philomega*, A. folhas com foco na face abaxial roxa; B. inflorescência. C-D. *I. purpurea*, C. flor; D. flor com foco no cálice. E. *I. quamoclit*, flor. F. *I. ramosissima*, hábito e flores. G-H. *I. saopaulista*, G. flor; H. Inflorescência. (Fotos Simão-Bianchini & Perito). 64
- Figura 13: A-B. *I. setifera*, A. hábito volúvel; B. inflorescência com foco no cálice. C-E. *I. tiliacea*, C. flor; D. cálice; E. frutos. F-H. *I. triloba*, F. hábito volúvel; G. flor; H. cálice (Fotos Simão-Bianchini & Perito). 71
- Figura 14: A-B. *J. ferruginea*, A. inflorescência; B. flores. C-E. *J. frankeana*, C. flores; D. cálice; E. frutos. F. *Jacquemontia* aff. *gabrielii*, inflorescência. G-H. *J. holosericea*, G. flores; H. inflorescência (Fotos Simão-Bianchini & Perito). 79
- Figura 15: A. Tricomas estrelados 3-radiados com raio central longo de *Jacquemontia* aff. *gabrielii* (Simão-Bianchini 1575); B. Tricomas estrelados 3-radiado com raios subiguais de *J. velutina* (Simão-Bianchini 14); C. Tricomas estrelados 4-radiados de *J. holosericea* (Pastore & Brito 216); D. Tricomas estrelados 4-radiados de *J. frankeana* (Simão-Bianchini 1530), todos na face adaxial da folha. 81
- Figura 16: A. Cálice com sépalas subiguais de *Jacquemontia* aff. *gabrielii* (Simão-Bianchini 1575); B. Cálice com sépalas externas menores de *J. holosericea* (Simão-Bianchini 1873); C. Cálice com sépalas subiguais de *J. velutina* (Simão-Bianchini 14); D. Cálice com sépalas externas menores de *J. frankeana* (Simão-Bianchini 1039); E. Cálice com sépalas externas menores de *J. blanchetii* (Fortes 01); F. Cálice com sépalas externas maiores de *J. ferruginea* (Rossi 1007). 82
- Figura 17: A-B. *J. velutina*, A. inflorescência; B. frutos (Fotos Simão-Bianchini). 86
- Figura 18: Caracteres morfológicos de *Jacquemontia* aff. *gabrielii*. Inflorescência (A) e cálice (B). (Simão-Bianchini 1575). 88
- Figura 19: A-B. *O. macrocarpa*. A- folha lobada; B- flores e fruto. 90
- Figura 20: Mapas de distribuição por bioma de *Cuscuta obtusiflora*, *C. racemosa*, *Dichondra sericea* e *Distimake dissectus*. 118
- Figura 21: Mapas de distribuição por bioma de *Distimake macrocalyx*, *Evolvulus glomeratus*, *E. pusillus* e *Ipomoea alba*. 119
- Figura 22: Mapas de distribuição por bioma de *Ipomoea bonariensis*, *I. cairica*, *I. carnea* e *I. cynanchifolia*. 120
- Figura 23: Mapas de distribuição por bioma de *Ipomoea fimbriosepala*, *I. hederifolia*, *I. imperati* e *I. indivisa*. 121
- Figura 24: Mapas de distribuição por bioma de *Ipomoea indica*, *I. nil*, *I. pes-caprae* e *I. philomega*. 122

Figura 25: Mapas de distribuição por bioma de <i>Ipomoea purpurea</i> , <i>I. quamoclit</i> , <i>I. ramosissima</i> e <i>I. saopaulista</i> .	123
Figura 26: Mapas de distribuição por bioma de <i>Ipomoea setifera</i> , <i>I. tiliacea</i> , <i>I. triloba</i> e <i>Jacquemontia blanchetii</i> .	124
Figura 27: Mapas de distribuição por bioma de <i>Jacquemontia ferruginea</i> , <i>J. frankeana</i> , <i>J. holosericea</i> e <i>J. velutina</i> .	125
Figura 28: Mapas de distribuição por bioma de <i>Jacquemontia</i> sp1 e <i>Operculina macrocarpa</i> .	126

RESUMO

O Estado de São Paulo, desde o início da colonização, apresenta uma intensa degradação de suas áreas naturais, seguidas pelos diversos ciclos econômicos. Assim, a região montanhosa da Serra do Mar e regiões menos afetadas pela economia do Porto de Santos englobam as maiores áreas de Mata Atlântica protegidas do país. Convolvulaceae, possui 169 espécies registradas para a Mata Atlântica, mas poucos estudos foram realizados para este bioma, se concentrando em levantamentos taxonômicos de floras locais ou algumas Unidades de conservação, nenhum deles apresenta uma avaliação do risco de extinção. Isto se reflete por todo o mundo, onde os poucos trabalhos de conservação para a família possuem uma abordagem indireta ou para floras locais com um pequeno número de espécies. Deste modo, há uma grande lacuna nesta área de estudo para Convolvulaceae. Este estudo tem como objetivo contribuir para o conhecimento dos representantes da família no litoral do Estado de São Paulo, apresentando chave de identificação, descrição morfológica, pranchas fotográficas e informações sobre habitat, distribuição e floração. São reconhecidas 36 espécies em 7 gêneros. Para diminuir esta lacuna no conhecimento do risco de extinção destas Convolvulaceae presentes no litoral, foi realizado a avaliação seguindo o modelo da IUCN (2021), com a produção de mapa de distribuição, análise de área de ocupação (AOO), extensão de ocorrência (EOO), fragmentação de populações e presença em áreas protegidas, aplicação dos critérios e categorias de risco, com descrição das principais ameaças enfrentadas pelas espécies. Assim, os critérios B e D puderam ser utilizados, reconhecendo 8 espécies em categorias de ameaça.

Palavras chave: corda-de-viola, ruderais, trepadeiras, vegetação costeira.

ABSTRACT

The State of São Paulo, since the beginning of colonization, has shown intense degradation of its natural areas, followed by different economic cycles. Thus, the mountainous region of Serra do Mar and regions less affected by the economy of the Port of Santos, encompass the largest areas of protected Atlantic Rainforest in the country. Convolvulaceae has 169 species registered for the Atlantic Rainforest, but few studies have been carried out for this biome, focusing on taxonomic surveys of local floras or some Conservation Units, none of them present an assessment of the risk of extinction. This is reflected across the world, where the few conservation works for the family have an indirect approach or for local floras with a small number of species. Therefore, there is a large gap in this area of study for Convolvulaceae. This work aims to contribute to the knowledge of representatives of the family on the coast of the State of São Paulo, presenting an identification key, morphological description, photographic plates, and information on habitat, distribution and flowering. 36 species are recognized in 7 genera. To reduce this gap in knowledge of the risk of extinction of these Convolvulaceae present on the coast, an assessment was carried out for the State following the IUCN (2021) model, with the production of a distribution map, Area of Occupancy (AOO) and Extension of Occurrence (EOO) analysis, fragmentation of population and presence in protected areas, application of criteria and risk categories, with a description of the main threats faced by each species. Thus, criteria B and D could be used, recognizing 8 species in threat categories.

Key words: Morning glory, ruderal, vines, coastal vegetation.

1. Introdução

Convolvulaceae é formada por aproximadamente 60 gêneros e cerca de 1900 espécies (Staples 2012). Foi descrita por Jussieu (1789) na obra *Genera Plantarum*, e desde então sempre foi bem definida em sua identificação (Silva & Simão-Bianchini 2011). Representantes de Convolvulaceae são encontradas em todo o planeta, com exceção dos pólos, porém a maior diversidade de espécies (cerca de 90%) ocorre na região tropical (Austin & Cavalcante 1982; Austin 1998a; Landrein 2001; Silva *et al.* 2018).

No Brasil, a família é bem representada com grande grau de endemismo e ocorre em todos os biomas do país, sendo mais diverso em ambientes abertos como Cerrado e Caatinga, e com gêneros características da Mata Amazônica. No país, ocorrem 24 gêneros e 422 espécies de Convolvulaceae, destas 191 espécies são endêmicas: *Ipomoea* L. é o maior gênero com 160 espécies, seguido de *Evolvulus* L. com 72 espécies e *Jacquemontia* Choisy com 63 espécies (Simão-Bianchini *et al.* 2016; Flora e Funga do Brasil 2023).

Na classificação botânica atual da APG IV, Convolvulaceae pertence ao clado Asterídeas (Lamiídeas), na ordem Solanales, juntamente com Hydroleaceae, Montiniaceae e Sphenocleaceae, sendo família irmã de Solanaceae Juss., devido a sinapomorfia anatômica pela presença do floema interno e alcalóides quimicamente semelhante. A família é monofilética e dividida em 12 tribos, baseada em diferenças morfológicas e moleculares (Stefanovic *et al.* 2002, 2003; Stevens 2017).

Convolvulaceae possui uma ampla diversidade, sendo bastante reconhecida pelos representantes de hábito volúvel, trepadeiras herbáceas ou lenhosas, assim como ervas, subarbustos, arbustos e mais raramente árvores e holoparasitas (apenas no gênero *Cuscuta* L.). A ocorrência de látex leitoso, mesmo que não presente em todas as espécies, é importante em seu reconhecimento. O indumento é bastante variável, auxiliando na delimitação de espécies, sendo o tipo de tricoma que o compõe também importante, podendo ser simples, malpighiáceos, escamiformes, estrelados ou glandulares (Austin 1973). As folhas possuem filotaxia alterna, sem estípulas ou gavinhas, sendo usualmente simples e de margens inteiras, mas também havendo espécies com margem lobada, folhas compostas e espécies áfilas (Simão-Bianchini 1991; Silva & Simão-Bianchini 2011).

As inflorescências são geralmente axilares, cimosas, sendo multifloras ou reduzidas a uma única flor. As flores são bastante características sendo diclamídeas, monoclinas e

pentâmeras. Em geral são vistosas e efêmeras, durando somente um dia e comumente abrindo de manhã e murchando à tarde. O cálice é formado por sépalas livres entre si ou raramente unidas na base, persistentes no fruto e às vezes acrescentes. A corola é gamopétala e geralmente actinomorfa, e desde o desenvolvimento do botão, apresenta na região central das pétalas uma área de forma triangular delimitada por duas nervuras, que pode diferir em cor e indumento das outras áreas da corola, denominada área mesopétala; a forma e a coloração da corola são bastante variáveis (Austin 2012; Austin & Cavalcante 1982; Derooin 2001).

O androceu é isostêmone, composto de estames epipétalos, alternos aos lobos da corola; o pólen é binucleado, com ampla variação na forma, número e disposição das aberturas; sendo a ornamentação psilada, granulada, verrucosa ou equinada (Sengupta 1972, Leite *et al.* 2005, Moreira *et al.* 2019). O gineceu é uma das principais características para distinguir gêneros, apresentando desde um estilete bífido até dois estiletos distintos, com fusões desde a base até o ápice, sendo o estigma também bastante variável: globoso, linear, aplainado ou elipsoidal; o ovário é súpero com 2 carpelos, e cada carpelo com (1)2-óvulos (McDonald 1993, Judd *et al.* 1999, Ferreira 2013).

Os frutos são geralmente secos, ocorrendo como cápsula, sendo raramente bagas (*Erycibe* Roxb.). A abertura do fruto pode ser irregular ou transversal ou pode ser indeiscente (Simão-Bianchini & Pirani 1997).

Economicamente, a principal espécie da família é *Ipomoea batatas* (L.) Lam., a “batata-doce”, muito utilizada na alimentação humana, pela parte tuberosa de sua raiz, rica em amido e açúcares (Hoehne 1922, Simão-Bianchini 2002, Lorenzi & Matos 2008). Originária na região entre a Península de Yucatán, no México, e a foz do rio Orinoco, na Venezuela foi dispersada a partir de melhoramentos desenvolvidos nos Andes e hoje cultivada em todo mundo é a sétima maior cultura alimentar do planeta, sendo os primeiros cultivos datando de 2.400 a.C. (Landrein 2001, Srisuwan *et al.* 2006). Porém, para a agricultura, muitas espécies são consideradas daninhas devido ao alto poder infestante de algumas espécies, por serem trepadeiras volúveis de ramos finos e firmes, crescem enroscando nas espécies em cultivo, formando cipós resistentes que dificultam a colheita, sendo conhecidas como “corda-de-viola”; destacando os gêneros *Ipomoea* L. e *Distimake* Raf. (nos trópicos), e *Calystegia* R.Br. e *Convolvulus* L. (nas regiões temperadas) que possuem diversos representantes daninhos às culturas (Kissmann & Groth 1999; Landrein 2001; Simão-Bianchini 2002).

A fragmentação de habitats naturais pode levar, por consequência, à redução da biodiversidade por meio da redução ou eliminação de populações, desequilíbrio ecológico e degradação de áreas naturais, entre outros (MMA 2003). A criação de espaços naturais protegidos, áreas contínuas e características naturais relevantes é uma estratégia que vem sendo utilizada, por meio de Unidades de Conservação (UC), para proteger e conservar a biodiversidade (Valeri & Senô 2004).

Mosaico de Unidades de Conservação é um modelo de gestão que busca a integração dos gestores de UC e população local na gestão das mesmas. O reconhecimento se dá quando existe um conjunto de Unidades de Conservação próximas, justapostas ou sobrepostas, pertencentes a diferentes esferas do governo ou não (OECD 2017). A implantação dos mosaicos ainda é recente no Brasil e está prevista na Lei nº 9.885/07/200 que criou o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) (Bim & Furlan 2013). O Ministério do Meio Ambiente (MMA) é o responsável por reconhecer os mosaicos a pedido dos gestores das UCs, conforme procedimentos instituídos na Portaria MMA nº 482, de 14 de dezembro de 2010 (MMA 2010 a).

Dentro da área definida como litoral de São Paulo existem 38 Unidades de Conservação, que incluem 16 Parques Estaduais (PE), 9 Áreas de Proteção Ambiental (APA), 7 Reservas de Desenvolvimento Sustentável (RDS), 3 Áreas de Relevante Interesse Ecológico (ARIE), 2 Reservas Extrativistas (RESEX) e 1 Refúgio de Vida Silvestre (RVS) (Guia de Áreas Protegidas 2021).

Os mosaicos da costa paulista, como o Mosaico da Juréia-Itatins, Mosaico do Jacupiranga (MOJAC) e Mosaico de Paranapiacaba formam o maior índice de cobertura vegetal natural do Estado de São Paulo e os mais importantes remanescentes de Mata Atlântica do país (Lepsch *et al.* 1990, Bim & Furlan 2013).

Em 1992, o Brasil sediou a 2ª Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (ECO-92), onde foi organizado a Convenção sobre a Diversidade Biológica (CDB), estabelecendo 16 metas de modo a frear a perda de diversidade de espécies vegetais em nível global, no prazo de dez anos, pelos signatários. Com o objetivo de cumprir estas Metas, o Governo Federal, por meio do Ministério do Meio Ambiente, definiu o Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ) como coordenador da Lista Oficial das Espécies Ameaçadas da Flora Brasileira, por meio do Centro Nacional de Conservação da Flora (CNCFlora) (Portaria MMA nº 401/09).

O CNCFlora já avaliou o risco de extinção de 5.646 espécies da flora brasileira, das cerca de 36.400 espécies de plantas nativas terrestres, o que corresponde a 15,5% da flora nacional. A determinação do grau de ameaça de extinção e inclusão de uma espécie na Lista Vermelha é feita seguindo uma combinação de critérios e informações sobre a espécie. A obtenção destas informações são os maiores desafios nesse processo, principalmente em regiões de grande diversidade biológica e os dados sobre ocorrência e abundância nem sempre existem ou o acesso às informações é limitado, devido a indisponibilidade nas plataformas on-line (Colli-Silva *et al.* 2016, Martins *et al.* 2018).

Poucos trabalhos foram feitos para avaliar o risco de extinção de espécies de Convolvulaceae no mundo, alguns com abordagem para o reflorestamento, como o trabalho de Maschinski & Wright (2006) e Thornton *et al.* (2008), onde ambos avaliaram a espécie *Jacquemontia reclinata* House, outros para somente uma espécie, mas com foco em caráter reprodutivo ou genético, como em Geiger *et al.* (2012), onde analisou a diversidade genética e conservação de *Ipomoea microdactyla* Griseb..

Em alguns trabalhos, Convolvulaceae é avaliada para uma flora local, mas se destacam por incluir um número maior de espécies e a aplicação das categorias e critérios da IUCN, como os trabalhos de Fernández-Concha *et al.* (2021) que avaliou o risco de extinção das plantas vasculares endêmicas da Península de Yucatán, incluindo 3 espécies de Convolvulaceae, Syahida-Emiza *et al.* (2013), que avaliou o status de conservação das 17 espécies do gênero *Erycibe* para a Malásia Peninsular e Kougioumoutzis *et al.* (2020), que analisou o padrão de diversidade e implicações de conservações sob cenários de mudança climática para a ilha de Creta, incluindo 2 espécies de Convolvulaceae, sendo *Convolvulus argyrothamnos* Greuter e *Cuscuta atrans* Feinbrum.

Para o Brasil, os trabalhos mais importantes que avaliaram o status de conservação de espécies de Convolvulaceae incluem o trabalho de Alves & Buril (2022) para a Serra do Espinhaço, nos estados de Minas Gerais e Bahia, onde avaliaram as áreas de riqueza, endemismo e diversidade da família na região, mas não classificaram segundo as categorias e critérios da IUCN, já os trabalhos de Moreira *et al.* (2018, 2019, 2021) em que apresentam novas espécies de *Bonamia* Thouars para o cerrado brasileiro, assim como o risco de extinção para cada uma delas, incluem esta avaliação para novas 4 espécies do gênero.

Apesar de a Mata Atlântica registrar quase 170 espécies de Convolvulaceae em toda sua extensão, o bioma possui poucos estudos destinados a família, onde se concentram os

levantamentos taxonômicos para floras locais ou algumas Unidades de Conservação e alguns fragmentos florestais não protegidos (Simão-Bianchini 2009). Desde modo, é ainda menor o número de trabalhos onde possui uma avaliação do risco de extinção para a Mata Atlântica, como o trabalho de Nepomuceno *et al.* (2022) que descreve a nova espécie *Jacquemontia atlantica* S.C.Nepom. & Buril.

O presente trabalho tem por objetivos realizar o levantamento taxonômico e avaliação do risco de extinção para o estado de São Paulo das espécies presentes no litoral paulista, uma área de grande importância pela presença dos maiores remanescentes de Mata Atlântica do país. Assim, contribuindo com o conhecimento da família, e apresentar chave de identificação dos gêneros e espécies, visando a facilitar o trabalho de outros pesquisadores, além de enriquecer e atualizar as identificações dos herbários, a partir de novas coletas e identificações das coleções de Convolvulaceae nos principais herbários do estado de São Paulo.

2. Material e Métodos

2.1. Área de Estudo

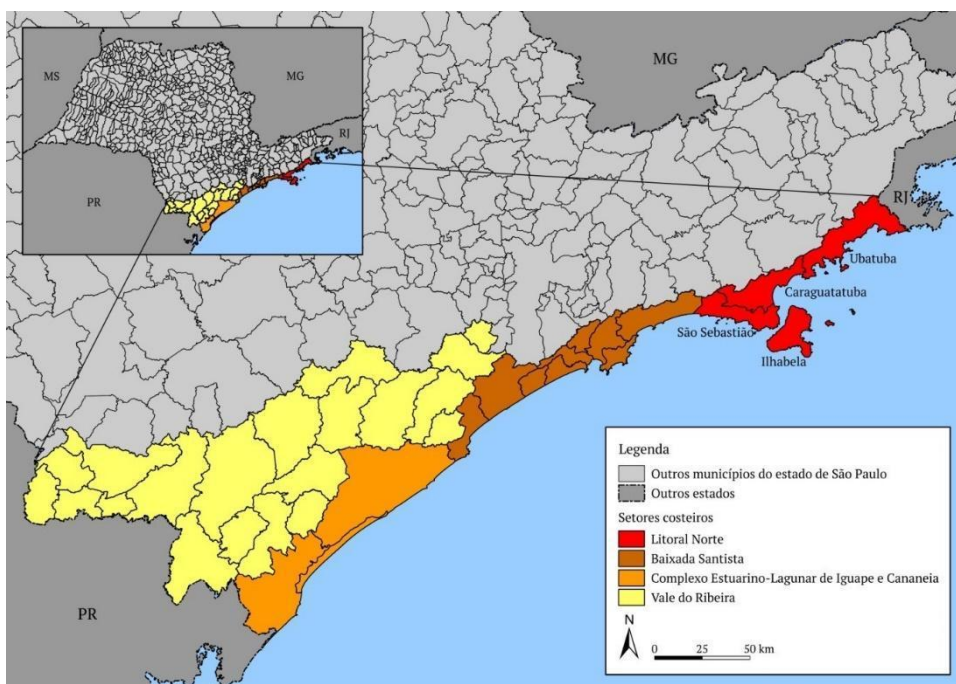
O estado de São Paulo está localizado na Região Sudeste do Brasil, entre as latitudes 19°47', 25°19'S, e as longitudes 53°06, 44°10'W. A altitude varia desde o nível do mar, até o ponto mais alto a 2.770m de altura, na Pedra da Mina, Serra da Mantiqueira, divisa com o estado de Minas Gerais. Ao Norte, o estado é limitado pelo Rio Grande, ao noroeste pelo Rio Paraná, ao sudoeste pelo Rio Paranapanema, seguido pelos rios Itararé, Ribeira e Pardo. O limite leste se dá pela Serra da Mantiqueira, ao sudoeste pelas serras da Carioca, Mantiqueira e do Mar na qual segue por toda a costa, sendo banhado pelo Oceano Atlântico (Wanderley *et al.* 2012).

O estado é dividido em 645 municípios com uma população de ca. 40 milhões de habitantes, e área total que abrange 248.808,8 Km². A partir do ciclo do café, os problemas socioambientais vêm-se intensificando, devido a interação dos sistemas urbanos sobre os ecossistemas naturais, como a destruição dos chapadões centro-ocidentais. No decorrer dos diversos ciclos econômicos a vegetação do estado sofreu intensa exploração, principalmente pela expansão agropecuária, especulação imobiliária e extrativismo ilegal, levando à contaminação do solo, do sistema hídrico e da atmosfera. Originalmente a cobertura florestal cobria cerca de 80% do território, porém atualmente, estende-se por apenas 17,5% da área de Estado, onde se concentram principalmente nas regiões serranas do litoral e do Vale do Paraíba (Ab'Saber 2008, Rodrigues *et al.* 2008; Nalon *et al.* 2008, Figueiredo 2012).

Segundo Asquino *et al.* (2011), o estado de São Paulo possui um conjunto de Unidades de Conservação com variadas categorias de proteção, com 54 Unidades de Proteção Integral e 36 Unidades de Uso Sustentável. Agregam-se também outras categorias protegidas, totalizando 225 áreas de proteção, que abrangem cerca de 13,44% do território total do estado. Destacam-se as áreas protegidas da Serra do Mar e da Serra da Cantareira, formando uma ampla área verde, que envolvem as regiões metropolitanas de São Paulo (RMSP) e da Baixada Santista (RMBS).

O litoral do estado de São Paulo foi aqui considerado como os 4 Setores delimitados na Lei Estadual nº10.019, de 03 de julho de 1998, para instituir o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro, sendo eles: Setor Litoral Norte, Setor Baixada Santista, Setor Complexo Estuarino-Lagunar de Iguape-Cananéia e Setor Vale do Ribeira, onde foram

caracterizados e delimitados em seus respectivos zoneamentos, já que se entende que o litoral paulista não é um ambiente homogêneo e apresenta fragilidades e potenciais diferentes.



Mapa 1: Divisão dos setores do litoral do estado de São Paulo. Elaboração: Marcia Itani (2019).

O Setor Litoral Norte compreende quatro municípios: Ubatuba, Caraguatatuba, São Sebastião e Ilhabela, sendo o primeiro a ter o Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE) aprovado a partir do Decreto Estadual 49.215 de 2004. A economia é baseada no turismo, mas São Sebastião destaca-se pela presença de um terminal portuário da Petrobras. Possui área total de 1.919,34Km², o que representa 0,78% do total do estado, e uma população de 345.844 habitantes (Lopes *et al.* 2021, IBGE 2022; Nalon *et al.* 2022).

A geografia do litoral norte é caracterizada pela presença da Serra do Mar e da Mata Atlântica próximas ao mar, a sinuosidade de sua linha de costa e pelos ambientes insulares. O território destes municípios integra a Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (RBMA) que possui 1.688Km² de vegetação natural remanescente, com maior ocorrência de Floresta Ombrófila Densa, mas também são importantes as restingas e manguezais. Esta região apresenta a conservação de seus habitats naturais como prioridade, já que se observa um grande número de Unidades de Conservação (UCs), entre elas temos o Parque Estadual da Serra do Mar (PESM), Parque Estadual da Ilhabela (PEIb), Parque Estadual da Ilha Anchieta, Estação Ecológica Tupinambás, Área de Proteção Ambiental Marinha do Litoral Norte (APAMLN) e Área de Relevante Interesse Ecológico de São Sebastião (ARIESS), todas de

responsabilidade da Fundação Florestal (FF). O total de áreas protegidas somam 80,75% de todo o território do litoral norte e 6,2% da área do estado (CBH-LN 2015, SIGRH 2016, Martins 2018).

O litoral norte está em processo ativo de grandes mudanças, em processo de industrialização e desenvolvimento urbano, conectado a um contexto mais amplo de integração e desenvolvimento regional observado na integração da Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte (RMVP), instituído pelo Governo do Estado na Lei Complementar nº1,166 de 9 de janeiro de 2012, sendo a mais extensa Região Metropolitana do Estado de São Paulo (Emplasa 2016).

A partir de 1960 se define mais claramente a consolidação urbana do litoral norte, quando o relativo isolamento da região é rompido pela ocupação da área para turismo e a utilização portuária do Canal de São Sebastião. Anteriormente, as famílias (descendentes de indígenas, negros e europeus) desenvolveram suas atividades voltadas para subsistência com base na agricultura, pesca e extrativismo de recursos florestais e marinhos, possibilitando o fortalecimento do modo de vida caiçara, marcado pela compreensão da dinâmica da natureza e respeito dos recursos naturais. As transformações foram resultado da grande integração que começa a ocorrer com regiões economicamente mais importantes como a Baixada Santista, Vale do Paraíba e a capital paulista, já que as condições de acesso à região foram ampliadas, com o asfaltamento das principais rodovias durante a década de 1970, SP-055, Rodovia Oswaldo Cruz e Tamoios, assim como a construção da balsa de travessia São Sebastião-Ilhabela, em 1962, e o Terminal Aquaviário Almirante Barroso (TASSE) da Transpetro, trazendo empregos e incentivando a migração de profissionais qualificados para a região. Com a especulação imobiliária, diversos condomínios e casas de veraneio foram construídos, assim muitos caiçaras venderam suas terras a preços baixos, deixando aos poucos as atividades tradicionais de pesca e agricultura. Desta forma, a urbanização desta região reproduz os mesmos problemas enfrentados pelo processo de urbanização mais amplo do país, como o crescimento desordenado e carência de serviços básicos, sendo agravado pela velocidade em que ocorre no litoral (Moraes 1999, Raimundo 2007, Walm 2012).

O Setor Baixada Santista abrange os municípios de Bertioga, Cubatão, Guarujá, Itanhaém, Mongaguá, Peruíbe, Praia Grande, Santos e São Vicente, e compreende uma área total de 2.373Km². Está inserido no Bioma Mata Atlântica e compreende estuários, enseadas, brejos, assim como remanescentes de restinga e concentra as maiores áreas de manguezal do

litoral paulista, localizadas no Complexo Estuarino de Santos e São Vicente. Caracterizado pela declividade da Serra do Mar e planícies costeiras. A região estuarina, além dos canais e rios, concentra as grandes áreas urbanas de Santos, São Vicente, Cubatão e parte de Guarujá, além do porto de Santos e do complexo industrial de Cubatão (Almeida 1953, 1964, ZEE-BS 2013).

Estes ecossistemas, vulneráveis a impactos ambientais resultantes de atividades antrópicas, são protegidos por Unidades de Conservação que recobrem mais de 40% do território da região. Estas unidades são gerenciadas pela Fundação Florestal, como a Estação Ecológica Juréia-Itatins, Parque Estadual Restinga de Bertioga, e Parque Estadual Serra do Mar, mas também destacam-se as UCs municipais, tal como o Parque Natural Municipal dos Manguezais do Rio Preto, Parque Natural Municipal Cotia-Pará, e Área de Proteção Ambiental Municipal Santos Continente, gerenciadas pelas prefeituras e as Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs), administradas por proprietários particulares, como por exemplo a Reserva Particular do Patrimônio Natural Ecofuturo (Bacha 2020, ZEE-BS 2013).

A partir da ocupação destas terras pela colonização portuguesa com a instalação da vila de São Vicente em 1532, começam os primeiros registros de degradação da vegetação nativa. A destruição vegetal na baixada santista é antiga, sendo Cubatão, Santos e São Vicente um dos primeiros municípios a sentir os efeitos da degradação dos ecossistemas naturais, com o uso da terra para cultivo de cana de açúcar e onde as primeiras vias de transposição da Serra do Mar se iniciaram a partir de 1553, se intensificando após a fundação do Povoado de São Paulo de Piratininga, elevado a Vila em 1560. Um dos principais motivos para fundação do povoado no planalto é devido ao solo do litoral, composto por sedimentos marinhos não possuía fertilidade suficiente para cultivo em larga escala da cana de açúcar (Andrade 2021).

Com a inauguração da estrada do mar e a superação da exportação do café pela do açúcar, o desenvolvimento de Santos deslancha, a partir de 1850. A ascensão da baixada santista atrai migrantes nordestinos e imigrantes ibéricos e italianos, mas também de ingleses para a construção da Estrada de Ferro, ferrovia que ligou a Estação da Luz, em São Paulo, à Estação do Valongo, em Santos que funcionou a partir de 1867. Em 1892 é construído primeiro porto organizado do Brasil, o Porto de Santos, que se consolidou como o maior porto da América Latina. Contudo, foi no início da década de 1950 que se intensificou a urbanização da baixada santista, com o aumento do potencial turístico e construção de

segundas residências, transformando dunas e restingas em um contínuo urbano linear. Também nesta década, se dá a implementação do complexo petroquímico e siderúrgico de Cubatão, de forma indevida e invasiva ao meio ambiente. Em poucos anos, enormes quantidades de poluentes eram eliminadas no ar e nos rios de forma descontrolada (Afonso 2006, Ferreira 2006, Mello 2008).

O Setor Complexo Estuarino-Lagunar de Iguape-Cananéia compreende 3 municípios: Cananéia, Iguape e Ilha Comprida. Região com uma das maiores áreas preservadas do litoral, porém com relativa concentração demográfica em algumas áreas pontuais de Iguape e Cananéia e faixas ocupadas na Ilha Comprida nas praias abertas para o oceano e áreas de acesso aos outros municípios. Este setor é caracterizado pela importante área estuarina, onde ocorrem mangues ao lado de planícies e cordões arenosos, mas também grandes áreas de restinga bem preservadas (Ross 2002, Jesus 2002).

Uma importante particularidade está na grande porcentagem do território dentro de Unidades de Conservação. Cananéia está quase que totalmente inserida na Área de Proteção Ambiental Cananéia-Iguape-Peruíbe. Já Iguape, com a Estação Ecológica de Chauás e dois terços da Estação Ecológica Juréia-Itatins, possui cerca 60% do seu território protegido. Ilha Comprida, por outro lado, tem todo seu território protegido na Área de Proteção Ambiental de Ilha Comprida (Dias & Oliveira 2013, 2015, Sztutman & Rodrigues 2000).

A região do Litoral Sul do Estado de São Paulo foi uma das primeiras áreas do litoral brasileiro a ser colonizada pelos portugueses no século XVI, por estar localizado próximo ao limite do Tratado de Tordesilhas e por ser uma das portas de entrada para o interior do continente, sendo os vilarejos de Cananéia e Iguape uma das primeiras cidades do país, nos anos de 1531 e 1538, respectivamente. Foi somente nos séculos XVII e XVIII que começou o primeiro ciclo de desenvolvimento na região, representado pelo ouro de aluvião, proveniente de Eldorado. O segundo ciclo de desenvolvimento, em meados do século XVIII, se dá pelas atividades ligadas a construção naval, onde se estabelecem muitos estaleiros para construção de navios e barcas, encomendadas por armadores de Santos e Rio de Janeiro. O ciclo econômico mais importante, porém, ocorre no fim do século XVIII e início do século XIX, com o ciclo do arroz Iguape é elevada a posição de maior produtor nacional desta mercadoria, atraindo uma população elitizada e construção de casarões coloniais, sendo comparada a Corte do Rio de Janeiro (Beu 2008, Fortes 2000).

Para facilitar o transporte e escoamento dos produtos agrícolas, é iniciada a abertura do Valo Grande em 1827. Devido à força das águas, as margens começaram a ceder e foram depositadas em frente ao Porto de Iguape, assoreando-o e inviabilizando a navegação local. A economia da região, enfraquecida, só retomou sua força na metade do século XX, com investimentos do Estado na infraestrutura na região, valorizando os terrenos, o que desencadeou em especulação imobiliária e grilagem da terra, afetando as comunidades locais (Fortes 2000, Galvão *et al.* 2000, Henrique 2001).

O Setor Vale do Ribeira, possui uma área total de 13.846 Km² e engloba os 20 municípios de: Apiaí, Barra do Chapéu, Barra do Turvo, Cajati, Eldorado, Iporanga, Itaóca, Itapirapuã Paulista, Itariri, Jacupiranga, Juquiá, Juquitiba, Miracatu, Pariquera-Açu, Pedro de Toledo, Registro, Ribeira, São Lourenço da Serra, Sete Barras e Tapiraí. Embora seus limites físicos sejam distantes da orla marítima, tem grande influência direta nos ecossistemas costeiros, principalmente na região estuarina de Iguape e Cananéia (São Paulo 2014).

A região se destaca por apresentar um dos maiores remanescentes de Mata Atlântica do Brasil. A vegetação nativa se encontra preservada em mais da metade da área do Vale do Ribeira devido à criação de áreas protegidas pelo Estado, desde a década de 1970, como o Parque Estadual Campina do Encantado, Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira, Parque Estadual Caverna do Diabo, Área de Proteção Ambiental Planalto do Turvo e Área de Proteção Ambiental dos Quilombos do Médio Ribeira. Para conciliar a proteção ao meio ambiente com a presença de comunidades rurais, vem ocorrendo a implementação de mosaicos de unidades de conservação no Vale do Ribeira, como o Mosaico do Jacupiranga (Bacha 2020, Braga 1999, Sztutman & Rodrigues 2000).

Durante o ciclo econômico do ouro, no século XVII, antes limitado à Iguape, o povoamento avançou para o interior, subindo o curso do Rio Ribeira, onde se formaram os primeiros núcleos coloniais da região, sendo os mais importantes onde hoje se encontram as cidades de Eldorado e Sete Barras. Fugindo da escravidão e o abandono de engenhos e áreas de mineração devido à estagnação econômica da região, muitos grupos de escravos se assentaram em áreas de difícil acesso dentro da mata, dando origem aos quilombos. No século seguinte, se destaca a pecuária, principalmente em Apiaí, como rota de transporte de gado para o interior do estado de São Paulo. Já nas primeiras décadas do século XIX, com a chegada de imigrantes japoneses, a plantação de banana e chá passa a ter relativa importância econômica (Andrade 1997, Diegues 2007).

Somente com a implantação das rodovias Raposo Tavares e Regis Bittencourt, inauguradas em 1937 e 1961 respectivamente, que a região do Vale do Ribeira começou a se industrializar, com a implantação de indústrias e consequentemente comércios e serviços, principalmente na região de Registro. Com este avanço urbano, houve um aumento nas ameaças ao meio ambiente, como o corte ilegal de vegetação, como o palmito juçara, extração clandestina de plantas, incêndios florestais, expansão da agropecuária em terras protegidas, caças de animais silvestres e atropelamentos (Diegues 2007).

2.2. IUCN e Avaliação de Risco de Extinção

A avaliação do risco de extinção das espécies de Convolvulaceae presentes no litoral seguiu o sistema de avaliação do estado de conservação da Lista Vermelha da IUCN. Este sistema compreende um conjunto de critérios, categorias e conceitos próprios, desenvolvidos após seis anos de pesquisa e publicados em 1994 pela primeira vez. Em 1996 foi elaborada a Lista Vermelha de animais ameaçados onde foram utilizadas as categorias e critérios para um grande grupo de espécies (IUCN 2019).

As categorias são utilizadas para indicar o risco de extinção de um táxon e agrupá-lo em um grupo que defina a importância de sua conservação. Existem nove categorias nas quais todos os táxons podem ser classificados, exceto microrganismos, são elas: Extinta (EX), onde não há dúvida de que o último indivíduo desta espécie morreu; Extinta na Natureza (EW), quando se sabe que os últimos indivíduos estão em cativeiro, cultivo ou como uma população fora de sua distribuição natural; Criticamente em Perigo (CR), quando se há evidência de que a espécie atende a qualquer um dos critérios para esta categoria, estando em risco extremamente alto de extinção; Em Perigo (EN), onde a melhor evidência disponível indica que atende a qualquer um dos critérios para esta categoria, estando com risco muito alto de extinção; Vulnerável (VU), onde existe evidência de que atende a qualquer um dos critérios para esta categoria, então se considera que apresenta um alto risco de extinção; Quase Ameaçada (NT), indica uma espécie que foi avaliada, mas não se qualificou em nenhuma das categorias de ameaça, porém próximo de ser qualificada, podendo ser categorizada nelas em um futuro próximo; Menos Preocupante (LC), esta categoria representa espécies que foram avaliadas, mas não se enquadraram em nenhuma categoria de ameaça; Dados Insuficientes (DD), as espécies nesta categoria não possuem informações adequadas para fazer uma

avaliação de acordo com os critérios da IUCN; Não Avaliado (NE), esta categoria é utilizada quando o táxon ainda não foi avaliado em relação aos critérios (IUCN 2019).

Para realizar a avaliação é necessário utilizar os cinco critérios quantitativos, utilizados para determinar se um táxon está ameaçado ou não e caso esteja ameaçado, qual categoria ele se enquadra. Estes critérios são baseados em indicadores biológicos como rápido declínio populacional ou tamanho populacional muito pequeno. Alguns dos critérios possuem subcritérios que são utilizados para especificar ou justificar a ameaça e a categoria adequada. Os cinco critérios são: Critério A, que avalia a redução do tamanho populacional, que pode ser no passado, presente e/ou projetado; Critério B, para avaliar o tamanho da distribuição geográfica e fragmentação, declínio ou flutuações; Critério C, classifica o tamanho populacional pequeno e com declínio e fragmentações, flutuações ou poucas subpopulações; Critério D, é utilizado para avaliar o tamanho de população muito pequeno ou com distribuição muito restrita; O Critério E, analisa quantitativamente o risco de extinção (IUCN 2019).

Neste trabalho, os critérios A, C e E não serão utilizados, pois necessitam de uma avaliação e cálculos de redução populacional, declínio e análise quantitativa e estas informações não estão disponíveis para as espécies estudadas, o que mostra a necessidade de mais pesquisa nesta área de estudo. Os critérios B e D utilizam alguns conceitos importantes para a avaliação de um táxon, sendo a Área de Ocupação (AOO), Extensão de Ocorrência (EOO), População e Localização condicionada à ameaça.

A Extensão de Ocorrência é um parâmetro que mede a distribuição espacial das áreas ocupadas pelo táxon, pode ser medida por um mínimo polígono convexo onde se encontram todos os indivíduos da espécie. A Área de Ocupação representa a área ocupada atualmente pelo táxon, já que se entende que nem toda a área do polígono medida pela extensão de ocorrência, é realmente ocupada pela espécie. Estes dados foram medidos a partir de uma matriz de 2x2Km², a partir do *software* GEOCAT versão 3.16.15, assim como pede a IUCN (2022)

Para a IUCN, “População” é um termo definido como o número total de indivíduos de um táxon. Já o termo “Localização condicionada à ameaça” é definido por uma área geográfica ou ecológica onde um único evento de ameaça pode afetar rapidamente todos os indivíduos do táxon presentes. O tamanho dessa localização pode depender da área coberta pelo evento de ameaça e pode incluir várias subpopulações ou parte delas.

A avaliação de conservação neste trabalho segue o padrão da IUCN (2022), onde é apresentado uma espécie taxonomicamente bem delimitada e avaliada pelo maior número de critérios possível, assim como um mapa de distribuição e a justificativa com as principais ameaças enfrentadas pelo táxon. Os mapas de distribuição foram produzidos no programa QGIS v. 3.16.15 (2024), a partir das coordenadas informadas nos rótulos das exsicatas, para aquelas que careciam desta informação foi utilizada a coordenada mais próxima possível do local informado na coleta, se a informação disponível é a nível estadual ou ausente, esta amostra não pode ser inserida na avaliação.

O estado nomenclatural das espécies de Convolvulaceae naturais do litoral paulista foram validados de acordo com o Catálogo de Plantas e Fungos do Brasil (Simão-Bianchini *et al.* 2022), WFO Plant List (2023), e especialistas taxonômicos em Convolvulaceae. As espécies compiladas foram utilizadas para coletar dados de herbários importantes do estado de São Paulo e Rio de Janeiro, assim como de outros estados, de forma virtual, para obtenção de dados geográficos.

As espécies *Ipomoea cynanchifolia* Meisn. e *I. ramosíssima* (Poir.) Choisy, presentes na região, não possuem uma delimitação bem definida quando não está com frutos, sendo distinguidas apenas pela diferença morfológica destes. Assim, comumente tem suas identificações confundidas em herbários, nos casos em que o material herborizado não tenha um fruto desenvolvido. Desta forma, a avaliação do risco de extinção não pode ser realizada para estas espécies.

Assim como *Dichondra sericea* Sw., uma espécie mal identificada nos herbários, já que possui uma identificação confusa entre *Dichondra macrocalyx* Meisn. e *Dichondra parvifolia* Meisn., sendo diferenciada pelo tamanho da corola, no caso de *D. macrocalyx* e no ápice das sépalas no caso de *D. parvifolia*. Em muitos herbários brasileiros, as espécies deste gênero também são identificadas como *Dichondra repens* J.R.Forst. & G.Forst., uma espécie que não ocorre no país. Devido a estes fatores, a avaliação de risco de extinção não pode ser feita para *Dichondra sericea*.

Distimake tuberosus (L.) A.R.Simões & Staples e *Operculina macrocarpa* (L.) Urb. são espécies presentes no estado de São Paulo, mas ocorrem sempre como cultivadas. Assim, não é possível realizar a avaliação do risco de extinção para ambas já que não se trata de sua distribuição nativa ou naturalizada. *Ipomoea batatas* (L.) Lam. também se enquadra nesta

lista, apesar de ser considerada como naturalizada no país, em São Paulo não foi encontrada ocorrendo de forma espontânea.

2.3. Levantamento Bibliográfico

O levantamento bibliográfico teve como fonte principal as Diretrizes e Guias para avaliação de risco de extinção da Lista Vermelha da IUCN (2022), assim como as obras Flora Brasiliensis (1869), Mémoires de la Société de Physique de Geneve (1834, 1837), Prodromus Systematics Naturalis Regni Vegetabilis (1845) e o acervo particular da Dra. Rosângela Simão Bianchini para a consulta da bibliografia especializada em Convolvulaceae.

Também foram realizadas visitas a alguns sites voltados a botânica com dados das coleções e busca de bibliografia, destacando: <http://www.tropicos.org>; <http://www.plants.jstor.org>; <http://www.floradobrasil.jbrj.gov.br>; <http://www.botanicus.org>; <http://www.iucn.org>;

2.4. Atividades em herbários

Convolvulaceae está bem representada no Herbário SP e demais herbários do Estado, a maioria proveniente de coletas em Unidades de Conservação e beiras de estrada.

Para o presente trabalho foram examinados os materiais depositados no Herbário SP para o Estado, que estejam presentes também no litoral paulista, coletando dados taxonômicos, morfológicos e distribuição geográfica para os mapas e avaliação de risco de extinção. Para ampliação do estudo, foi realizado visitas aos principais herbários do estado de São Paulo, além de herbários com importantes coleções para a região estudada, contribuindo para a identificação de espécimes indeterminados e atualizações nomenclaturais de Convolvulaceae. Alguns herbários não puderam ser visitados presencialmente, então algumas exsicatas foram analisadas virtualmente (a partir dos sites: <http://www.specieslink.net> e <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/>) principalmente para obtenção da localização de coleta.

Foram examinados presencialmente os materiais dos seguintes herbários: HUFABC (Universidade Federal do ABC, São Bernardo do Campo), HRCB (Universidade Estadual Paulista, Rio Claro), HUSC (Universidade Santa Cecília, Santos), IAC (Instituto Agrônomo de Campinas, Campinas), PMSP (Prefeitura de São Paulo, São Paulo), R (Museu Nacional do

Rio de Janeiro, Rio de Janeiro), RB (Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro), SP (Instituto de Pesquisas Ambientais, São Paulo), SPF (Universidade de São Paulo, São Paulo) e SPSF (Instituto Florestal, São Paulo).

Também foram examinados os materiais digitalizados de forma virtual, pela plataforma Specieslink, Re flora e Jstor. Foram examinados de forma virtual os seguintes herbários: BOTU (Universidade Estadual Paulista, Botucatu), ESA (Escola Superior de Agricultura Luis de Queiroz, Piracicaba), GDC (De Candolle Herbarium Suíça), GOET (Herbarium Gottingen, Alemanha), HCF (Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão), K (Kew, Royal Botanic Gardens, Inglaterra), MBM (Museu Botânico Municipal de Curitiba), MO (Missouri Botanical Garden, Estados Unidos), NY (The New York Botanical Garden, Estados Unidos), P (Muséum National D'Histoire Naturelle, França), S (Naturhistoriska Riksmuseet, Suécia), SJRP (Universidade Estadual Paulista, São José do Rio Preto), UEC (Universidade Estadual de Campinas, Campinas) e US (Smithsonian Institute, Estados Unidos).

2.5. Excursões de coleta e processamento das amostras

As excursões de coleta foram iniciadas em fevereiro de 2022, onde foram realizadas as primeiras coletas para este trabalho. O trabalho de campo foi realizado em 19 municípios, sendo 14 do litoral paulista (Fig. 1).

Período	Município
19 a 20/02/2022	Santos e São Vicente
28/02 a 03/03/2022	Botucatu, Cerquilha, Porangaba e Quadra
03 a 07/01/2023	São Sebastião e Bertioga
11/01/2023	São Paulo
02 a 05/02/2023	Eldorado, Jacupiranga e Pariqueira-Açu
03 a 07/03/2023	Itariri, Miracatu e Pedro de Toledo
10 a 14/03/2023	Cananéia, Iguape e Ilha Comprida
18/03/2023	Peruíbe e Itanhaém
26/03/2023	Santos e Guarujá
30/04 a 02/05/2023	Caraguatatuba e Ubatuba
01/02 a 03/02/2024	Praia Grande

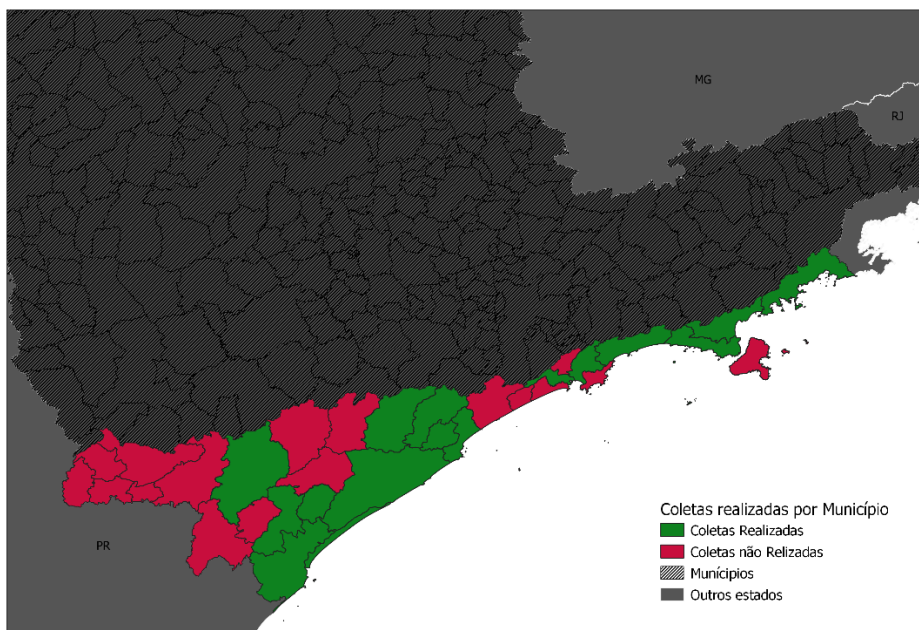


Figura 1: Coletas realizadas nos municípios do litoral do estado de São Paulo

O material coletado foi destinado ao estudo taxonômico e morfológico para os caracteres de hábito, indumento, folhas, inflorescência, flores e frutos. A terminologia morfológica geral utilizada segue Radford (1974), para as folhas foi tratada de acordo com Hickey (1973).

As amostras encontradas foram fotografadas e herborizadas, utilizando os procedimentos segundo Fidalgo & Bononi (1984) e Mori *et al.* (1989), para estudos taxonômicos de fanerógamas e incluídos na coleção do Herbário SP.

2.6. Elaboração da dissertação

O presente trabalho será dividido em duas publicações. A primeira, sendo “Levantamento taxonômico de Convolvulaceae para o litoral do estado de São Paulo, Brasil” a ser submetido para a Rheedea, e o segundo “Avaliação de conservação de Convolvulaceae do litoral do estado de São Paulo, Brasil” a ser submetido para a Biodiversity and Conservation ou Biodiversity Data Journal.

3. Resultados e Discussão

Capítulo I

Convolvulaceae no litoral do Estado de São Paulo, Brasil

Cesar Perito Paixão¹² & Rosângela Simão-Bianchini¹

¹Instituto de Pesquisas Ambientais, Unidade Jardim Botânico, Núcleo de Conservação da Biodiversidade, Água Funda, 04301-902, São Paulo, SP, Brasil.

²Autor para correspondência: cesarppaixao@yahoo.com.br

Convolvulaceae no litoral de São Paulo

Resumo

Convolvulaceae no litoral do Estado de São Paulo, Brasil

O litoral do Estado de São Paulo apresenta os maiores remanescentes de Mata Atlântica do país, apesar de terem poucos estudos para a família no bioma. Assim, este levantamento taxonômico incrementa o conhecimento da família para a região, tão afetada pelo desmatamento. Coletas foram realizadas nos diferentes municípios que compõem o litoral paulista durante 19/02/ 2022 e 02/05/2023. Foram registradas 36 espécies em sete gêneros a partir das coletas, visitas a herbários e consultas em plataformas virtuais. O tratamento conta com chave de identificação, descrição, pranchas fotográficas, comentários para os táxons e mapas de distribuição.

Palavras-chave: Ipomoea, ruderal, taxonomia, trepadeira, vegetação costeira.

Abstract

Convolvulaceae on the coast of São Paulo State, Brazil

The State of São Paulo has the largest remnants of Atlantic Forest in the country, despite there being few studies for the family in the biome. Thus, this taxonomic survey increases the family knowledge of the region, so affected by deforestation. Samplings were performed in the different municipalities that make up the coast of São Paulo during 02/19/2022 and 05/02/2023. 36 species were recorded in seven genera from samplings, herbarium review and surveys on virtual platforms. The treatment includes an identification key, description, photographic plates, comments for the taxa and distribution maps.

Key words: Ipomoea, ruderal, taxonomy, vine, coastal vegetation.

Introdução

Convolvulaceae trata-se de um grupo monofilético que compreende cerca de 1900 espécies agrupadas em aproximadamente 60 gêneros, e distribuição cosmopolita com maior diversidade nos trópicos (Judd et al. 2009; Stefanovic et al. 2002). No Brasil, ocorre em todos os biomas, e são reconhecidos 24 gêneros e quase 430 espécies (Flora e Funga do Brasil 2024).

Geralmente são trepadeiras herbáceas ou lenhosas, sem gavinhas, ervas, subarbustos, raramente arbustos ou holoparasitas (*Cuscuta* L.). Possui filotaxia alterna, folhas usualmente simples de margem inteira, mas podem ser também lobadas, compostas, sem estípulas, ou áfilas. As flores são diclamídeas, pentâmeras, dialissépalas, gamopétalas, campanulada, infundibiliforme, hipocrateriforme, ou rotácea, com áreas mesopétalas características, estames epipétalos, ovário súpero e fruto seco do tipo cápsula valvar ou indeiscente (Austin 2012; Simão-Bianchini & Pirani 1997).

O litoral do Estado de São Paulo apresenta os maiores remanescentes de Mata Atlântica preservada do país, principalmente no Vale do Ribeira onde mais da metade de seu território é de vegetação nativa, e no litoral sul onde todo o território é protegido sob Unidades de Conservação (Braga 1999; Sztutman & Rodrigues 2000).

Apesar de a Mata Atlântica ser o segundo bioma mais representativo em número de espécies para a família, ainda é escasso os estudos que o tem como foco, ou discussões sobre a importância ambiental e ecológica (Simão-Bianchini 2009). Os principais estudos compreendem levantamentos taxonômicos para floras locais ou algumas Unidades de Conservação e alguns fragmentos florestais não protegidos (e.g., Buril & Alves 2011; Moura & Morim 2015; Santos et al. 2017). Assim, o objetivo deste trabalho é realizar o levantamento taxonômico das espécies de Convolvulaceae para o litoral do estado de São Paulo,

contribuindo para o conhecimento da diversidade da família. São fornecidos chave de identificação, descrições morfológicas, pranchas fotográficas, mapas de distribuição, hábitat, floração e frutificação dos táxons.

Material e Métodos

O estudo baseou-se em revisão bibliográfica, estudo morfológico, consulta á herbários e plataformas virtuais, coletas e observações no campo. Neste trabalho, o litoral do Estado de São Paulo engloba 36 municípios, de acordo com o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro. As coletas foram realizadas entre fevereiro de 2022 e maio de 2023 em 19 dos 36 municípios que compõem o litoral do Estado de São Paulo.

Foram agregadas também, informações obtidas presencialmente a partir das coleções depositadas nos herbários BOTU, ESA, HUFABC, HUSC, IAC, PMSP, R, RB, SP, SPF, SPSF, UEC, e virtualmente pelas plataformas Specieslink, Jstor, e Flora do Brasil, dos herbários GDC, GOET, HCF, HRCB, K, MBM, MO, NY, P, S, SJRP e US (siglas de acordo com Thiers 2009), para visualização dos materiais tipo e obtenção dos dados de coleta após a confirmação da espécie e caso possua a identificação de um especialista na família. Materiais adicionais de outras localidades também foram examinados e estarão disponíveis em anexo.

As amostras botânicas foram fotografadas e herborizadas, utilizando os procedimentos usuais em taxonomia vegetal (Fidalgo & Bononi 1984 & Mori et al. 1989), para estudos taxonômicos de fanerógamas e incluídos na coleção do Herbário SP.

As identificações foram realizadas com auxílio de bibliografia específica (Austin & Huázman 1996; O'Donnell 1941; Ooststroom 1934; Pastore & Simão-Bianchini 2017; Simão-Bianchini & Pirani 1998; Yuncker 1932) em comparação com amostras previamente identificadas por especialistas e materiais tipo. A terminologia utilizada seguiu principalmente Radford et al.

(1974), Payne (1978) para indumento e Gonçalves & Lorenzi (2011) para hábito, venação e forma da corola.

Resultados

Trinta e seis espécies e sete gêneros de Convolvulaceae foram registradas no litoral do Estado de São Paulo, sendo *Ipomoea* (20 espécies) o mais representativo. A maioria das espécies são amplamente distribuídas no Estado de São Paulo, mas algumas, como *Cuscuta obtusiflora* Kunth., possui distribuição restrita a uma pequena área do município de Ubatuba.

Chave de identificação

1. Plantas holoparasitas, ramos amarelos a alaranjados, folhas reduzidas
 2. Ramos lisos; brácteas ovadas; cálice de mesmo tamanho em relação ao tubo da corola, lobos não sobrepostos, ápice obtuso **1. *Cuscuta obtusiflora***
 2. Ramos lisos ou papilosos; brácteas elípticas; cálice mais curto em relação ao tubo da corola, lobos levemente sobrepostos, ápice arredondado **2. *C. racemosa***
1. Plantas autotróficas, ramos verdes, castanhos a vináceos, folhas evidentes
 3. Ervas ascendentes, prostradas, reptantes, raro subarbustos; pouco ou muito ramificado desde a base; dois estiletes livres ou ramificados desde a base
 4. Ramos dos estiletes iguais em tamanho, cada ramo com dois estigmas cilíndricos e alongados, cápsula glabra
 5. Inflorescência espiciforme e terminal; corola hipocrateriforme azul **7. *Evolvulus glomeratus***
 5. Inflorescência uniflora e axilar; corola rotada branca **8. *E. pusillus***
 4. Ramos dos estiletes diferentes em tamanho; 2 estigmas globosos; cápsula hirsuta **3. *Dichondra sericea***
 3. Trepadeiras herbáceas ou lenhosas, subarbustos prostrados, decumbentes ou eretos, ramificados ao longo do ramo; um estilete
 6. Indumento formado por tricomas trifidos; flores azuis; estigmas elipsoides; capsula 8-valvar
 7. Sépalas externas mais longas que as internas, ápice agudo a acuminado **31. *Jacquemontia ferruginea***
 7. Sépalas externas mais curtas ou de mesmo tamanho que as internas, ápice arredondado a obtuso
 8. Folhas glabras a glabrescentes

9. Inflorescência em dicásio corimbiforme; sépalas internas maiores que as externas **32. *J. frankeana***
- 9'. Inflorescência em dicásio umbeliforme; sépalas de tamanho igual ou subigual
10. Sépalas ovadas a obovadas, glabras a glabrescentes, área mesopétala pilosa no ápice **30. *J. blanchetii***
10. Sépalas ovadas a lanceoladas, ciliadas, área mesopétala glabra **35. *Jacquemontia* aff. *gabrielii***
8. Folhas pubescentes a tomentoso ou velutina
11. Ramos tomentosos; sépalas internas maiores que as externas, oblongas, glabra; área mesopétala pilosa no ápice **33. *J. holosericea***
11. Ramos velutina; sépalas iguais em tamanho, ovado a obovado, pubescente/velutina; área mesopétala glabra **34. *J. velutina***
6. Indumento formado por tricomas simples ou estrelados com mais de 3 ramos, raro bífidos; flores lilás, rosa, roxas ou brancas; estigmas globosos; cápsula 4-valvar
12. Folhas compostas, digitadas, 5-11 folioladas ou profundamente 5-7 lobadas; anteras retorcidas após a antese; ovário tetralocular, um óvulo por lóculo
13. Folhas compostas por 5 folíolos **5. *Distimake macrocalyx***
13. Folhas simples, inteiras ou profundamente 5-7 lobadas
14. Planta hirsuta, raro glabra; folhas de margem inteira a sinuosa; corola branca e tubo amarelo **4. *Distimake dissectus* var. *edentatus***
14. Planta glabra; folhas de margem inteira; corola e tubo amarelos **6. *Distimake tuberosus***
12. Folhas simples inteiras a subtrilobadas, raro palmatissectas (ver *I. cairica*); anteras retas; ovário bilocular, dois óvulos por lóculo
15. Corola hipocrateriforme ou infundibuliforme
16. Látex presente; corola branca ou rosa
17. Trepadeira volúvel; acúleos presentes **9. *Ipomoea alba***
17. Subarbusto ou arbusto ereto; acúleos ausentes **13. *I. carnea* subsp. *fistulosa***
16. Látex ausente; corola vermelha
18. Folhas lineares, simples a palmatissecta; semente pubescente **24. *I. quamoclit***
18. Folhas ovadas, simples, sementes tomentosas
19. Sépalas ca. 0,4 x 0,2cm, rostro subapical longo, ca. 0,4cm **16. *I. hederifolia***

19. Sépalas ca. 0,5 x 0,4vm, rostro subapical curto, ca. 0,2cm
..... **19. *I. indivisa***
15. Corola campanulada ou campanulado-infundibuliforme
20. Ramos e folhas pubescentes, seríceos ou tomentosos
21. Inflorescência em tirso; sépalas glabras ou com tricomas estrelados
esparsos
22. Látex hialino; folha com ápice arredondado; sépalas ovadas; corola
rósea **11. *I. bonariensis***
22. Látex branco; folha com ápice obtuso; sépalas elípticas; corola branca
..... **26. *I. saopaulista***
21. Inflorescência em dicásio; indumento seríceo ou hirsuto, ausência de
tricomas estrelados
23. Indumento seríceo **18. *I. indica***
23. Indumento hirsuto
24. Sépalas com ápice agudo a acuminado, inteiramente pubescente e
hirsuto.....
23. *I. purpurea*
24. Sépalas com ápice longo-acuminado a cuspidado, hirsuto na base ...
..... **20. *I. nil***
20. Ramos e folhas glabros a glabrescentes
25. Corola maior que 5cm
26. Folhas palmatissectas, pseudoestípula presente **12. *I. cairica***
26. Folhas simples, inteira a subtrilobadas, pseudoestípula ausente
27. Liana halófitas; sépalas de tamanho igual; semente velutina
..... **21. *I. pes-caprae***
27. Lianas glicófitas; sépalas de tamanhos distintos; semente glabra a
pubescente
28. Duas bractéolas persistentes; sépalas com três alas
..... **27. *I. setifera***
28. Bractéolas caducas; sépalas lisas (sem alas)
29. Duas sépalas externas maiores, ovadas, vináceas; corola
vinácea **22. *I. philomega***
29. Uma sépalas externa menor que as demais, lanceolada,
esverdeada; corola rosada **28. *I. tiliacea***
25. Corola menor que 5cm

30. Ramo alado; folhas profundamente lobadas; Corola campanulada, área mesopétala hirsuta; Cápsula operculada **36. *O. macrocarpa***
30. Ramo cilíndrico; folhas inteiras a sublobadas; Corola campanulado-infundibiliforme, área mesopétala glabra; Cápsula 4-valvar
31. Erva estolonífera; medula sólida; corola branca a creme, interior do tubo amarelado ou salmão **17. *I. imperati***
31. Trepadeira volúvel, subarborescente; medula semi-fistulosa a fistulosa; corola rosada
32. Bractéola ovada persistente; sépalas aladas; semente pubescente..... **15. *I. fimbriosepala***
32. Bractéola linear ou lanceolada caduca; sépalas lisas; sementes glabras
33. Sépala externa elíptica a obovado, ápice mucronado, sem veia central
34. Cápsula ovoide maior que as sépalas, hirsuta no ápice **14. *I. cynanchifolia***
34. Cápsula depresso subglobosa, menor que as sépalas, glabra **25. *I. ramosissima***
33. Sépala externa lanceolada a oblonga, ápice acuminado a caudado, 3 a 5 veias centrais
35. Corola 4-7cm, constrita acima do cálice **10. *I. batatas***
35. Corola 1-2,5cm, não constrita acima do cálice **29. *I. triloba***

Cuscuta L., Sp. Pl. 1: 124. 1753.

Holoparasitas volúveis, aclorofiladas e áfilas, glabras, se prendem ao hospedeiro por apressório de onde emergem os haustórios. Ramos amarelos ou alaranjados, lisos ou papilosos. Folhas ausentes ou escamiformes. Inflorescências em cimeiras laxas ou congestas. Flores pentâmeras. Laticíferos translúcidos nas brácteas, cálice, corola, escamas infraestaminais e ovário. Cálice gamossépalo, lobos podem se sobrepor ou não, papilosos ou lisos, ápice obtuso, agudo ou arredondado. Corola branca, creme, amarelada ou vermelha, gamopétala, campanulada a tubulosa. Escamas infraestaminais fimbriadas, presas na base do tubo da corola. Ovário bilocular, dois óvulos por lóculo. Cápsula deiscente circunsisa, deiscência irregular ou indeiscente (Yuncker 1932, Silva et al. 2021).

Possui cerca de 200 espécies e distribuição quase cosmopolita, mas com o centro de diversidade nas Américas (Yuncker 1932, Silva et al. 2021). Para o Brasil, possui 27 espécies registradas, sendo 8 endêmicas. No país, o bioma que registra o maior número de espécies é o Cerrado, seguido pela Mata Atlântica, Caatinga, Pampa e Amazônia, já o Pantanal não possui registros do gênero (Ferreira 2024).

1. *Cuscuta obtusiflora* Kunth, Nov. Gen. Sp. 3: 122. 1818.

Figs. 2 A-B, 3 A.

Ramos lisos. Brácteas ovadas, ápice obtuso. Inflorescência em glomérulos. Flor pentâmera com 2-2,5 mm de compr.; cálice do mesmo tamanho que o tubo da corola ou levemente maior, 1-1,2 mm compr., lobos ovados, não sobrepostos, ápice obtuso, reflexos no fruto; corola campanulada, branca ou creme, lobos ovados, reflexos, ápice agudo. Escamas infraestaminais oblongas, fimbriadas no ápice; estigmas globosos. Cápsulas depresso-globosas. Sementes globosas. Glândulas presentes nas brácteas, cálice e corola.

Material examinado: **Ubatuba**, 21.VIII.2016, fl., *E.H.P. Barretto & R.J.F. Garcia* 892 (PMSP); 21.XI.2016, fl., *S. Braga* 42 (PMSP); 7.II.1996, fl. *H.F. Leitão Filho* 34318 (SP, UEC).

Yuncker (1932) reconhece três variedades, sendo que *C. obtusiflora* var. *obtusiflora* está amplamente distribuída na América do Sul, ocorrendo desde a Venezuela até a Argentina (Argentina, Brasil, Colômbia, Equador, Paraguai, Peru e Venezuela), mas em São Paulo os registros são escassos. No estado ocorre somente na Mata Atlântica em campos arbustivos ou borda de mata, na região da Praia da Fazenda no município de Ubatuba. Floresce de agosto a abril.

A variedade *C. obtusiflora* var. *glandulosa* Engelm. já foi considerada *Cuscuta glandulosa* (Engelm.) Small, sendo distinta pelas flores mais glandulosas, com sépalas e pétalas largo ovadas, as escamas infraestaminais são profundamente fimbriadas e exsertas, possui a distribuição restrita ao México e Estados Unidos e algumas ilhas do Caribe. A variedade *C. obtusiflora* var. *latiloba* Engelm. é ainda duvidosa, conhecida apenas pelo tipo, proveniente de Burma, descrita a partir de um material imaturo (Yuncker 1932).

De acordo com Ferreira *et al.* (2021), *Cuscuta obtusiflora* se assemelha morfologicamente à *C. incurvata*, por possuírem os lobos do cálice não sobrepostos, esta não ocorre em São Paulo, mas são diferenciadas principalmente pela corola com ápice agudo e escamas infraestaminais oblongas em *C. obtusiflora* e corola com ápice obtuso e escamas infraestaminais obovadas em *C. incurvata*.

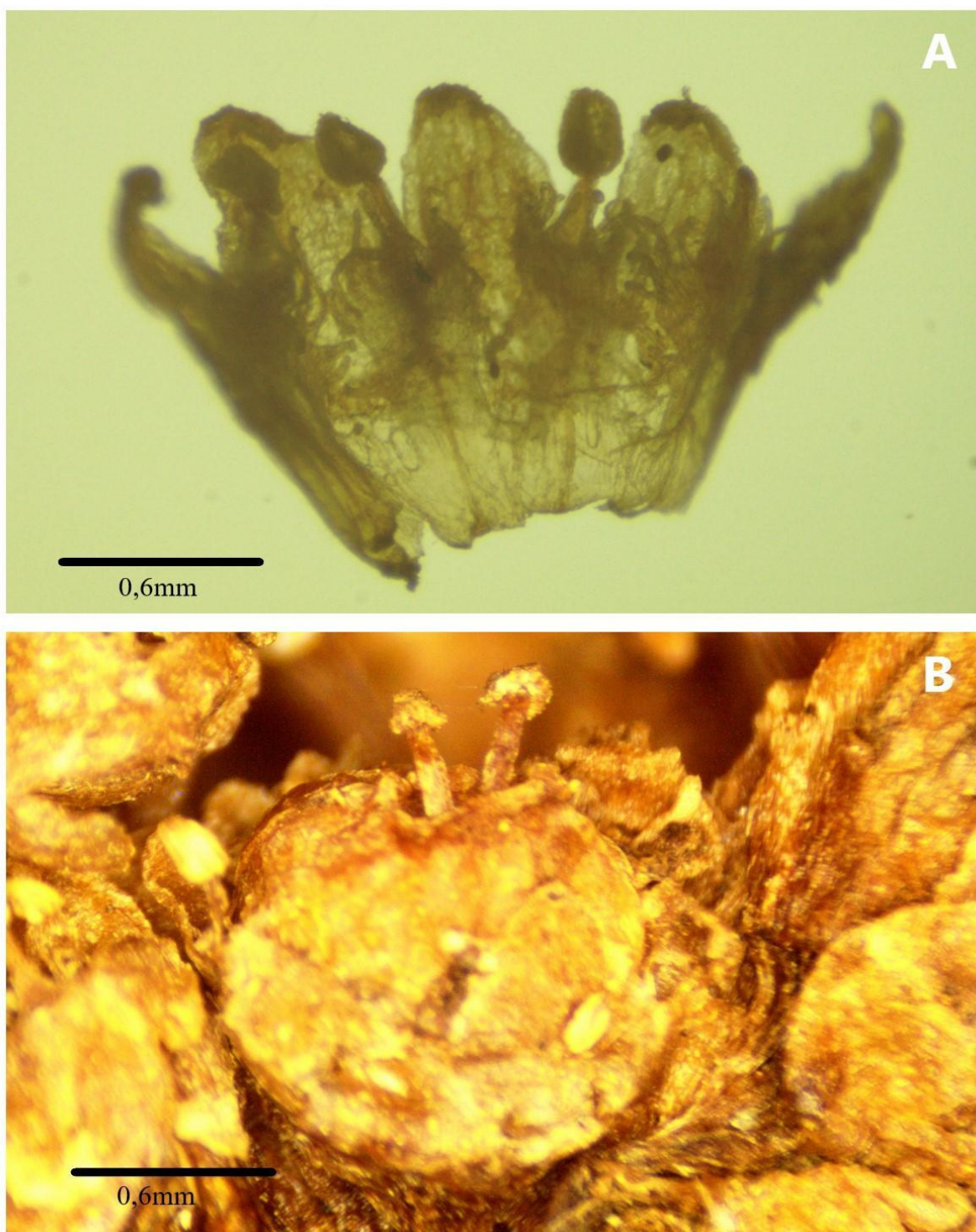


Figura 2: A-B *C. obtusiflora*. A- Flor aberta, com foco nas escamas infraestaminais; B- Fruto.

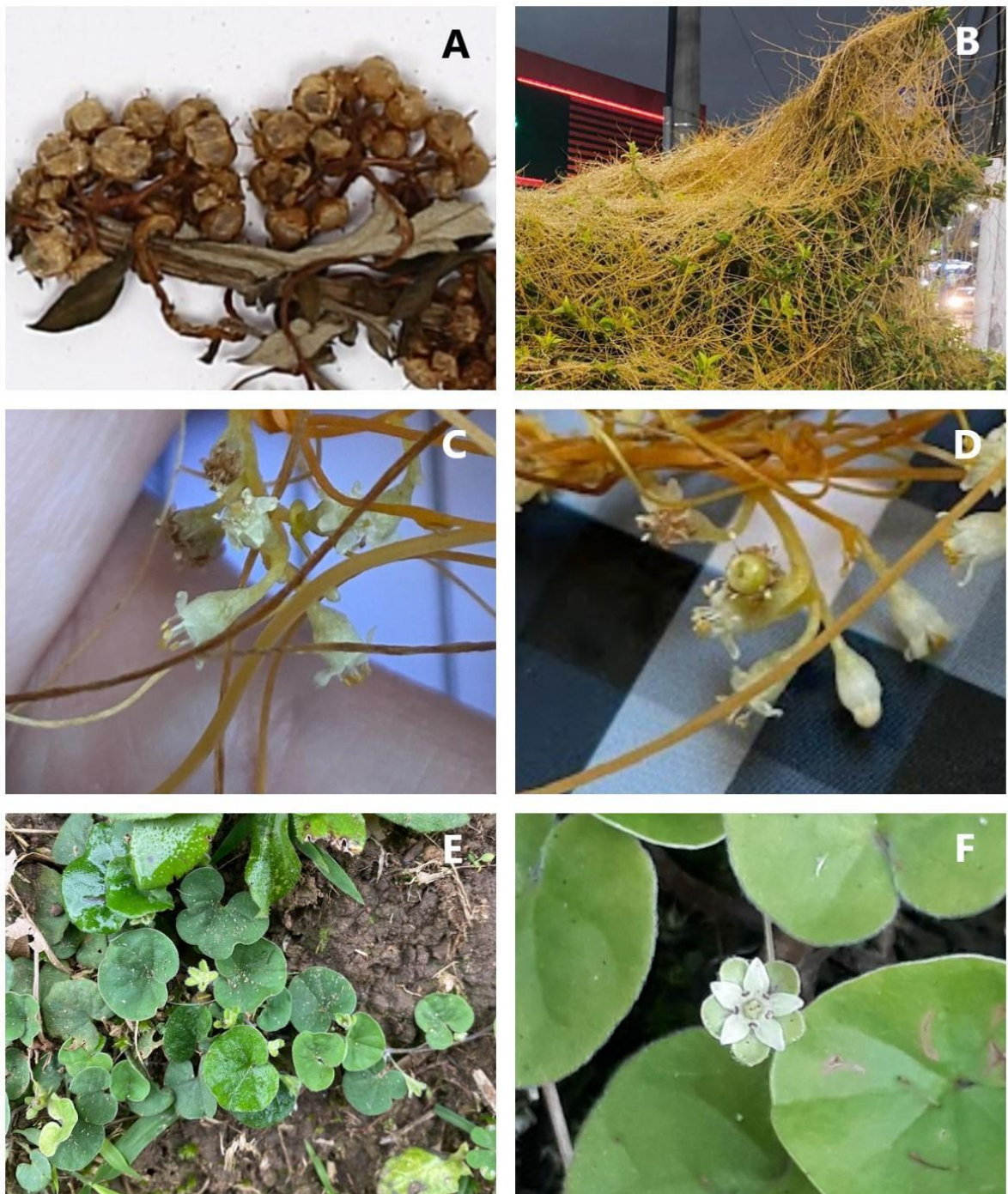


Figura 3: A. *Cuscuta obtusiflora*, frutos (Leitão Filho 34318). B-D. *C. racemosa*, B. hábito holoparasita; C. flores; D. flores e fruto. E-F. *Dichondra sericea*, E. hábito reptante; F. flor. (Fotos Simão-Bianchini & Perito).

2. *Cuscuta racemosa* Mart., in Spix & Martius, Reise Bras. 1: 286. 1823.

Figs. 3 B-D.

Ramos lisos a papilosos. Brácteas elípticas, ápice obtuso. Inflorescência em racemos, pedicelos 1-2 mm. Flor pentâmera com 3-3,5mm compr.; cálice menor que o tubo da corola,

0,7-1mm compr., lobos ovados, papilosos, não sobrepostos, ápice arredondado; corola tubuloso-campanulado, creme, amarela ou avermelhada, lobos ovado-oblongos, ápice obtuso, reflexo no fruto. Escamas infraestaminais oblongas, fimbriadas desde a base. Cápsula globosa. Sementes ovais.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: **Barra do Chapéu**, 09.III.2019, fl., *V.C. Souza & G.D. Colletta 42513* (ESA); **Peruíbe**, 08.III.2017, fl., *L.O. Moreira & T.R. Souza 35* (HUSC); Santos, 21.X.2014, fl., *P. Sampaio & G.S. Jesus 932* (HUSC); 26.III.2023, fl. e fr., *C.P. Perito 54* (SP); **São Vicente**, 27.IV.1947, fl., A.B. Joly (SPF 17836).

Restrita ao território brasileiro, é bastante comum nas Regiões Sudeste e Sul, mais rara nas Regiões Nordeste e Centro-Oeste. Coletada em campos limpos e arbustivos, culturas de soja e bordas de mata. Floresce o ano todo.

Yuncker (1932) reconhece três variedades, *C. racemosa* var. *miniata* (Mart.) Engelm., diferenciada pelos ramos papilosos e lobos sobrepostos, já *C. racemosa* var. *racemosa* e *C. racemosa* var. *nuda* Engelm., se distinguem por diferenças sutis nos frutos. Os materiais examinados não possuíam frutos, então não consideramos as variedades para esse estudo.

Dichondra J.R. Forst. & G. Forst., Char. Gen. Pl. (ed.2) 39-40, pl. 20. 1776.

Ervas rastejantes ou prostradas. Folhas simples, inteiras e pecioladas; lâminas reniformes, orbiculares ou ovadas com base cordada a auriculada, ápice arredondado a truncado ou emarginado; face abaxial serícea ou pilosa e face adaxial glabra a glabrescente. Flores pediceladas, solitárias ou até 3 flores, pequenas, menor que 4mm, actinomorfas, pentâmeras; Sépalas unidas na base e acrescentes após a antese; corola rotácea ou campanulada, alva, creme ou esverdeada, 5-lobada no ápice; ovário denso piloso, 2-carpelar, 2-locular e 4-ovulado. Fruto cápsula ou utrículo, arredondados ou largo-arredondados, truncados, emarginados ou profundamente bilobados, com indumento denso ou esparsos (Tharp & Johnston 1961).

Possui cerca de 15 espécies e ampla distribuição, principalmente no seu uso de forrageio de gramados. No Brasil, ocorrem 6 espécies de *Dichondra* com maior frequência na Região Sul e Sudeste, não ocorrendo no Centro-Oeste. O bioma com maior número de espécies do gênero é a Mata Atlântica, seguido pelo Pampa e Amazônia (Ferreira & Delgado-Junior 2024).

3. *Dichondra sericea* Sw., Prodr. 54. 1788.

Figs 3 E-F

Erva reptante. Ramos seríceos a glabrescentes, tricomas esbranquiçados a dourados. Folhas reniformes ou suborbiculares, face abaxial pubescente, adaxial glabrescente. Inflorescência solitária, raro agrupada em até 3 flores; sépalas iguais em comprimento subigual ao tamanho da corola, externas pouco maior em largura, externas obovadas, ápice arredondado, internas oblanceoladas, ápice arredondado a truncado, seríceas; corola alva, lobos lanceolados, reflexo no ápice, persistentes no fruto.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: **São Sebastião**, 06.I.2023, fl., *C.P. Perito* 29 (SP).

Amplamente distribuída, ocorrendo do sul dos Estados Unidos até o Panamá e também na Argentina, Bolívia, Chile, Paraguai e nas Regiões Sul e Sudeste brasileiro. Em São Paulo ocorre em campos limpos e arbustivos e jardins urbanos. Floresce de outubro a maio (O'Donnell 1959, Wood *et al.* 2015, Simão-Bianchini & Ferreira 2015).

As espécies de *Dichondra* apresentam uma delimitação sutil devido sua plasticidade fenotípica, que pode ser vista em diversas espécies do gênero, em relação ao tamanho dos entrenós, pecíolos e pedúnculos, tamanho das folhas e ápice das sépalas, os registros do gênero nos herbários apresentam problemas nas identificações. *Dichondra sericea* se assemelha morfológicamente com *D. macrocalyx* Meisn. e *D. parvifolia* Meisn., mas pode ser diferenciada de *D. macrocalyx* por esta possuir o cálice maior ou quase maior que 2x o

tamanho da corola, o que não ocorrem em *D. sericea* e *D. parvifolia*, que possuem a corola e cálice quase do mesmo tamanho. Por sua vez, a diferença entre estas duas se dá pelo ápice das sépalas, onde em *D. sericea* o ápice é arredondado ou levemente agudo, já em *D. parvifolia* o ápice é acuminado.

Em alguns herbários, *D. sericea* é confundida com *D. repens* J.R.Forst. & G.Forst., mas esta não ocorre no Brasil. As duas podem ser facilmente separadas pela densidade do indumento e formato e ápice das sépalas, onde em *D. repens* o indumento é glabrescente a curto seríceo e as sépalas são elípticas a oblongas ou levemente obovadas com ápice acuminado, já em *D. sericea*, o indumento é seríceo ou densamente seríceo e as sépalas são oblongas com ápice arredondado.

Distimake Raf., Fl. Tellur. 4: 82. 1836[1838].

Trepadeira herbácea (raro lianas ou arbustos eretos); folhas geralmente 5-7 lobadas ou compostas (raro simples ou reduzida a escamas); cálice comumente com sépalas planas (não convexas) juntas na base do tubo da corola, maior no fruto; corola muitas vezes branca ou amarelada com ou sem um centro vermelho escuro, inteiramente glabras, material seco com linhas escuras na área mesopétala; anteras espiraladas deiscentes; pólen trizonocolpado (12-zonocolpado em *D. tuberosus* e *D. quinatus*) fruto usualmente 4-valvar, cálice maior no fruto sépalas acrescentes; sementes glabras (menos comum curto velutino com tricomas caducos) (Simões & Staples 2017).

Possui cerca de 45 espécies, com distribuição Pantropical. No Brasil ocorrem 18 espécies, sendo 9 endêmicas. O bioma com maior concentração de espécies do gênero é o Cerrado, seguido da Caatinga, Amazônia, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal (Petrongari & Simões 2024).

4. *Distimake dissectus* (Jacq.) A.R. Simões & Staples var. *edentatus* (Meisn.) Petrongari & Sim.-Bianch., Phytotaxa 340(3): 297. 2018.

Figs 4 A-C.

Trepadeira herbácea. Ramos hirsutos. Folhas simples, largo ovadas, 5-9 lobadas, margem inteira a sinuosa, base cordada, ápice mucronado, glabrescente, seríceo ou hirsuto em ambas as faces. Inflorescência em cimeiras de 1-3 flores; pedúnculo e pedicelo hirsutos; bractéolas lanceoladas. Sépalas desiguais, externas maiores, ovadas, ápice arredondado, glabras ou hirsutas, internas ovadas, ápice acuminado, glabras, acrescentes no fruto; corola infundibuliforme, branca com tubo amarelo, área mesopétala glabra. Cápsula ovóide. Semente glabra.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: **Cananéia**, 26.III.2005, fr., A.C.C. Destefani et al. 138 (SP); **Eldorado**, 26.XII.2002, R. Simão-Bianchini 1531 (SP); 02.III.2023, fl., C.P. Perito 33 (SP); **Guarujá**, V.1962, fr., M.A.B. Andrade (SPF 86477); **Iguape**, 29.I.1996, fl., M. Groppo Jr. 92 (SPF); **Iporanga**, 28.II.2013, fl. e fr., L.B. Benitez 26 (SP); **Itanhaém**, 05.III.2015, fl., A.M. Magalhães & L.G.S. Amorim 85 (SP); 05.IV.1920, fl., A. Amaral & Domingues 3885 (SP); 12.IV.1995, fl., V.C. Souza et al. 11050 (SP, SPF); 24.I.1997, fl., G.O. Joaquim Jr. 111 (RB); **Jacupiranga**, 02.III.2023, fl., C.P. Perito 34 (SP); **Miracatu**, 20.IV.1994, fr., J.R. Pirani & R.J.F. Garcia 3160 (SP, SPF); **Pariquera-Açu**, 12.II.1995, fl. e fr., H.F. Leitão Filho et al. 32804 (SP); 19.IV.1995, fl., N.M. Ivanauskas 151 (SP); **Pedro de Toledo**, 06.III.2023, fl., C.P. Perito 50 e 51 (SP); **Santos**, 16.IV.2007, fl., R.J.F. Garcia 3023 (SP); 19.III.2019, fl., J.P.A.D. Nina & M.D. Vita 26 (HUSC); **São Vicente**, 04.XII.2003, fl., C. Moura & F.A.R.D.P. Arzolla 56 (SPSF); **São Sebastião**, 20.III.1892, fr., G. Edwall CGC 1737 (SP).

Amplamente distribuída, nativa do sul dos Estados Unidos até a Argentina, introduzida em alguns países da África, Oriente Médio, Índia, China, Indonésia e Austrália. No Brasil há coletas em todas as regiões, mas com menos frequência na Região Norte. Em São Paulo está presente no Cerrado e Mata Atlântica, em campos limpos e arbustivos, regiões antropizadas, bordas de mata e restinga.

Distimake dissectus possui duas variedades, *D. dissectus* var. *dissectus* e *D. dissectus* var. *edentatus* (Meisn.) Petrongari & Sim.-Bianch., que se diferenciam pela margem da folha sinuosa-denteada e flores brancas com tubo roxo na variedade *dissectus*, encontrada principalmente na América Central, e margem inteiro-sinuosa com flores brancas e tubo amarelo na variedade *edentatus*, encontrada com maior frequência na América do Sul.

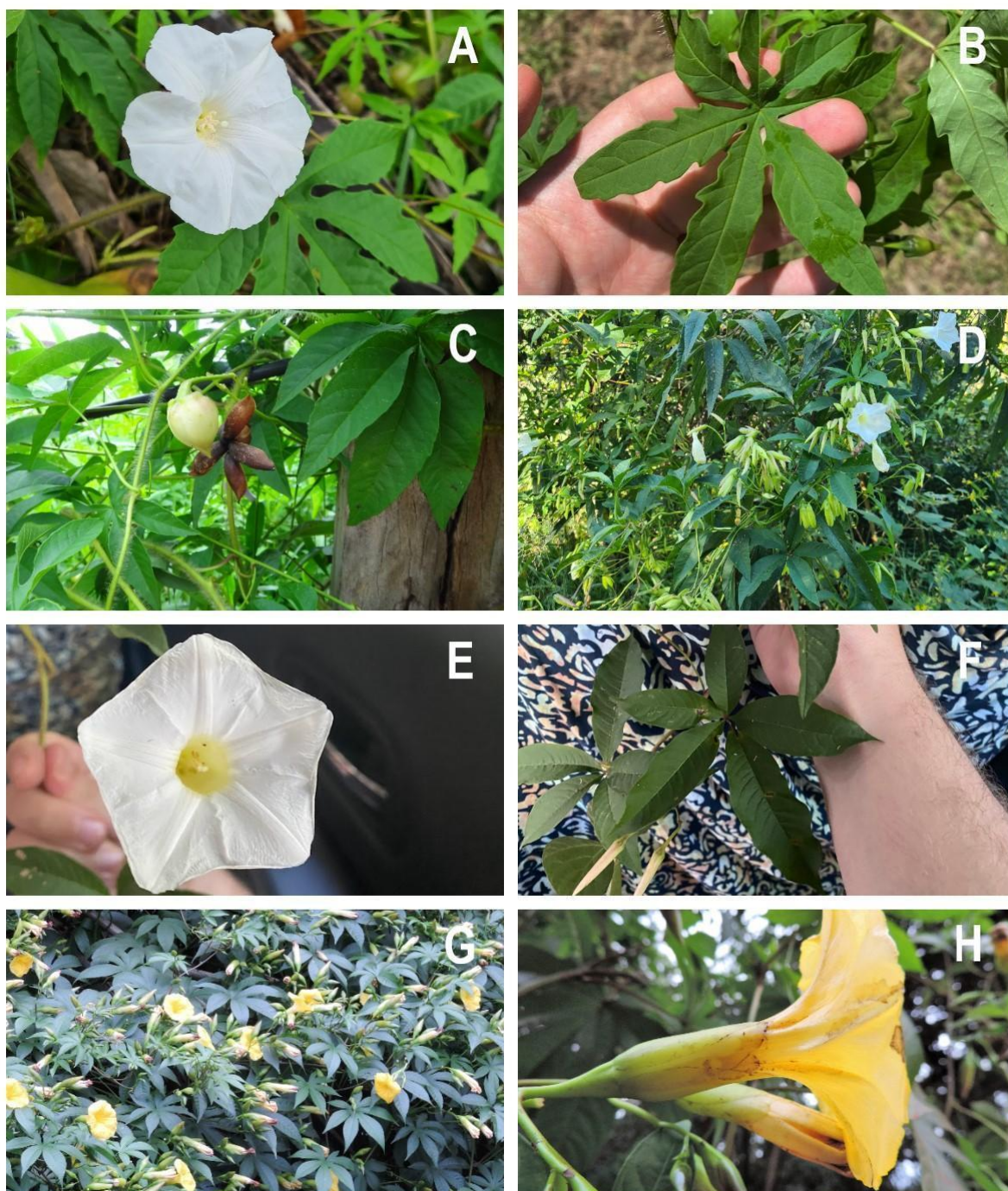


Figura 4: A-C. *Distimake dissectus*, A. flor; B. folha simples profundamente lobada com margem sinuosa-dentada; C. frutos. D-F. *D. macrocalyx*, D. hábito volúvel; E. flor; F. folha composta. G-H. *D. tuberosus*, G. hábito volúvel; H. flor focando o cálice. (Fotos Simão-Bianchini & Perito).

5. *Distimake macrocalyx* (Ruiz & Pav.) A.R. Simões & Staples, Bot. J. Linn. Soc. 183(4): 574. 2017.

Figs 4 D-F.

Trepadeira volúvel. Ramos glabros, raros tricomas simples próximo ao pecíolo, látex ausente. Folhas 5-palmatífidas, elípticas a estreito oblongas, base obtusa, margem inteira a sinuosa, ápice agudo, mucronado até 4 mm, face adaxial glabra raro com tricomas simples esparsos, face abaxial glabra. Inflorescência em dicásios, 2-9 flores; pedúnculo e pedicelo glabro; bractéolas triangulares, 3 mm compr., ápice agudo, glabras, geralmente caducas. Sépala interna oblongas a elípticas, margem hialina, ápice arredondado a agudo, glabras. Sépala externa oblonga, margem hialina, ápice agudo. Corola campanulada, branca, glabra, interior amarelo. Cápsula elíptica, 1 cm compr., glabra. Sementes negras, 3 por cápsula, elípticas, pubescentes, tricomas simples e estrigosa.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: **Iporanga**, 30.I.2013, fl., *L.P. Benitez* 10 (SP); **Ubatuba**, 17.IV.1979, fl., *P.P. Jouvin* 467 (RB); 01.V.2023, fl., *C.P. Perito* 65 (SP).

Ocorre em toda a América do Sul, exceto no Chile, sul da Argentina e Uruguai. No Brasil está bem representada em todas as regiões, com menor frequência na Região Sul. No estado de São Paulo ocorre no bioma de Cerrado e Mata Atlântica em campos limpos e arbustivos, bordas de mata e áreas antrópicas. No litoral é encontrada somente nos municípios de Ubatuba e Iporanga nas bordas de mata e clareiras de Floresta Ombrófila Densa. Floresce todo o ano.

6. *Distimake tuberosus* (L.) A.R. Simões & Staples, Bot. J. Linn. Soc. 183(4): 577. 2017.

Figs 4 G-H.

Trepadeira volúvel. Ramos glabros. Folhas simples 5-7 lobada, largo ovada, base cordada, ápice acuminado, glabra em ambas as faces. Inflorescência em cimeira de mais de 3 flores; pedúnculo 10-15 cm de compr., glabro; pedicelo 2-4 cm de compr., glabro; bractéolas caducas, lanceoladas; sépalas subiguais, as externas ovadas, glabras, base truncada, ápice arredondado a mucronado, as internas elípticas, base truncada, ápice arredondado a

mucronado, glabras, ambas acrescentes no fruto; corola campanulado-infundibiliforme, 3,5-6 cm, amarela, área mesopétala glabra. Cápsula globosa. Sementes pubescentes.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: **Cananéia**, 30.IV.2012, fl., M. G. Caxambu *et al.* 4151 (HCF).

Distimake tuberosus é nativa do México América Central, cultivada em diversos países do Mundo (Austin 1998). Introduzida em outros países, pode ser encontrada em todas as Américas, alguns países da África, Paquistão, Índia e sudoeste asiático. No Brasil ocorre no bioma da Mata Atlântica e no Cerrado, principalmente na Região Sudeste e norte do Paraná. Em São Paulo, pode ser encontrada em clareiras, bordas de mata e matas ciliares, sempre cultivada ou como invasora, segundo Moraes (2021). Floresce o ano todo.

Evolvulus L., Sp. Pl. (ed.2) 1: 391. 1762.

Ervas ou subarbustos, eretos, prostrados ou reptantes. Folhas simples, ovadas, lineares, lanceoladas ou oblongas, sésseis ou curto pecioladas. Indumento malpigiáceo, dois ramos iguais ou diferentes em tamanho. Inflorescências axilares, poucas ou muitas flores, curto ou longo pedunculadas, brácteas semelhantes às folhas; corola campanulada, infundibuliforme, hipocraterifome ou rotácea, lobada ou não; estames 5, iguais ou diferentes em tamanho, às vezes com apêndices laterais. Geralmente ovário 2-locular, 2 óvulos por lóculo, estiletes 2, livres ou unidos na base, cada qual com dois estigmas cilíndricos, filiformes ou espatulados. Cápsula 4-valvar; sementes lisas, verrucosas ou granulosas.

Evolvulus possui cerca de 100 espécies, a maioria no continente americano (Ooststroom 1934). No Brasil ocorrem 72 espécies, sendo 49 endêmicas. O bioma com maior concentração de espécies do gênero é o Cerrado, seguido pela Caatinga, Mata Atlântica, Amazônia, Pampa e Pantanal (Simão-Bianchini & Silva 2024)

7. *Evolvulus glomeratus* Nees & Mart., Nov. Act. Nat. Cur. 11(1): 81. 1823.

Figs. 5 A-C.

Subarbusto muito ramificado. Ramos eretos a semi-prostrados, viloso a glabrescente. Folhas curto-peciolada, elípticas a oblongas, base aguda, arredondado ou atenuado, ápice agudo a obtuso, serícea a glabrescente. Inflorescência espiciforme ou glomeriforme, terminal, podendo ser axilar próximas ao ápice; pedúnculo e pedicelo ausente; bractéolas semelhantes as folhas na base da espiga, estreito-ovadas; sépalas lanceoladas, ápice longo acuminado, seríceas; corola hipocrateriforme azul, áreas mesopétalas glabrescentes. Cápsula ovóide.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: **São Sebastião**, 05.I.2023, fl., C.P. Perito 30 (SP); **Ubatuba**, 30.IV.2023, fl., C.P. Perito 55 e 56 (SP).

Evolvulus glomeratus é nativa da Argentina, Brasil, Bolívia, Guiana, Guiana Francesa, Paraguai, Suriname e Venezuela, mas foi introduzida em diversos países devido ao seu uso como ornamental. No Brasil pode ser encontrada em todas as regiões, mas com maior frequência nas áreas mais quentes da Região Nordeste. Em São Paulo todos os registros para a espécie foram feitos em áreas antrópicas, Estações Experimentais ou universidades e jardins botânicos. Floresce o ano todo.

São reconhecidas três subespécies em *E. glomeratus*, mas somente *E. glomeratus* Nees & Mart. subsp. *glomeratus* e *E. glomeratus* subsp. *grandiflorus* (Parodi) Ooststr. estão presentes em São Paulo, *E. glomeratus* subsp. *obtusius* (Meisn). Ooststr. é encontrada somente na Bahia e Rio de Janeiro. As subespécies presentes no estado podem ser diferenciadas pela inflorescência, sendo compactas formando glomérulos com flores de 12-15mm na subespécie *glomeratus* e paucifloras, no ápice dos ramos, com flores de 15-20mm, na subespécie *grandiflorus*.



Figura 5: A-C. *E. glomeratus*, A. hábito subarbustivo; B. inflorescência; C. flores. D-F. *E. pusillus*, D. hábito reptante; E. flor; F. inflorescência com foco na presença de pedúnculo (Fotos Simão-Bianchini & Perito).

8. *Evolvulus pusillus* Choisy, Conv. Rar.: 155. 1837.

Figs 5 D-F.

Erva, base lenhosa com muitos ramos prostrados vilosos a glabrescentes, enraizando nos nós. Folhas curto pecioladas, lâmina oblonga, elíptica ou orbicular, base arredondada a subcordada, ápice obtuso a truncado ou levemente emarginado, face abaxial glabrescente, adaxial adpresso-piloso. Inflorescência uniflora; pedúnculo piloso até 3 mm; pedicelo piloso até 1,2 cm, bractéolas lineares, ápice mucronado, vilosa. Flores axilares; sépalas estreito-ovadas a oblongas, ápice agudo, esparso-pilosa; corola rotada, levemente lobada, branca, área mesopétala serícea. Cápsula globosa.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: **Cananéia**, 23.VIII.1979, fl. e fr., *A. Custódio Filho & S.F.C. Muniz* 173 (SP); 25.X.1989, fl., *M.C.H. Mamede et al.* 196 (SP); 06.IV.1982, fl., *S. Romaniuc Neto et al.* 18 (SP); **Guarujá**, 29.II.1997, fl., *E.L.M. Catharino* 2155 (SP); **Itanhaém**, 02.IV.1952, fl., *G. Hashimoto* 20696 (SP); 02.X.1976, fl., *M. Kirizawa* 19 (SP); 09.IX.1958, fl., *M. Kuhlmann* (SP 156371); **Praia Grande**, 26.V.1946, fl., *P.M. Dancereau* (SPF 17933); **Santos**, 1875, fl., *C.W.H. Mosén* 3197 (MO).

Evolvulus pusillus é endêmica das Regiões Sul e Sudeste, ocorrendo do Rio de Janeiro até Santa Catarina. Pode ser encontrada no bioma de Mata Atlântica, em áreas antrópicas, restinga e dunas, prefere solos arenosos. Floresce o ano todo.

Possui semelhança morfológica com *Evolvulus nummularius* (L.) L., uma espécie com ampla distribuição, gerando problemas na identificação nos herbários. Podem ser diferenciadas pela presença de pedúnculo e corola inteira a pouco lobada em *E. pusillus* e ausência de pedúnculo e corola 5 lobada em *E. nummularius*.

Ipomoea L., Syst. Ed. 1. 1735.

Ervas, subarbustos a arbustos; ramos volúveis, prostrados ou eretos, glabros ou com indumento variável, normalmente apresentam látex. Folhas simples, inteiras ou lobadas, às vezes compostas. Inflorescência axilar, solitária ou em dicásios simples ou compostos, ou ainda, monocásios; sépalas 5, persistentes, imbricadas, variáveis em forma, tamanho e textura; corola campanulada, infundibuliforme, hipocrateriforme ou tubular, branca, rosada, vermelha,

purpúrea, azul ou raro amarela ou variegada; estames inclusos ou excertos, unidos próximo à base da corola, com tricomas glandulares pelo menos até próximo a base; ovário cônico, glabro ou pubescente, 2-(4) locular menos frequente 3-locular; óvulos 4, menos frequente 6-ovular; estilete 1, simples; estigma (1-) 2 (-3), usualmente globoso, podendo ser 2-3 lobado. Cápsula 4-6 valvar; sementes 4 (-6), com 2 faces planas e uma convexa, glabras ou pubescentes (Simão-Bianchini & Pirani 1998).

Possui cerca de 630 espécies, sendo o gênero com maior número de espécies em Convolvulaceae, com distribuição Pantropical e algumas regiões temperadas (Austin 1997). No Brasil são registradas 160 espécies do gênero, sendo 64 endêmicas. O bioma com maior concentração de espécies de *Ipomoea* é o Cerrado, seguido da Mata Atlântica, Caatinga, Amazônia, Pampa e Pantanal (Wood *et al.* 2020, Simão-Bianchini *et al.* 2024).

9. *Ipomoea alba* L., Sp. Pl. 1: 161. 1753.

Figs 6 A-B.

Liana, volúvel ou trepadeira. Ramos lenhosos e maciços na base com acúleos carnosos, glabros; látex leitoso. Folhas inteiras, ovadas, base cordada, ápice acuminado e mucronado; face abaxial e adaxial glabras ou raros tricomas sobre as nervuras. Pedúnculo e pedicelo glabros; bractéolas lanceoladas, caducas, glabras; Inflorescência em monocásio duplo; sépalas internas menores que as externas, oblongas, margem hialina, ápice obtuso, mucronado; sépalas externas oblongas a ovadas, planas, glabras, ápice obtuso, mucronado carnosos, margem hialina glanduloso no ápice; corola hipocrateriforme, branca com interior do tubo creme ou esverdeado; área mesopétala glabra. Cápsulas ovoides, glabras, tetraloculares, apiculadas. Sementes ovóides negras, raro brancas ou bronze, glabras, pubescente apenas no hilo, tricomas curtos.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: **Guarujá**, 17.XI.1997, fl., *R. Simão-Bianchini* 1183 (SP); **Iguape**, 12.I.1964, fl., *E. Pereira* 8184 (MBM, RB); 04.III.2023, fl., *C.P. Perito* 46 (SP); **Pariquera-Açu**, 12.II.1995, fl., *H.F. Leitão Filho et al.* 32805 (SP); **Pedro de Toledo**, 06.III-2023, fl., *C. P. Perito* 52 (SP); **Peruíbe**, 16.VI.1990, fl., *S. Bianchini* 1 (SPF); **Praia Grande**, 25.X.2007, fl., *A. Lobão* 1439 (RB); 27.I.2017, fl., *A. Maruyama & I. Cicco* 762 (SPSF); **Ribeira**, 19.IX.1951, fl., *G. Hatschbach* 2832 (MBM, US); **Santos**, 17.V.1907, fl., *Dr. A. Usteri* (SP 11101); **São Vicente**, 17.X.2003, fl., *J.A. Pastore & C. Moura* 1273 (SPSF); **Ubatuba**, 22.VIII.1976, fl., *P.H. Davis et al.* 59865 (UEC); 10.VIII.2007, fl., *E. Ramos et al.* 331 (IAC, RB).

Amplamente distribuída, nativa do México ao norte da Argentina, mas foi introduzida em muitos países da África, Estados Unidos, Oriente Médio, Paquistão, Índia, China, Sudoeste asiático, Filipinas e Japão (Austin 2013). No Brasil, ocorre com grande frequência em todas as regiões e em todos os biomas, com baixa frequência na Caatinga. Em São Paulo pode ser encontrada em Cerrado e Mata Atlântica, em áreas antrópicas como ornamental, em campos, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila Densa, nas clareiras e bordas de mata, matas ciliares e restinga. Floresce o ano todo (Simão-Bianchini & Ferreira 2020).

Ipomoea alba pode ser facilmente reconhecida pelos ramos com acúleos e flores brancas hipocrateriformes, com um longo tubo, grandes e tipicamente polinizada por borboletas e mariposas. Devido ao odor adocicado emitido pelos nectários florais, e a antese das flores iniciarem ao anoitecer, possui o nome popular de Dama-da-noite e de flor-da lua (segundo *Ramos et al.* 331).



Figura 6: A-B. *I. alba*, A. limbo da flor; B. botão floral. C-D. *I. batatas*, C. flor com foco no interior do tubo; D. inflorescência com foco no cálice. E-F. *I. bonariensis*, E. Inflorescência; F. frutos. G-H. *I. cairica*, G. flor; H. fruto (Fotos Simão-Bianchini & Perito).

10. *Ipomoea batatas* (L.) Lam., Tabl. Encycl. 1: 465. 1793.

Figs 6 C-D.

Raiz tuberosa. Herbácea, ramos cilíndricos, angulosos ou compressos, fistulosos, glabrescentes, tricomas simples, eretos, látex leitoso. Folhas inteiras ovadas ou lobadas, 3-5 lobos lanceolados a ovados, linear oblongos a triangulares, base truncada a cordada, ápice acuminado, agudo ou obtuso, esparso seríceo a glabrescente, tricomas adpressos tanto na face abaxial quanto na adaxial. Sépala interna elíptica ou oblonga, pubescente ou ciliada, ápice obtuso a acuminado, caudado; sépala externa estreito-oblonga a elíptica, submembranácea, denso pubescente, ciliada a glabrescente, ápice agudo ou obtuso, caudada a cirrosa. Corola campanulado-infundibuliforme, abruptamente constrita sob o cálice, lilás ou purpúrea claro com tubo escuro, raro alvo, área mesopétala glabra. Cápsulas ovóides a depresso globosas, glabras. Sementes negras, sub-globosas, glabras.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: **Cananéia**, 10.VI.1953, fl., *N. Hanazaki et al.* 18 (UEC); 16.XI.1998, fl., *N. Hanazaki et al.* 22 e 67 (UEC); 17.XI.1998, fl., *N. Hanazaki et al.* 79 (UEC); 22.VI.1999, fl., *N. Hanazaki et al.* 154 (UEC); 24.VI.1999, fl., *N. Hanazaki, et al.* 194 e 195 (UEC); **Caraguatatuba**, 24.V.1966, fl, *J. Mattos* 13749 (SP); **Iguape**, 04.VII.1989, fl., *O.A. Fávero & G.C.C. Born* 159 (SP); **Ilha Comprida**, 22.VI.1999, fl., *N. Hanazaki et al.* 145, 152 e 153 (UEC); **Santos**, 19.IX.2018, fl., *I.M. Villaça* 125 (HUSC). **Ubatuba**, 31.I.2017, fl., *C. Braga* 63 (PMSP); 30.VI.1972, fl., *M.A.C. Lucena & E.A.O. Santos* (IAC 26100); 21.V.2017, fl., *T.H. Sauini* 68 (PMSP).

Amplamente distribuída, nativa da América Central, Colômbia, Equador e Venezuela, mas foi introduzida no Brasil, Estados Unidos, Austrália, quase toda a África, Ibéria, Oriente Médio, alguns países da Ásia central, Paquistão, Índia, Indonésia, sudoeste asiático, Filipinas e península coreana. No Brasil ocorre em todos os biomas, principalmente relacionada com povos tradicionais e quilombos (Simão-Bianchini & Ferreira 2020). Em São Paulo, pode ser

encontrada em áreas antrópicas, jardins botânicos, estações experimentais, cultivares e alguns quilombos do litoral paulista e Vale do Ribeira. Floresce o ano todo.

Ipomoea batatas é morfologicamente similar com *I. triloba* L., esta nativa do Brasil. Podem ser diferenciadas pela forma do cálice e ápice das sépalas, onde o cálice comprime o começo da corola e o ápice das sépalas são acuminados e mucronados, já em *I. triloba* a corola não é comprimida pelo cálice e o ápice das sépalas são acuminados quase caudados ou as internas podem ter o ápice arredondado a truncado e mucronado. As flores geralmente são bem menores em *I. triloba* e esta não forma tubérculos.

11. *Ipomoea bonariensis* Hook., Bot. Mag. 65: t. 3665. 1839.

Figs 6 E-F.

Trepadeira herbácea, às vezes lenhosa na base, látex hialino, medula semi-fistulosa. Ramos glabrescentes, tricomas estrelados. Pecíolo glanduloso no ápice. Folhas, inteiras ou 3-5 lobadas, ovadas a suborbiculares, base cordada, ápice agudo, obtuso ou arredondado, mucronado, pubescente a tomentosa, tricomas estrelados. Inflorescência em cimeiras de 1 a 12 flores; pedúnculos e pedicelos pubescentes; brácteas ovadas, pubescentes; sépalas ovadas a elípticas, ápice obtuso, glabro a glabrescente, margem hialina; corola campanulado-infundibuliforme, rosa com tubo mais escuro, área mesopétala glabra. Cápsula ovóide, glabra. Sementes glabras, com tricomas longos nas margens.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: **Iguape**, 13.IV.1994, fl. e fr., *E. A. Anunciação & I. Cordeiro* 492 (SP); 06.III.1993, fl. e fr., *S. Aragaki et al.* 30 (SP, SPSF); 19.III.1991, fr., *E.L.M. Catharino et al.* 1564 (SP, SPSF); 25.IV.1991, fr., *M.R.F. Melo & M.C. Carvalhães* 958 (SP, SPSF); 11.III.1992, fl. e fr., *S.A. Nicolau et al.* 246 (SP, SPSF); 19.III.1991, fl. e fr., *L. Rossi et al.* 828 (SP, SPSF); 01.II.1993, fl., *L. Rossi et al.* 1264 (SP); **Peruíbe**, 30.I.1989, fl., *V.C. Souza* 482 (ESA); 31.I.1989, fl., *V.C. Souza* 514 (ESA); **Ilhabela**, 12.II.2013, fl., *M. Pastore & R.M. Brito* 231 (SP, SPSF, UEC); **Ubatuba**, 11.III.1989, fl. e fr., *A. Furlan et al.* 714 (HRCB).

Ipomoea bonariensis é nativa da América do Sul, presente na Argentina, Bolívia, Brasil, Paraguai e Uruguai. No Brasil, ocorre nas Regiões Sul, Sudeste, Centro-Oeste e no estado da Bahia (Simão-Bianchini & Ferreira 2020). No estado de São Paulo, pode ser encontrada em campo limpo, Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Ombrófila densa nas bordas e clareiras, principalmente no litoral e Serra do Mar, mas também algumas regiões do interior em unidades de conservação, como Botucatu e Ribeirão Preto. Floresce de dezembro a abril.

Diferencia-se das demais espécies da região por ser a única *Ipomoea* com tricomas estrelados (raro no gênero).

12. *Ipomoea cairica* (L.) Sweet., Hort. Brit. 1: 287. 1827.

Figs 6 G-H.

Trepadeira. Ramos fistulosos, glabros; Pecíolo muricado com duas pseudoestípulas de formato semelhantes às folhas, muito menor; folhas palmatífidas glabras ou com tricomas curtos na margem e raramente nas nervuras, possuindo também pontuações glandulosas em toda a lâmina, base cordada; lobos lanceolados ou oval-lanceolados a ovados ou elípticos, ápice obtuso a agudo. Inflorescência em tirso; pedúnculo e pedicelo glabros, lisos, fistulosos; brácteas pequenas, decíduas, escamiformes; sépalas internas pouco maiores, ovadas ou elípticas, sendo rugosas nas partes expostas e glabras, ápice obtuso a agudo; sépalas externas glabras, ovadas ou elípticas, ápice mucronado obtuso a agudo; corola infundibuliforme em tom roxo claro, violáceo ou lilás com tubo mais escuro, branco com o interior púrpuro; área mesopétala glabra; cápsula glabra, depresso subglobosa. Sementes globosas a ovóides, densamente curto tomentoso com longos tricomas na margem.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: **Bertioga**, 22.IV.1999, fl. e fr., *S.E. Martins et al.* 452 (HUSC, SP); 20.V.2002, fl., *P.S.P. Sampaio & S.E. Martins* 624 (HUSC); 03.I.2000, fl., *S.E. Martins & P.S.P. Sampaio* 647 (HUSC, SP); 23.V.2002, fl., *P.S.P. Sampaio & S. Waeny* 652 (HUSC); 21.V.2002, fl., *P.S.P. Sampaio et al.* 672 (HUSC); **Cananéia**,

17.IV.2005, fl., *R. Simão-Bianchini* 1582 (SP); **Cubatão**, 15.IX.2015, fl., *M. Alves et al.* 20 (HUSC); **Guarujá**, 12.IX.2013, fl., *P.S.P. Sampaio & L.F.S. Bezerra* 857 (HUSC); **Itanhaém**, 23.I.1997, fl., *G.O. Joaquim Jr* 133 (RB); 1991, fl., *A.P. Martins* (SP 293577); **Pariquera-Açu**, 05.I.1999, fl., *E.R. Batista et al.* 2 e 12 (SPSF); **Peruíbe**, 24.IV.2005, fl., *A. Mirage & M. Nakasato* 15 (HUSC); **São Vicente**, 01.III.2002, fl., *J.A. Pastore & C. Moura* 1150 (SPSF); **Ubatuba**, 10.XI.1993, fl., *A.C. Araújo* 30022 (SP); 31.III.1986, fl., *D.S. Menezes* (SPSF 10544); 07.IX.2008, fl., *V.B. Zipparro* 2503 (ESA); **São Sebastião**, 22.III.1951, fl., *T. Kurihara* 4923 (SPF).

Ipomoea cairica é nativa do leste da África, África subsaariana, Índia e sudeste asiático, mas foi introduzida nas Américas e Oceania (Austin & Huaman 1996). No Brasil, só não está presente na Região Norte, e se encontra com maior frequência no sul e sudeste. No estado de São Paulo, pode ser encontrada em áreas antrópicas, Cerrado, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila em clareiras e bordas de mata e restinga. Floresce o ano todo.

13. *Ipomoea carnea* Jacq. Enum. Syst. Pl.: 13. 1760.

Figs. 7 A-C.

Subarbusto a arbusto. Ramos eretos a volúveis, medula fistulosa, látex branco abundante. Folhas simples, inteiras, ovada a lanceolada, base cordada a subcordada, ápice agudo a acuminado, ambas as faces com indumento pubescente. Inflorescência em tirso, bractéola ovada; sépalas externas menores que as internas, ovada a orbicular, serícea, ápice arredondado; sépalas internas orbiculares, glabrescente; corola campanulado-infundibuliforme, rósea, branca, com tubo mais escuro, área mesopétala pilosa. Cápsula ovóide glabra. Semente serícea tomentosa, lateral longo serícea.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: **Iguape**, 06.III.2023, fl., *C. P. Perito* 49 (SP); **Peruíbe**, 11.X.1987, fl., *G. Hashimoto* 4933 (SPF).

Espécie amplamente distribuída, ocorrendo desde o México até o norte da Argentina. Introduzida em diversas regiões do mundo, como Austrália, Estados Unidos, leste da África, Oriente Médio, Irã, Paquistão, China e Sudeste asiático. No Egito e na Índia, *I. carnea* apresenta grande impacto negativo para a flora local (Amer 2021, Kumar et al. 2023). No Brasil, está presente em todas as regiões, com maior concentração no Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste. No estado de São Paulo, pode ser encontrada em áreas antrópicas, campo limpo, cerrado, floresta ciliar ou galeria, Floresta Estacional Semidecidual e Floresta de Várzea. Floresce o ano todo.

Ipomoea carnea Jacq. possui duas subespécies: *Ipomoea carnea* Jacq. subsp. *carnea* e *Ipomoea carnea* subsp. *fistulosa* (Mart. ex Choisy) D.F. Austin. A subespécie *carnea* não ocorre no Brasil, mas se diferencia por apresentar os ramos prostrados e folhas cordiformes, enquanto a subespécie *fistulosa* é um arbusto ereto com folhas ovadas a lanceoladas de base cordada a subcordada.

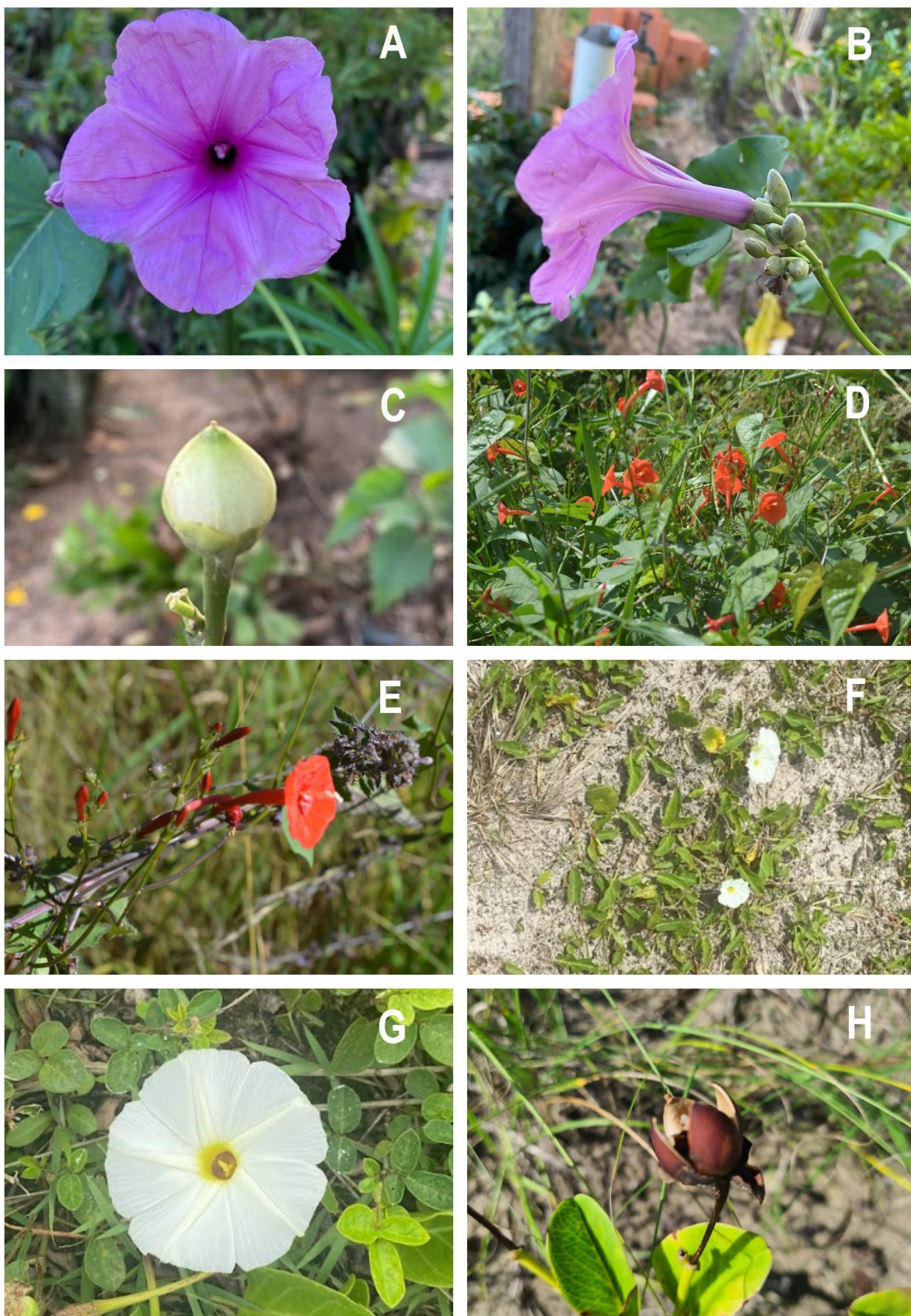


Figura 7: A-C. *I. carnea*, A. flor; B. inflorescência com foco no cálice; C. fruto. D-E. *I. hederifolia*, D. hábito volúvel; E. flor. F-H. *I. imperati*, F. hábito reptante; G. flor; H. fruto (Fotos Simão-Bianchini & Perito).

14. *Ipomoea cynanchifolia* Meisn., Fl. Bras. 7: 274. 1869.

Fig. 8 A.

Liana volúvel, medula fistulosa; látex hialino. Folha simples, inteira a subtrilobada, ovada, base cordada, ápice acuminado, glabrescente a esparso pilosa em ambas as faces. Inflorescência axilar, dicásio de 2-12 flores; bractéola linear, esparso pilosa, caduca; pedúnculo e pedicelo glabros a esparso pilosos; sépalas iguais ou externas menores que as internas, obovadas, glabras a glabrescentes, ápice arredondado; sépalas internas ovadas, glabras a glabrescentes, ápice arredondado; corola campanulado-infundibuliforme, até 1,9 cm, lilás, purpúrea, tubo mais escuro, área mesopétala glabra. Cápsula ovóide, maior que as sépalas, hirsuta no ápice. Sementes glabras.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: **Barra do Turvo**, 08.II.1995, fl., *H.F. Leitão-Filho et al. 32751* (ESA, HRCB, SP, SPF, UEC).

Ocorre no Brasil e na Bolívia de forma esparsa. No Brasil, ocorre normalmente no bioma de Cerrado, mas também pode ser encontrada em ambientes de transição com os outros biomas. No estado de São Paulo, pode ser encontrada em campo limpo, Cerrado e em borda de mata de Floresta Ombrófila.

Ipomoea cynanchifolia se assemelha muito à *I. ramosissima*, podendo ser separadas principalmente com a presença de frutos. São distinguidas pelas cápsulas ovóides e maiores que as sépalas em *I. cynanchifolia* (Fig. 2A) enquanto as cápsulas são subglobosas, depressas, nunca maiores que as sépalas em *I. ramosissima* (Fig. 2B). Segundo O'Donnell (1952), *I. cynanchifolia* floresce no período de março a maio, muito mais cedo que *I. ramosissima*. Provavelmente esta espécie se encontra sub-registrada para o estado.



Figura 8: Diferença nos frutos de *I. cynanchifolia* (A) e *I. ramosissima* (B).

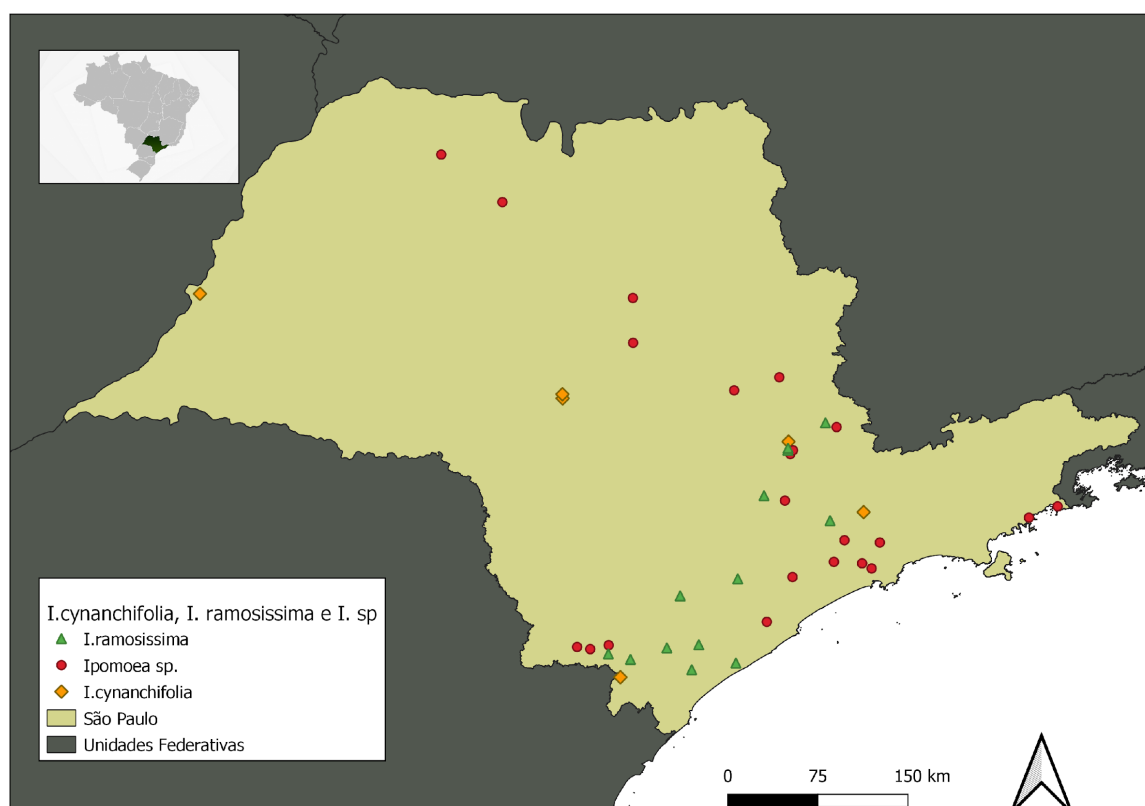


Figura 9: Distribuição de *Ipomoea cynanchifolia*, *I. ramosissima* e *Ipomoea* sp.

Neste mapa é possível ver que a distribuição de *I. cynanchifolia* e *I. ramosissima* se sobrepõem. *Ipomoea sp.* representa os materiais examinados em herbário que não puderam ser diferenciados pois não há a presença de fruto.

15. *Ipomoea fimbriosepala* Choisy, Prodr. 9: 359. 1845.

Fig. 10 C-D.

Trepadeira herbácea, medula fistulosa, látex branco. Ramos glabros ou esparso hirsutos. Folhas inteiras, ovadas a lanceoladas, glabras, base hastada a sagitada com glândulas, ápice obtuso, mucronado. Inflorescência em cimeira umbeliforme, 1-5 flores; pedúnculos e pedicelos glabros ou esparso hirsutos; brácteas ovadas, glabras, caducas; sépalas externas maiores que as internas, ovadas a lanceoladas, planas, ápice agudo, mucronado, glabra; corola campanulado-infundibuliforme, até 5cm, rosa com tubo mais escuro, área mesopétala glabra. Cápsula subglobosa, glabra. Sementes esparso pubescente.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: **Cananéia**, 06.IV.1986, fl., *S. Romaniuc Neto et al.* 13 (SP, SPF).

Distribuição ampla, Pantropical, mas de ocorrência dispersa. No Brasil, ocorre na região sul, sudeste, Bahia, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Amazonas, nos biomas de Floresta Amazônica, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal. No estado de São Paulo, pode ser encontrada em áreas antrópicas, mais relacionada a sistemas hídricos, campo limpo e floresta ciliar. Floresce de julho a abril.

Ipomoea fimbriosepala assemelha-se morfologicamente com *I. setifera* Poir., diferenciando pelas flores grandes sem glândulas na base, com sépalas externas e internas semelhantes em tamanho, enquanto em *I. fimbriosepala* as flores são menores com glândulas na base, e as sépalas internas menores que as externas, geralmente as folhas de *I. setifera* são muito mais largas que aquelas de *I. fimbriosepala*.

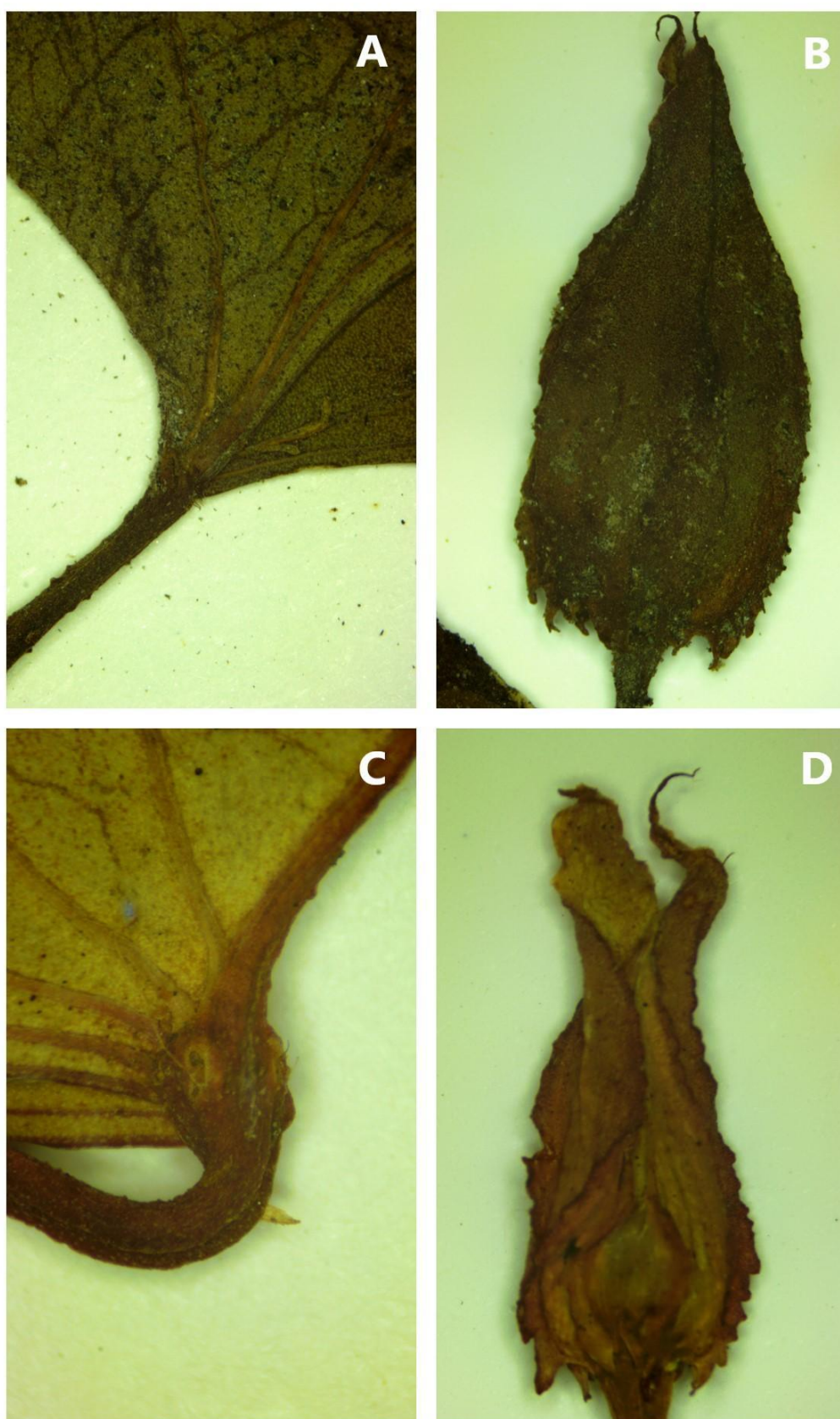


Figura 10: A-B. *I. setifera*, A. base da folha; B. cálice (Guimarães et al. 76-24483). C-D. *I. fimbriosepala*, C. base da folha; D. cálice (Romaniuc Neto et al. 13).

16. *Ipomoea hederifolia* L., Syst. Nat. (ed. 10) 2: 925. 1759.

Figs 7 D-E.

Trepadeira volúvel; medula sólida. Ramos angulosos, glabro a glabrescentes. Folhas simples, inteiras a subtrilobado, lobos ovados ou suborbiculares, base cordada, ápice agudo a obtuso, face abaxial glabra ou glabrescentes com tricomas concentrados nas nervuras, glândulas brilhantes sésseis, face adaxial glabra com glândulas sésseis e brilhantes na base da folha. Inflorescência axilar; pedúnculo glabro; bractéolas caducas; pedicelo glabro. Sépalas iguais, elípticas a oblongas, base rugosa, ápice arredondada, rostrada 3-5 mm; corola hipocrateriforme vermelha, tubo vermelho ou alaranjado, raro alaranjada com tubo vermelho, área mesopétala glabra. Cápsulas subglobosas. Sementes subglobosas com vários tufo de tricomas densos.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: **Pariquera-Açu**, 23.V.1968, fl., *H.F. Leitão Filho & C. Aranha* 73 (IAC); **São Sebastião**, 20.V.1934, fl. e fr., *H. Zellibor* 9 (SP).

Ampla distribuição, nativa do sul dos Estados Unidos até o norte da Argentina. Foi introduzida na Austrália, nos países da região central da África, Madagascar, Paquistão, Índia e sudeste asiático. No Brasil, ocorre em quase todos os estados, exceto no Acre, Roraima e Rio Grande do Sul, e só não ocorre nos biomas do Pantanal e Pampas. No estado de São Paulo, pode ser encontrada em áreas antrópicas, campo limpo e arbustivo, campo de altitude, Cerrado e nas bordas de Floresta Ombrófila.

Ipomoea hederifolia assemelha-se morfológicamente com *I. indivisa* (Vell.) Hallier f., se distinguindo pelas flores menores e sépalas maiores com rostros curtos e frutos com pedúnculos reflexos, enquanto em *I. hederifolia* possui flores menores com sépalas menores e rostros longos, e frutos com pedúnculo patentes.

17. *Ipomoea imperati* (Vahl) Griseb., Cat. Pl. Cub. 203. 1866.

Figs 7 F-H.

Erva prostrada, estolonífera, halófita, látex ausente, medula sólida. Ramos glabros. Folhas simples, inteiras, elípticas a oblongas, carnosas, glabras, base truncada ou cordada a subcordada, ápice emarginado. Inflorescência axilares, unifloras; pedúnculos e pedicelos glabros; brácteas lanceoladas, glabras, caducas; sépalas externas menores que as internas, elípticas a oblongas, sépala interna ovada a oblonga, ápice agudo a obtuso, glabras; corola campanulado-infundibuliforme até 5cm, creme com tubo amarelo, áreas mesopétalas glabras. Cápsula subglobosa, glabra. Sépalas lanosas.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: **Bertioga**, 19.I.1999, fl., *S.E. Martins et al.* 383 (ESA, HUSC, SP); 17.XI.1997, fl., *R. Simão-Bianchini* 1181 (SP); **Boracéia**, 19.XI.2000, fr., *A.C.B. de Paula* (SP 351848); **Cananéia**, 19.V.1988, fl., *H.F. Leitão Filho et al.* 20312 (SP, UEC); 15.IV.2005, fl., *R. Simão-Bianchini et al.* 1578 (SP); **Guarujá**, V-1962, fl., *M.A.B. Andrade* (SPF 86462); **Guarujá**, 24.XI.1907, fl., *A. Usteri* (SP 10808); **Iguape**, 21.III.1982 fl., *F.R.N. Knoll* 14975 (ESA, UEC); **Ilha Comprida**, 11.II.1995, fl., *H.F. Leitão-Filho* 33042 (SP, UEC); 08.IX.1994, fl., *C.A. Monteiro et al.* 18 (ESA, SP, UEC); 05.III.2023, fl., *C.P. Perito* 37, 38 e 42 (SP); **Itanhaém**, 23.VII.1929, fl., *A. Gehrt* 24133 (SP); VI.1994, *H. Luederwaldt* 10811 (SP); 07.X.1995, fl., *V.C. Souza et al.* 9213 (ESA, SP); **Mongaguá**, 27.IV.1985, fl., *A. Amaral et al.* (BOTU 13210); **Peruíbe**, 10.II.2009, fl., *C. de Moura & T.C.C. Camargo* 251 (SPSF); 14.X.1995, fl., *S. L. Proença et a.* 112 (SP); **Praia Grande**, 15.XI.1898, fl., *A. Loefgren* CGG4099 (SP); **Santos**, 16.V.1932, fl., *F.C. Hoehne* (SP 30670); **São Sebastião**, 1953, fl., *G. Hashimoto* (SPF 20646); **Ubatuba**, 08.XII.2008, fr., *C. de Moura et al.* 229 (SPSF).

Espécie amplamente distribuída, nativa do litoral das Américas, Austrália, África, Itália, Turquia, Síria, Tailândia, Indonésia e sul da China. No Brasil, está presente em todos os estados com litoral. No estado de São Paulo, pode ser encontrada nas dunas das praias de Unidades de Conservação, do litoral norte, algumas regiões da baixada santista e litoral sul. Floresce o ano todo.

Os registros de *I. imperati* para os estados de Pará e Maranhão possuem caracteres morfológicos levemente distintos. Os pecíolos da espécie desta região são mais longos e entrenós mais curtos, as folhas possuem menor largura e maior comprimento, enquanto os representantes abaixo do Rio Grande do Norte possuem pecíolos mais curtos e entrenós mais longos, as folhas são mais largas e de menor comprimento.

18. *Ipomoea indica* (Burm. f.) Merr., Interpr. Herb. Amboin. 445. 1917.

Figs 11 A-B.

Trepadeira volúvel; medula fistulosa; látex branco. Ramos pubescentes, hirsutos. Folhas ovadas, ou subtrilobada, base cordada, ápice acuminado curto mucronado, ambas as faces pubescentes, as vezes face abaxial tomentosa. Inflorescência axilar em dicásios, às vezes unifloras; pedúnculos pubescentes; bractéolas linear lanceolado; pedicelo pubescente. Sépalas subiguais, estreito ovada, ápice acuminado a aristado, pubescente a seríceo; corola campanulado-infundibuliforme, roxo a azulado, área mesopétala glabra. Cápsula subglobosa, glabra. Sementes negras, pubescentes.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: **Apiaí**, 06.V.1986, fl., *G. Andrade Filho* (FUEL 2549, SPF 205504); **Bertioga**, 30.III.1997, fl., *R. Simão-Bianchini* 1047 (SP); **Cananéia**, 08.IX.1994, fl., *C.A. Monteiro* 19 (SP); **Pariquera-Açu**, 27.XI.1968, fl., *H.F. Leitão Filho* 637 (RB); 04.III.2023, fl., *C.P. Perito* 35 (SP); **Pedro de Toledo**, 06.III.2023, fl., *C.P. Perito et al.* 53 (SP); **Ribeira**, 06.IX.1984, fl., *J.R. Pirani et al.* 968 (SPF); **São Vicente**, 28.VI.2002, fl., *J.A. Pastore & C. Moura* 1169 (SP, SPSF).

Amplamente distribuída, nativa do sul dos Estados Unidos até a Argentina, mas foi introduzida em diversos países no mundo todo devido ao seu uso ornamental. No Brasil, só não está presente em alguns estados do Norte e Nordeste, e ocorre em todos os biomas exceto Pantanal. Em São Paulo, pode ser encontrada em todo o estado, principalmente em áreas urbanas e bordas de mata, mas também em campos limpos, Cerrado, Floresta Estacional Semidecidual e mata ciliar.

Assemelha-se morfológicamente com *Ipomoea purpurea* (L.) Roth, mas se diferem pelas sépalas hirsutas com ápice agudo, enquanto *I. indica* possui sépalas seríceas com ápice acuminado quase caudado.

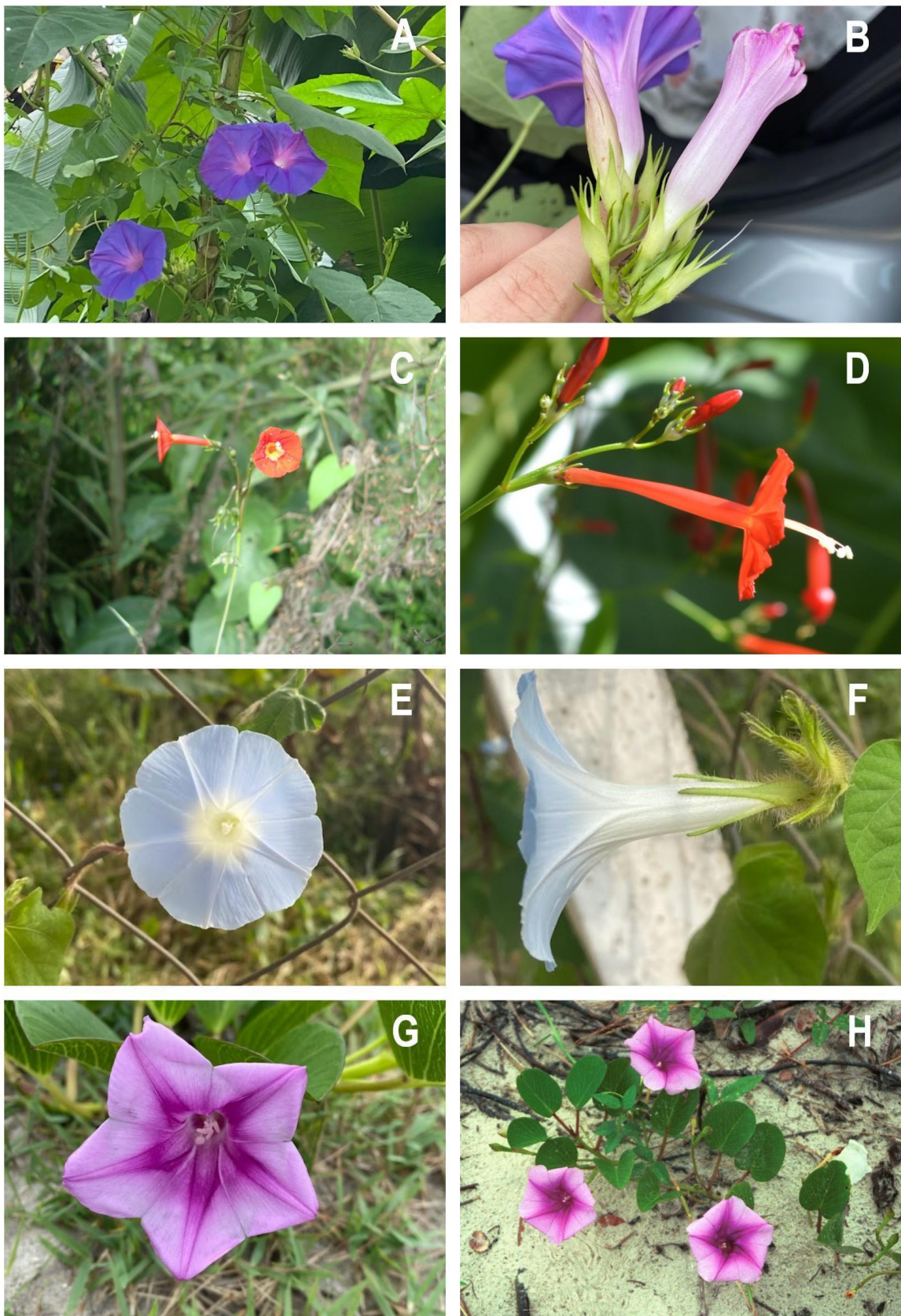


Figura 11: A-B. *I. indica*, A. hábito volúvel; B. inflorescência com foco no cálice. C-D. *I. indivisa*, C. flores; D. inflorescência com foco no cálice. E-F. *I. nil*, E. flor; F. flor com foco no cálice. G-H. *I. pes-caprae*, G. flor; H. hábito prostrado (Fotos Simão-Bianchini & Perito).

19. *Ipomoea indivisa* (Vell.) Hallier f., Meded. Rijks-Herb. 46: 20. 1922.

Fig. 11 C-D.

Trepadeira volúvel; medula fistulosa. Ramos angulosos, glabro a glabrescentes. Folhas simples, inteiras, ovadas, base cordada, ápice agudo a obtuso, ambas as faces glabras. Inflorescência axilar; pedúnculo glabro; bractéolas caducas; pedicelo glabro. Sépalas iguais, elípticas a oblongas, base rugosa, ápice arredondada, rostrada 1-2mm; corola hipocrateriforme vermelha, tubo vermelho, área mesopétala glabra. Cápsulas subglobosas. Sementes tomentosas.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: **Iguape**, 08.IV.1984, fl., E.L.M. Catharino 44 (ESA).

Ocorre na Argentina, Bolívia, Brasil e Uruguai, presente nos biomas de Cerrado, Mata Atlântica, Pampas e Pantanal. No Brasil, ocorre na região Sul, Sudeste com exceção do Espírito Santo, também ocorre no Distrito Federal e Mato Grosso do Sul. No estado de São Paulo, pode ser encontrada na Mata Atlântica, Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Ombrófila em bordas de mata. Floresce de novembro a maio.

Ipomoea indivisa se assemelha morfológicamente com *I. hederifolia* L., mas os detalhes de distinção entre as duas espécies estão especificados em *I. hederifolia*.

20. *Ipomoea nil* (L.) Roth., Catal. Bot. 1: 36. 1797.

Figs 11 E-F.

Ramos volúveis, fistulosos ou semi-fistulosos, cilíndricos ou angulosos, hirsutos, glabrescentes, tricomas amarelados, eretos, látex ausente. Folhas geralmente trilobadas ou 5-lobadas, raro inteiras, ovadas a suborbiculares, base cordada, ápice agudo a acuminado, face abaxial esparso estrigoso sendo mais concentrado e denso nas nervuras, glabrescente, face adaxial mais densa que a abaxial, tricomas rígidos adpressos. Peciolo hirsuto. Sépalas

externas lanceoladas, herbáceas, hirsutas, tricomas eretos; sépala interna igual, glabrescentes, margem ciliada. Corola infundibuliforme, azul celeste, alva, raro púrpura, tubo mais claro ou alvo, áreas mesopétalas glabras. Cápsulas depresso globosas a globosas, glabras. Sementes elipsóides, curto-velutinas.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: **Ilhabela**, 24.III.1951, fl., *G. Hashimoto* 20695 (SPF); **Iporanga**, 14.X.1984, fl., *V.C. Souza et al.* 5 (HUSC); **Ubatuba**, 09.IV.1940, fl., *A.P. Viégas et al.* (IAC 5487).

Amplamente distribuída, nativa da América latina, do México até o norte da Argentina. Foi introduzida em diversas partes do mundo pelo seu uso ornamental. No Brasil ocorre em todos os estados exceto no Amapá e Roraima, e em todos os biomas exceto no Pantanal. No estado de São Paulo, pode ser encontrada em área antropizada como ornamental, em campo limpo, Cerrado, Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Ombrófila em borda de mata. Floresce o ano todo.

Ipomoea nil assemelha-se morfologicamente com *Ipomoea hederacea* Jacq., mas esta espécie apresenta flores menores e o ápice das sépalas são reflexos.

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

Figs 11 G-H.

Erva estolonífera, halófita; látex branco abundante; medula fistulosa. Folhas coriáceas, ovada a oblonga, base truncada, arredondada a subcordada, ápice emarginado, ambas as faces glabras, venação proeminente com glândulas próximas à base. Inflorescência em cimeira axilar; pedúnculos e pedicelos glabros; bractéolas ovadas, caducas. Sépalas iguais em tamanho ou subíguais, coriáceas, as externas ovadas, ápice arredondado; as internas orbiculares, glabras; corola campanulado-infundibuliforme rosea, área mesopétala glabra. Cápsula subglobosa, glabra. Sementes tomentosas.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: **Bertioga**, 19.I.1999, fl. e fr., *S.E. Martins et al.* 384 (HUSC, SP); 06.I.2023, fl., *C.P. Perito et al.* 28 (SP); **Cananéia**, 1980, fl., *A. Custódio Filho & R.M.V. Custódio* 507 (SP); 10.XII.2002, fl., *W. Foster* 993 (SPSF); 15.III.1978, fl., *D.A. de Grande et al.* 36 (SP, SPF, SPSF); 03.IV.2005, fl., *C.R.J. Rodrigues* (ESA 50865); 1976, fl., *M. Sakane* 445 (SP); 15.IV.2005, fl. e fr., *R. Simão-Bianchini* 1577 (SP); **Guarujá**, 23.III.1938, fl. e fr., *F.C. Hoehne* (SP 39264); **Iguape**, 25.VII.1907, fr., *A. Usteri* (SP 10897); **Ilha Comprida**, 28.III.1970, fl., *G. Hashimoto* 4945 (SPF); 05.III.2023, fl., *C.P. Perito* 39, 41, 43 e 44 (SP); **Ilhabela**, 1906, fl., *H. Luederwaldt* (SP 18304); **Mongaguá**, 1977, fl., *M. Kirizawa* 66 (NY, SP, US); 27.IV.1985, fl., *A. Amaral Jr.* 77 (BOTU, SP); **Peruíbe**, 10.II.2009, fl., *C. de Moura & T.C.C. Camargo* 255 (SPSF); 17.X.2004, fl., *A. Mirage & M. Nakasato* 03 (HUSC); 18.I.1998, fl., *N.S. Chukr* 654 (PMSP); 28.III.2017, fl., *L.P. Moreira & T.R. Souza* 39 (HUSC); **Ubatuba**, 10.XII.2018, fl., *U.G. Fernandes et al.* 762 (HUSC); 10.IV.1988, fl., *A. Furlan* 499 (SPF); 02.II.1996, fl., *H.F. Leitão et al.* 34602 (ESA, SP, SPF, UEC).

Amplamente distribuída, nativa de regiões litorâneas da África, Américas, do Sul dos Estados Unidos ao sul do Brasil, Oceania, Oriente Médio e sul e sudoeste asiático. No Brasil, ocorre em todos os estados com acesso ao mar nas dunas das praias. No estado de São Paulo, pode ser encontrada em Unidades de Conservação do litoral, onde a urbanização não avançou. Floresce o ano todo.

É bastante distinta pelo hábito estolonífero e por suas folhas carnosas de ápice emarginado. Pode ser confundida com *I. asarifolia* (Desr.) Roem. & Schult., espécie que não ocorre em São Paulo, é mais comum acompanhando rios (rara junto ao mar), suas folhas são cordiformes, de ápice obtuso ou agudo, o que as diferencia prontamente.

22. *Ipomoea philomega* (Vell.) House, Ann. New York Acad. Sci. 18(6): 246. 1908.

Figs 12 A-B.

Liana volúvel; látex leitoso; medula fistulosa. Ramos grossos, lenhosos na base, glabros. Folhas ovadas a largo ovadas, base cordada, ápice agudo, acuminado ou arredondado, curto mucronado, face adaxial glabra, abaxial pubescente a esparso serícea, arroxeadas.

Inflorescência de cimeira axilar com muitas flores; pedúnculos glabros; bractéolas ovadas, caducas; pedicelos glabros. Sépalas externas maiores que as internas, ovadas, ápice arredondado, glabras, vináceas; corola campanulado-infundibuliforme, rósea ou purpúrea, áreas mesopétalas glabras. Cápsulas ovóides, glabras.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: **Bertioga**, 24.I.2021, fl., *Aquática Consultoria Ambiental* (HUSC 15214); 25.III.1999, fl., *S.E. Martins et al.* 416 (SP); 18.V.2000, fr., *P.S.P. Sampaio & S.E. Martins* 485 (SP); **Cananéia**, 07.IV.1982, fl. e fr., *M.C.B. Attié et al.* 17 (SPF); 10.III.1982, fl., *F. Barros* 690 (SPF); 07.IV.1988, fl., *F. Barros* 1506 (SP); 07.II.1995, fl., *H.F. Leitão Filho et al.* 32740 (SP); 30.III.2007, fl., *A. Oriani et al.* 705 (ESA); 19.I.1991, fl., *M. Sugiyama* 884 (SP); **Cubatão**, III-1901, fl., *G. Edwall* CGG5830 (SP); 15.III.1923, fl., *A. Gehrt* 8228 (SP); **Itanhaém**, 12.III.2006, fl., *R.J.F. Garcia et al.* 2755 (PMSP); 09.III.2013, fl., *M. Pastore & A.A. Lemos* 273 (SP); **Juquiá**, 04.IV.1961, fl., *J. Mattos & O. Handro* 8878 (SP); **Pariquera-Açu**, 31.I.1968, fl., *H.F. Leitão* 331 (RB); **Peruíbe**, 03.III.2007, fl., *J.N. Moraes & B. Lima* 67 (HUSC); **Santos**, 16.IV.2007, fl., *R.J.F. Garcia et al.* 3022 (PMSP); **Sete Barras**, 15.II.1995, fl., *P. H. Miyagi* 526 (RB); **Ubatuba**, 26.II.1964, fl., *N.D. Cruz* 85 (MBM, R, SP); 09.IV.1988, fl., *A. Furlan et al.* 418 (SPF); 30.I.1996, fl., *H.F. Leitão Filho et al.* 34393 (SPF); 06.II.1988, fl., *J.E.L.S. Ribeiro* 237 (SPF).

Nativa da América do Sul e Central, presente do sul do México, até a Bolívia e Brasil. No Brasil, só não ocorre nos estados de Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Piauí, Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Presente nos biomas de Floresta Amazônica e Mata Atlântica. No estado de São Paulo, pode ser encontrada relacionada a sistemas hídricos, em Floresta de Várzea, mata ciliar e Floresta Ombrófila, principalmente em regiões mais preservadas do litoral paulista.

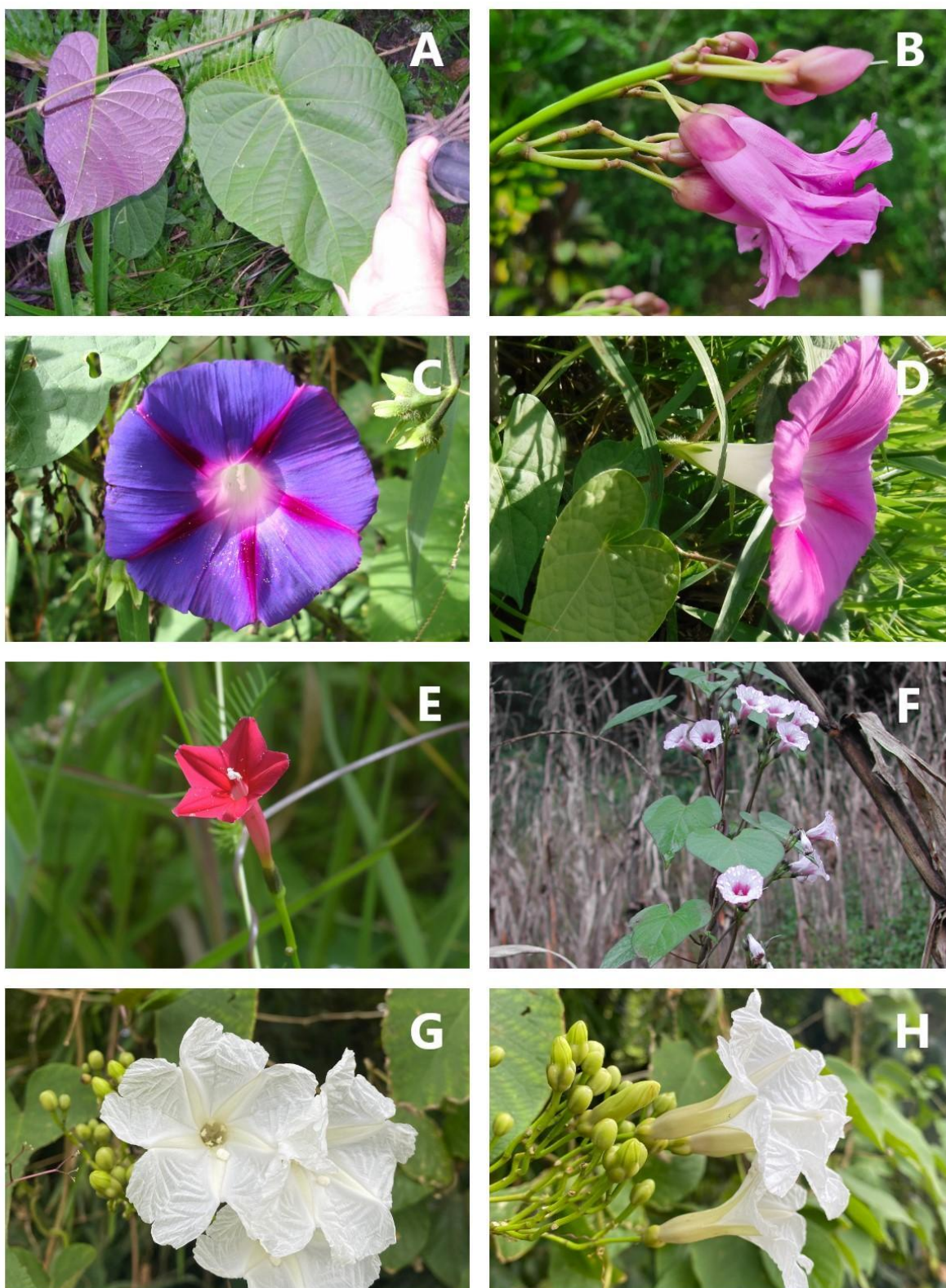


Figura 12: A-B. *I. philomega*, A.. folhas com foco na face abaxial roxa; B. inflorescência. C-D. *I. purpurea*, C. flor; D. flor com foco no cálice. E. *I. quamoclit*, flor. F. *I. ramosissima*, hábito e flores. G-H. *I. saopaulista*, G. flor; H. Inflorescência. (Fotos Simão-Bianchini & Perito).

23. *Ipomoea purpurea* (L.) Roth., Bot. Abh. Beobacht. 27. 1787.

Figs 12 C-D.

Trepadeira volúvel; medula fistulosa; látex branco. Ramos pilosos. Folhas simples, inteiras, às vezes subtrilobadas, ovadas, base cordada, ápice obtuso a acuminado, ambas as faces denso piloso. Inflorescência axilar; pedúnculos pubescentes; bractéolas filiformes, às vezes persistente; pedicelo pubescente a piloso. Sépalas subiguais, lanceoladas a elípticas, ápice agudo, hirsutas; corola campanulado-infundibuliforme, purpúrea, rósea, azulada ou branca, áreas mesopétalas glabras. Cápsulas subglobosas, glabras; sementes velutinas.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: **Ilhabela**, 05.IV.1965, fl., J. C. Gomes 3657 (SP); **Registro**, 02.VI.1963, fl. e fr., C. Moura (SP 123430);

Espécie amplamente distribuída. Nativa da América latina, mas foi introduzida em diversos países em todos os continentes devido ao seu uso ornamental por suas flores com cores vibrantes. No Brasil, está presente nos biomas de Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e Pampa. No estado de São Paulo, pode ser encontrada em áreas antrópicas, campos limpos e arbustivos, estações experimentais, Floresta Estacional Semidecídua, mata ciliar e Floresta Ombrófila em bordas de mata.

Se assemelha morfológicamente com *Ipomoea indica* (Burm.) Merr., os caracteres que as diferem foram discutidos anteriormente.

24. *Ipomoea quamoclit* L., Sp. Pl. 1: 159-160. 1753.

Figs 12 E.

Trepadeira herbácea; látex hialino; medula sólida. Ramos glabros. Folhas curto pecioladas, às vezes com pseudo-estípulas, ovadas a elípticas, profundamente pinatífidas, seguimentos lineares, ápice agudo, glabro. Inflorescência axilar; pedúnculos e pedicelos glabros. Sépalas

iguais, elípticas a oblongas, ápice obtuso, glabras; corola hipocrateriforme, vermelha, áreas mesopétalas glabras. Cápsula ovóide, rostrada, glabra. Sementes pubescentes a hirsutas.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: **Pariquera-Açu**, 19.III.1999, fl., *R. B. Torres et al.* 501 (IAC); **São Sebastião**, 08.XII.2018, fl., *R. K. Kojima & W. S. Lapa* 28 (HUSC).

Espécie amplamente distribuída. Nativa da América latina, mas foi introduzida em diversos países em todos os continentes devido ao seu uso ornamental por suas flores vermelhas com limbo em forma de estrela. No Brasil, ocorrem em todos os estados, exceto no Amapá e Roraima, e em todos os biomas, exceto no Pantanal. No estado de São Paulo, pode ser encontrada principalmente em áreas urbanas, Cerrado e Floresta Estacional Semidecídua.

25. *Ipomoea ramosissima* (Poir.) Choisy, Prodr. 9: 377. 1845.

Figs 8 B, 12 F.

Liana glabra ou esparsamente pubescente, ramos estriados. Folhas ovadas, inteiras, irregularmente dentadas, subtrilobadas ou trilobadas, base profundamente cordada a truncada, ocasionalmente com 1-2 dentes ou lobos, glabras ou esparso piloso. Inflorescência axilar, pedúnculo igual ou mais longo do que o pecíolo, glabra ou esparso piloso, 2-12 flores cimosas, raro solitária. Flores campanulado-infundibuliforme, glabras, rosas ou quase brancas com o interior do tubo roxo; sépalas obovado a elíptica, as internas ligeiramente maiores, ápice obtuso mucronado, glabro. Cápsulas depresso subgloboso, não maiores que as sépalas envoltentes. Sementes subglobosas a elipsoides, glabras.

Material examinado: Brasil. SÃO PAULO: **Eldorado**, 13.V.1996, fl. e fr., *J.A. Pastore & F.A.R.D.P. Arzolla* 720 (SP, SPSF, UEC); 22.III.2005, fl. e fr., *J.C. Braidotti et al.* 1 (ESA, SP); **Iguape**, 19.VI.1981, fl. e fr., *M.B. Vasconcellos et al.* 12575 (UEC); **Pariquera-Açu**, 28.IX.1995, fr. *N.M. Ivanauskas* 402 (ESA); **Registro**, 02.VI.1963, fl. e fr., *C. Moura* (ESA 69116).

Distribuição ampla, nativa do sul do México até o norte da Argentina. No Brasil, só não ocorre nos estados do Acre, Alagoas, Amapá, Paraíba, Piauí, Rio Grande do Norte e Rio Grande do Sul. No estado de São Paulo, pode ser encontrada em área antrópica, campo limpo e arbustivo, Cerrado e borda de Floresta Ombrófila.

Ipomoea ramosissima é uma espécie muito próxima de *I. cynanchifolia*, podendo ser separadas somente quando o fruto está disponível, como discutido anteriormente. Devido a essa delimitação, muitos materiais permanecem sem identificação ou mal identificados.

26. *Ipomoea saopaulista* O'Donell, Liloa 26. 392. 1953.

Figs 12 G-H.

Perene de ramos volúveis, lenhosos na base, cilíndricos e estriados com tricomas simples tomentoso a glabrescente; látex alvo e abundante. Folhas inteiras ovadas de base cordada e ápice obtuso, agudo a acuminado; face abaxial com indumento tomentoso, glabrescente ou glabra, tricomas crespos e esbranquiçados, face adaxial com indumento glabrescente, tricomas adpressos concentrados nas nervuras. Pedúnculo pubescente; pedicelo glabro a glabrescente; bractéola caduca; sépalas internas elípticas, côncavas a planas, base rugosa, glabra, ápice obtuso ou arredondado; sépalas externas elípticas a obovadas, pouco côncavas, arredondado de base rugosa, glabra, esparsa ciliada ou esparso viloso, margem hialina, ápice obtuso ou arredondado; corola infundibuliforme, branca, com interior do tubo alvo, creme ou esverdeado; área mesopétala glabra ou com tricomas no ápice; cápsulas ovóides a globosas, glabras; sementes elipsóides, glabras ou glabrescentes.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: **Ubatuba**, 12.III.1989, fl., *A. Furlan* 771 (HRCB).

Espécie nativa da América do Sul, presente na Argentina e no Brasil. No país, ocorre na região sul, sudeste e centro-oeste, exceto no estado do Mato Grosso do Sul, e ocorre também

no Pará com menor frequência. No estado de São Paulo, pode ser encontrada em área antrópica em jardins urbanos, Cerrado, Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Ombrófila em bordas de mata. Floresce de dezembro a maio.

27. *Ipomoea setifera* Poir., Encycl. 6: 17. 1804.

Figs 10 A-B, 13 A-B.

Erva, liana ou trepadeira de ramos volúveis ou rastejantes, cilíndricos, fistulosos, estriados que enraízam nos nós, possui tricomas eretos amarelados, glabrescente. Pecíolo liso ou verrucoso, 2-8cm, glabro ou curto piloso. Folhas inteiras, glabras, ovadas a reniformes de base cordada, sagitada a hastada e ápice obtuso a agudo com múcron menor que 1mm, venação camptódroma. Pedúnculo glabrescente, tricomas eretos amarelos; pedicelo glabro. Tirso politélico frondoso; bractéola elíptica a ovada, glabra, múcron de até 2 cm; sépalas internas ovadas, glabras, ápice obtuso a agudo; sépalas externas elípticas a ovadas, côncavas, glabras ou esparsas hirsutas, aristadas, margem dentada com um tricoma em cada dente, ápice obtuso a agudo, múcron de até 3mm; corola infundibuliforme, rosada, roxa ou lilás; área mesopétala glabra. Cápsulas ovóides, glabras. Sementes ovóides, finamente pubescentes.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: **Bertioga**, 24.IV.1983, fl., *M.I.T.M. Guimarães et al.* 76 (BOTU, SP); **Cananéia**, 01.VII.1987, fl., *V.C. Souza* 23 (HUSC); **Peruíbe**, 25.IX.1980, fl., *M.I.F. Castro* 8 (SP).

Nativa da América Latina, do México ao norte da Argentina. No Brasil, só não ocorre nos estados de Alagoas, Espírito Santo, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Sergipe, e está presente em todos os biomas, exceto no Pampa. No estado de São Paulo, pode ser encontrada em Mata Atlântica, em borda de mata e campos arbustivos, principalmente em Unidades de Conservação do litoral paulista, e no interior em Mogi Guaçu e Teodoro Sampaio.

Ipomoea setifera assemelha-se morfológicamente com *I. fimbriosepala*, mas a delimitação destas espécies já foi discutida anteriormente.

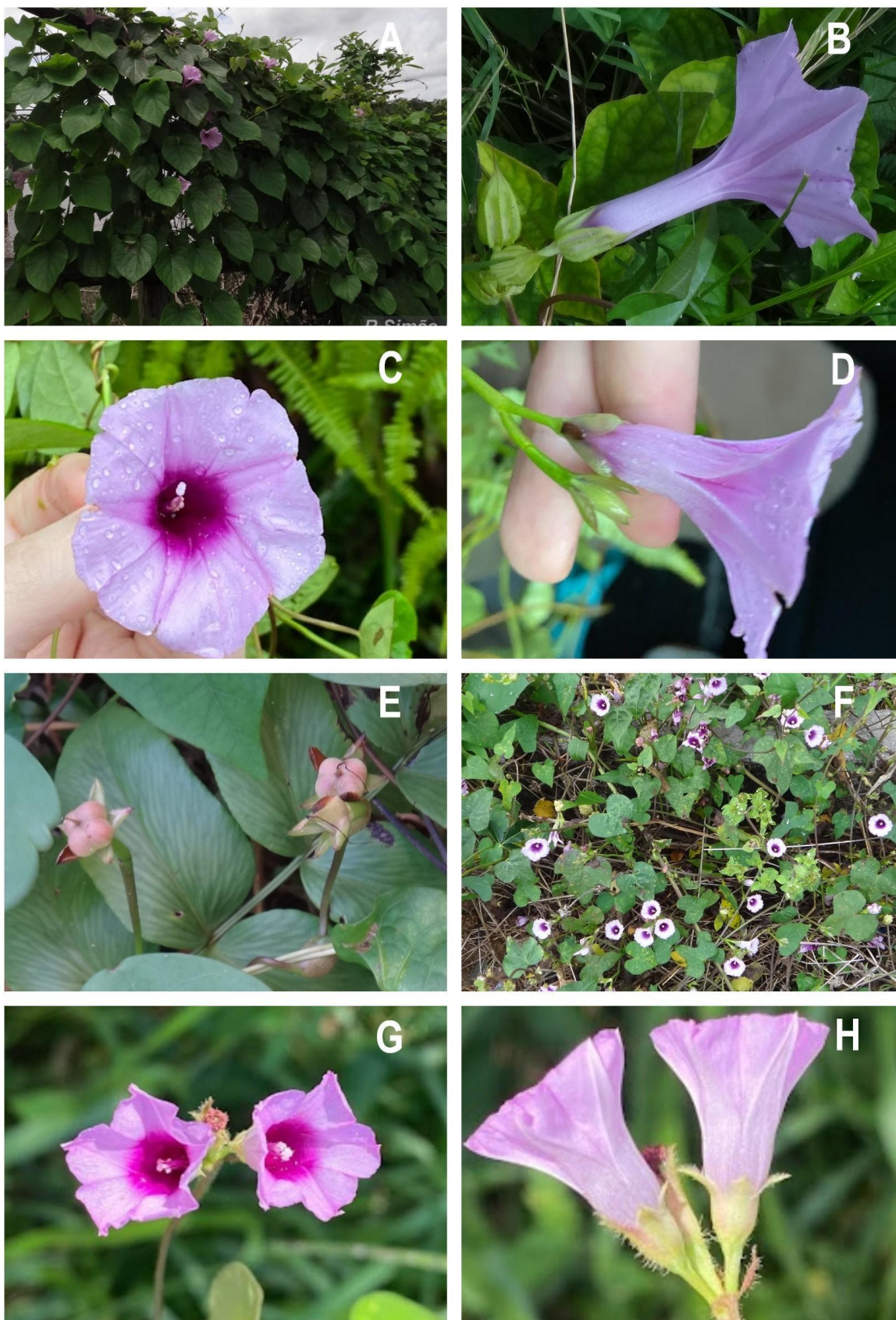


Figura 13: A-B. *I. setifera*, A. hábito volúvel; B. inflorescência com foco no cálice. C-E. *I. tiliacea*, C. flor; D. cálice; E. frutos. F-H. *I. triloba*, F. hábito volúvel; G. flor; H. cálice (Fotos Simão-Bianchini & Perito).

28. *Ipomoea tiliacea* (Willd.) Choisy, Prodr. 9: 375. 1845.

Figs 13 C-E.

Trepadeira herbácea, lignificada na base, às vezes estolonífera, muito ramificada, látex leitoso. Ramos glabros a glabrescentes, tricomas simples. Folhas glabras a glabrescentes em ambas as faces, ovadas, inteiras, base cordada, ápice obtuso a agudo. Inflorescência em cimeiras axilares de 1-4 flores; pedúnculos e pedicelos glabros a glabrescentes; brácteas ovadas, glabras, caducas. Sépala externa, oblanceolada, côncava, ápice obtuso, glabra; sépalas internas obovadas a suborbiculares, ápice obtuso, glabras, margem hialina; corola campanulado-infundibuliforme, rosa com interior do tubo mais escuro, área mesopétala glabra. Cápsula subglobosa, glabra ou hirsuto no ápice. Sementes glabras.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: **Bertioga**, 04.I.2013, fl., *M. Pastore & E.M. Brito* 224 (SP); 21.V.2002, fl., *P. Sampaio et al.* 669 (SP); 25.III.1999, fl., *S.E. Martins et al.* 420 (SP); 06.I.2023, fl., *C.P. Perito* 26 (SP); **Cananéia**, 17.IV.2005, fl., *R. Simão-Bianchini et al.* 1581 (SP); **Caraguatatuba**, 16.III.2006, fl., *A. Oliveira & C. Purcell* 2094 (RB); 22.IV.1980, fl., *M. Sakane* (SP); 19.XI.1994, fl., *R. Simão-Bianchini & S. Bianchini* 639 (SP); **Guarujá**, IV-1992, fl. e fr., *K.G. Kissmann* (SP 269318, SPF 86181); **Iguape**, 16.VI.1990, fl., *S. Bianchini* 2 (SP); 05.III.2023, fl., *C.P. Perito et al.* 45 (SP); **Ilha Comprida**, 28.XII.1980, fl., *A. Custódio Filho & R. M.V. Custódio* 512 (SP); 05.III.2023, fl., *C.P. Perito* 40 (SP); **Ilhabela**, 1990, fl., *V.C. Souza & C.M. Sakuragui* 1626 e 1630 (SP); 22.V.1949, fl., *A. S. Grotta* (SPF 13374); 27.XII.1971, fl. e fr., *J. Mattos & N. Mattos* (SP 15700); **Itanhaém**, 11.IV.1996, fl., *V.C. Souza et al.* 11066 (SP); 3.X.1987, fl., *S.M. Carmello et al.* 12 (SP); **Peruíbe**, 24.VII.1980, fr., *M. Kuhlmann* (SP 120448); 03.V.1993, fl., *R. Simão-Bianchini & S. Bianchini* 350 (SP); 09.III.2013, fl., *M. Pastore & A.A. Lemos* 274 (SP); **Santos**, 28.II.2000, fl., *S.E. Martins & P.S.P. Sampaio* 678 (HUSC); **São Sebastião**, 28.XI.1989, fl., *V. Stranghetti & M.T. Grombone-Guaratini* 22882 (UEC); 05.I.2023, fl., *C.P. Perito* 24, 25 e 27 (SP); 06.I.2023, fl., *C.P. Perito* 32 (SP); **São Vicente**, 23.III.2001, fl., *J.A. Pastore & C. Moura* 989 (SP); **Sete Barras**, 21.IV.2002, fl., *R.G. Udulutch et al.* 610 (SPSF); **Ubatuba**, 02.II.1996, fl., *H.F. Leitão Filho et al.* 34394 (SP); 30.IV.1961, fl., *C. Moura & J. Mattos* (SP 64522); 01.V.2023, fl., *C.P. Perito* 59, 60 e 63 (SP); 14.II.1997, fl., *R. Simão-Bianchini & S. Bianchini* 1042 (SP).

Nativa da América do Sul e Central, presente desde o México até o Rio Grande do Sul. No Brasil, ocorre nas regiões Sul e Sudeste, na Região Norte só não ocorre no Amapá e Tocantins, e na Região Nordeste não ocorre em Sergipe, Rio Grande do Norte, Maranhão e Piauí. No estado de São Paulo pode ser encontrada em bordas de mata de Floresta Ombrófila a alguns quilômetros da costa. O registro para o município de Mogi Guaçu provavelmente é de indivíduos para estudo em estações experimentais, ou pode ter havido erro na citação da localidade. O mesmo parece ocorrer com o registro de Sete Barras.

Ipomoea tiliacea assemelha-se morfologicamente com *I. littoralis* Blume, mas podem ser separadas pelas folhas desta, quase suculentas, redondas ou obtusas, esta espécie não ocorre nas américas e possui o hábito aquático (Austin 1991, Wood *et al.* 2020), por outro lado, *I. tiliacea* apresenta folhas membranáceas, ovadas, é muito comum no litoral das Américas e cresce na restinga. Também pode ser confundida com *I. batatas*, mas as sépalas as diferenciam e não se conhece a formação de tubérculos em *I. tiliacea*.

29. *Ipomoea triloba* L., Sp. Pl. 1: 161. 1753.

Fig. 13 F-H.

Trepadeira volúvel; medula fistulosa; látex leitoso. Ramos pilosos a glabrescentes. Folhas simples, inteiras a subtrilobadas, ovadas, base cordada, ápice acuminado, ambas as faces com indumento variável, glabro, glabrescente a esparso piloso. Inflorescência axilar; pedúnculo glabro a pubescente; bractéolas filiformes; pedicelos esparso pilosos. Sépalas externas iguais ou maiores que as internas, lanceolada a elíptica, ápice acuminado a caudado; corola campanulado-infundibuliforme, rósea com tubo mais escuro ou branca, áreas mesopétalas glabras. Cápsula subgloboso. Sementes glabras.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: **Cananéia**, 04.IV.1982, fl., *S. Romaniuc Neto et al.* 24 (SPF); **Peruíbe**, 12.X.1987. fl. e fr., *G. Hashimoto* 4924 (SPF); **Sete Barras**, 13.II.1995, fl., *H.F. Leitão-Filho* 33162 (SP).

Espécie amplamente distribuída, nativa da América do Sul e Central, ocorrendo do México até o Rio Grande do Sul. No Brasil, ocorre em todos os biomas e em todos os estados, exceto no Amapá, Maranhão e Sergipe. No estado de São Paulo, pode ser encontrada em áreas antrópicas, campo limpo ou arbustivo, Cerrado, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila e Floresta Ciliar.

Se assemelha morfologicamente com *I. batatas*, mas a delimitação das duas espécies já foi discutida anteriormente.

Jacquemontia Choisy, Mém. Soc. Phys. Genève 6(2): 476. 1834.

Subarbustos ou ervas, eretos, volúveis ou escandentes; tricomas geralmente trifidos com raios iguais ou diferentes entre si, multirradiados, raramente também malpigiáceos ou glandulares. As folhas são simples, raro lobadas, usualmente pecioladas, as lâminas são ovadas a lanceoladas ou lineares a elípticas, margens inteiras, repandas ou onduladas. Corola infundibuliforme, campanulada ou rotácea, inteira, áreas mesopétalas glabras, estames iguais ou diferentes em tamanho. Ovário ovóide ou globoso, 2 - locular, 2 óvulos por lóculo; estilete 1, filiforme, estigma bilobado, lobos elipsoides, raro subglobosos, achatados dorsiventralmente. Cápsula 8-valvar, sementes glabras ou com indumento, com cristas ou alas curtas.

Possui cerca de 120 espécies, principalmente de distribuição Neotropical, com poucas espécies na África, Ásia e Oceania (Staples 2012, Moreira *et al.* 2018). No Brasil, ocorrem 63 espécies, sendo 41 endêmicas. O bioma com maior concentração de espécies do gênero é Cerrado, seguido pela Caatinga, Mata Atlântica, Amazônia, Pampa e Pantanal (Pastore & Simão-Bianchini 2017, Moreira *et al.* 2018, Simão-Bianchini *et al.* 2020).

30. *Jacquemontia blanchetii* Moric., Pl. Nouv. Amér. 27: 41. 1838.

Figs 16 E.

Trepadeiras volúveis. Ramos glabrescentes, tricomas estrelados adpressos. Folhas ovadas, ápice agudo a acuminado, inteira a sinuada, base cordada, subcordada ou truncada, esparso pubescente em ambas as faces. Inflorescência em dicásio umbeliforme, axilar, 3-4 flores, pedúnculos pubescentes a glabros; bráctéolas subiguais, ovadas, pubescentes; pedicelos, pubescentes a glabros. Sépalas subiguais, ovadas a obovadas ou oblongas, ápice arredondado a obtuso ou agudo, glabras; corola infundibuliforme, lilás, raro alva, áreas mesopétalas com tricomas simples no ápice.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: **Eldorado**, 09.XII.2012, fl., *E.P. Fortes 01* (SP); **Iporanga**, 25.III.2013, fl., *L.B. Benitez 33* (SP).

Nativa da América do Sul, ocorre na Argentina, Brasil, Bolívia, Paraguai e Peru. No Brasil, ocorre nas Regiões Sul e Sudeste, na Região Centro-Oeste só não ocorre no Distrito Federal, também pode ser encontrada nos estados da Bahia, Roraima e Sergipe (Pastore *et al.* 2024). No estado de São Paulo, ocorre em área antrópica, campo limpo e arbustivo, Cerrado, Floresta Ciliar, Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Ombrófila em bordas de mata e clareiras.

Jacquemontia blanchetii possui duas variedades, *J. blanchetii* Moric. var. *blanchetii* e *J. blanchetii* var. *major* Choisy. Podem ser diferenciadas pelo formato das sépalas, sendo ovada a obovada com ápice arredondado na variedade *blanchetii*, e sépalas obovadas a oblongas com ápice agudo na variedade *major* (Pastore *et al.* 2024). Todos os materiais analisados provenientes do estado de São Paulo se enquadram em *J. blanchetii* var. *blanchetii*.

Jacquemontia blanchetii é muito semelhante morfológicamente à *J. martii*, esta não ocorre no estado de São Paulo. Se assemelham pela inflorescência umbeliforme e sépalas glabras, mas diferenciam pelas sépalas com ápice arredondado a obtuso em *J. blanchetii* e ápice acuminado e revoluto em *J. martii*.

31. *Jacquemontia ferruginea* Choisy, Mém. Soc. Phys. Genève (8)1: 61. 1838.

Figs 14 A-B, 16 F.

Trepadeiras volúveis. Ramos tomentosos a pubescentes, tricomas estrelados, crespos. Folhas ovadas a lanceoladas, ápice obtuso a agudo com múcron até 2mm, margens inteiras a sinuadas, base cordada, subcordada ou truncada, tomentoso a glabrescente em ambas as faces, concolores. Inflorescências em dicásio corimbiformes, axilar, 3-28 flores; pedúnculos tomentosos; bractéolas desiguais, inferiores lanceoladas, maiores, superiores lanceoladas ou lineares, menores; pedicelos, tomentosos. Sépalas desiguais, externas maiores, rômbricas a ovadas, ápice agudo a acuminado, tomentosas a vilosas; as internas menores, ovadas a lanceoladas, ápice agudo a acuminado, indumento concentrado na região central; corola infundibuliforme, lilás, áreas mesopétalas com tricomas simples apenas no ápice.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: **Iguape**, 12.XII.1992, fl., *E.A. Anunciação et al.* 154 (SP); 14.XII.1990, fl. e fr., *M.P. Costa et al.* 44 (SP); 06.I.2000, fl., *R.J.F. Garcia et al.* 1867 (PMSP); 24.IV.1991, fl., *M.C.H. Mamede et al.* 419 (SP); 17.VIII.1991, fl., *L. Rossi et al.* 919 (SP); 15.XII.1991, fl. e fr., *L. Rossi et al.* 1007 (SP); **Itanhaém**, 07.XI.1920, fl., *A. Gehrt* (SP 4560); 24.I.1997, fl., *G.O. Joaquim Jr.* 110 (RB); 9.XI.2016, fl., *A.M. Magalhães et al.* 68 (SP). 11.IV.1996, fl., *V.C. Souza et al.* 11026 (SPF); **Peruíbe**, 25.V.1996, fl., *L.P. de Queiroz et al.* 4520 (SP); **Santos**, X-1920, fl., *H. Luederwaldt & Fonseca* (SP 10910).

Jacquemontia ferruginea é restrita ao Brasil e ocorre nos estados da Bahia, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina, somente nos biomas de Cerrado e Mata Atlântica (Pastore *et al.* 2017). No estado de São Paulo, pode ser encontrada em área antrópica, campo limpo e arbustivo, Floresta Ciliar, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila em borda de mata e clareiras, e também em algumas ilhas, como Ilha da Queimada Grande e Ilha dos Alcatrazes. Pode ser encontrada com flores e frutos o ano todo.

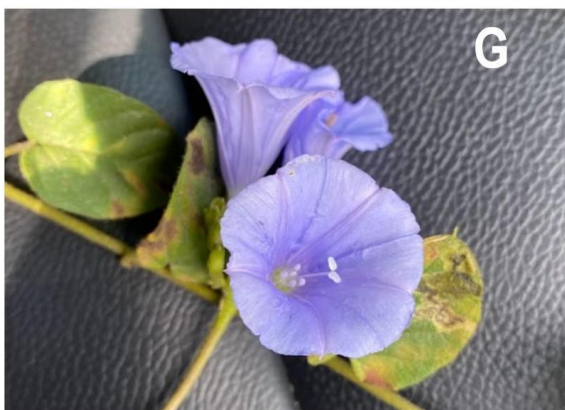
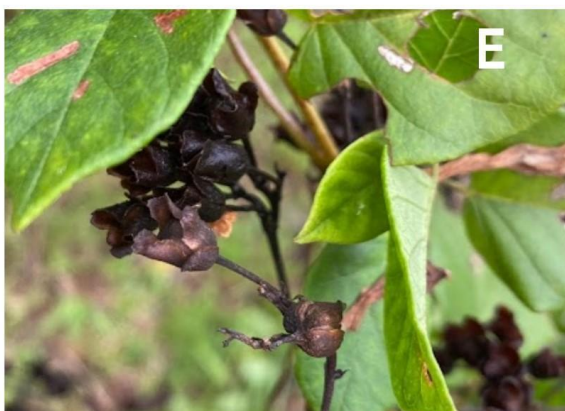


Figura 14: A-B. *J. ferruginea*, A. inflorescência; B. flores. C-E. *J. frankeana*, C. flores; D. cálice; E. frutos. E. *Jacquemontia* aff. *gabrielii*, inflorescência. G-H. *J. holosericea*, G. flores; H. inflorescência (Fotos Simão-Bianchini & Perito).

32. *Jacquemontia frankeana* (Schltdl.) M. Pastore & Sim.-Bianch., Phytotaxa 221: 194. 2015.

Figs 14 C-E, 15 D, 16 D.

Trepadeiras volúveis. Ramos pubescentes a glabrescentes, tricomas 5-radiados adpressos. Folhas ovadas a lanceoladas, ápice acuminado, margens inteiras a sinuadas, base cordada, truncada ou obtusa, ambas as faces pubescentes a glabrescentes, tricomas esparsos, com glândulas castanhas. Inflorescência em dicásio corimbiforme axilar, 3-23 flores; pedúnculos esparsamente pubescentes a glabros; bractéolas subiguais, lanceoladas, esparso pubescentes a glabras; pedicelos pubescentes. Sépalas desiguais, as externas menores, oblongas, ápice truncado a arredondado, glabras; as internas maiores, ovadas, ápice truncado a arredondado, glabras; corola infundibuliforme lilás, áreas mesopétalas com tricomas simples no ápice.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: **Cananéia**, 29.X.1991, fl., *F. de Barros* 2320 (SP); 26.III.2005, fl., *A.C.C. Delfini et al.* 139 (SP); 05.V.1978, fl., *D.A. de Grande & E.A. Lopes* 95 (SP); 05.IV.1988, fl., *J.E. Meireles et al.* 311 (SP); 20.III.1984, fl., *F. de Melo et al.* 512 (SP); 11.III.2013, fl., *M. Pastore & A.A. Lemos* 276 (SP); **Eldorado**, 28.III.2005, fl., *J.C. Braidotti et al.* 117 (SP); 13.X.2013, fl., *E.P. Fortes* 2 (SP); **Iguape**, 30.V.1986, fl., *E.L.M. Catharino* 766 (SP); 06.III.2023, fl. e fr., *C.P. Perito* 48 (SP); **Ilhabela**, 27.XII.1971, fl., *J. Mattos & N. mattos* 15729 (SP); 12.II.2013, fl. e fr., *M. Pastore & R.M. Brito* 232 (SP); **Iporanga**, 27.XII.2002, fl. e fr., *R. Simão-Bianchini* 1530 (SP); **Juquiá**, 30.XI.1994, fr., *K.D. Barreto et al.* 3305 (SP); 09.IX.1994, fl., *C.A. Monteiro et al.* 23 (SP); **Pariquera-Açu**, 20.XII.1995, fl., *N.M. Ivanauskas* 664 (SP); **Pedro de Toledo**, III-2013, fl., *M. Pastore & A.A. Lemos* 275 (SP); **Ubatuba**, 30.XII.2012, fl., *M. Pastore & R.M. Brito* 217 (SP); 02.I.2013, fl., *M. Pastore & R.M. Brito* 218 (SP); 03.I.2013, fl., *M. Pastore & R.M. Brito* 219 (SP); 04.I.2013, fl., *M. Pastore & R.M. Brito* 221 e 223 (SP); 14.II.1997, fl., *R. Simão-Bianchini & S. Bianchini* 1039 (SP).

Jacquemontia frankeana e ocorre apenas no Brasil, nos estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina, somente no bioma de Mata Atlântica. No estado

de São Paulo, pode ser encontrada em Floresta Ciliar, Floresta Ombrófila em borda de mata e clareiras, e também em restinga.

Há um grupo de espécies do gênero que são muito semelhantes, mas se diferenciam tanto pelo formato das sépalas quanto pelo tipo de tricoma, Pastore & Simão-Bianchini (2015) apresenta uma tabela e chaves diferenciando-as.

Jacquemontia frankeana pode ser confundida com um grupo de espécies próximas, sendo *J. aff. gabrielii*, *J. holosericea* e *J. velutina*. Se diferencia de *J. gabrielii* e *J. velutina* pelas sépalas iguais ou subiguais em tamanho e tricomas 3-radiados (Fig. 12), enquanto *J. frankeana* e *J. holosericea* possuem sépalas externas menores que as internas e tricomas 4-5 radiados.

A delimitação com *J. holosericea* se dá pelos ramos e folhas tomentosos e face abaxial com tricomas eretos (Fig. 12C), enquanto *J. frankeana* possui ramos e folhas glabrescentes e face abaxial com tricomas adpressos (Fig. 12 D).

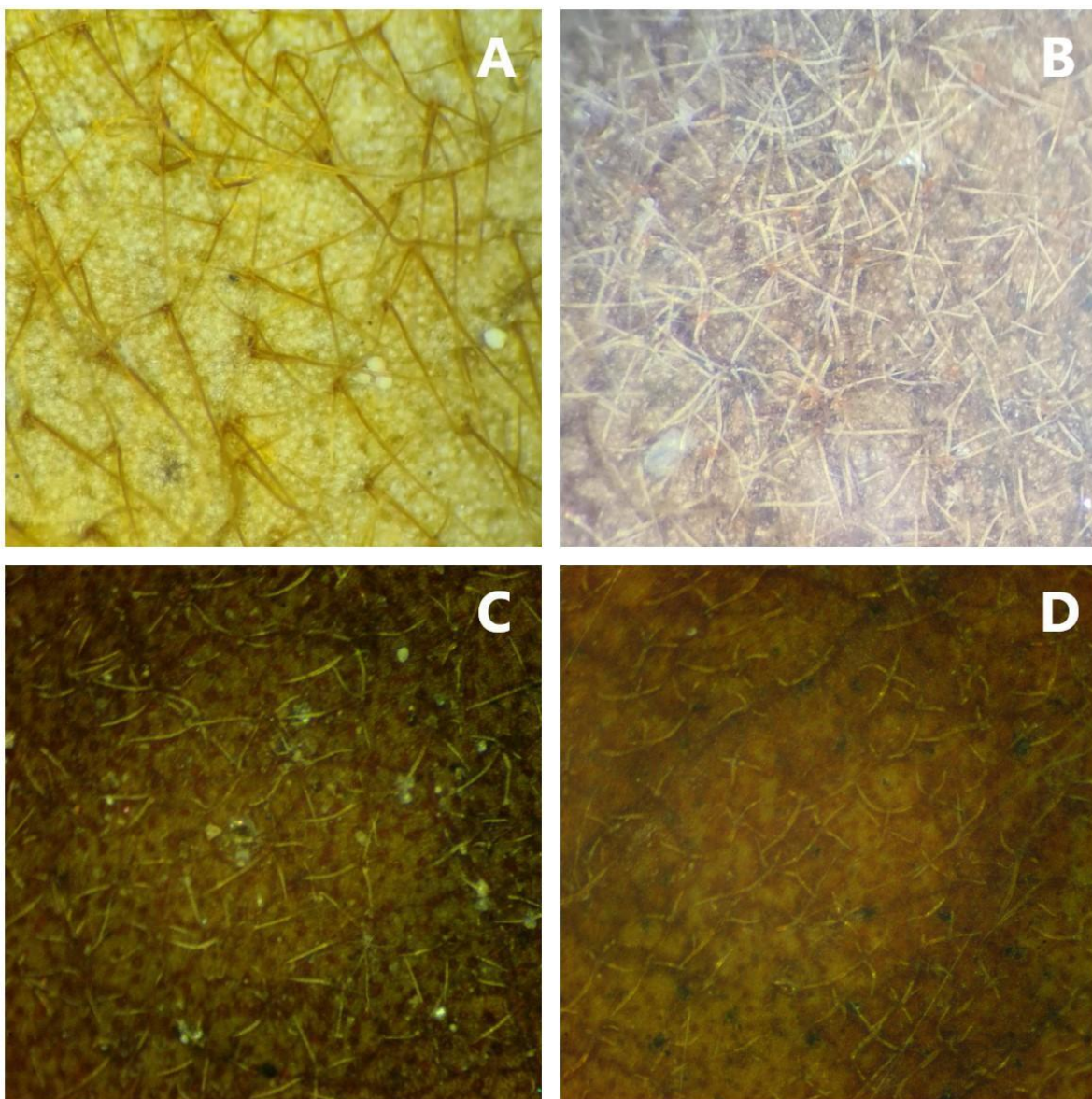


Figura 15: A. Tricomas estrelados 3-radiados com raio central longo de *Jacquemontia* aff. *gabrielii* (Simão-Bianchini 1575); B. Tricomas estrelados 3-radiado com raios subiguais de *J. velutina* (Simão-Bianchini 14); C. Tricomas estrelados 4-radiados de *J. holosericea* (Pastore & Brito 216); D. Tricomas estrelados 4-radiados de *J. frankeana* (Simão-Bianchini 1530), todos na face adaxial da folha.

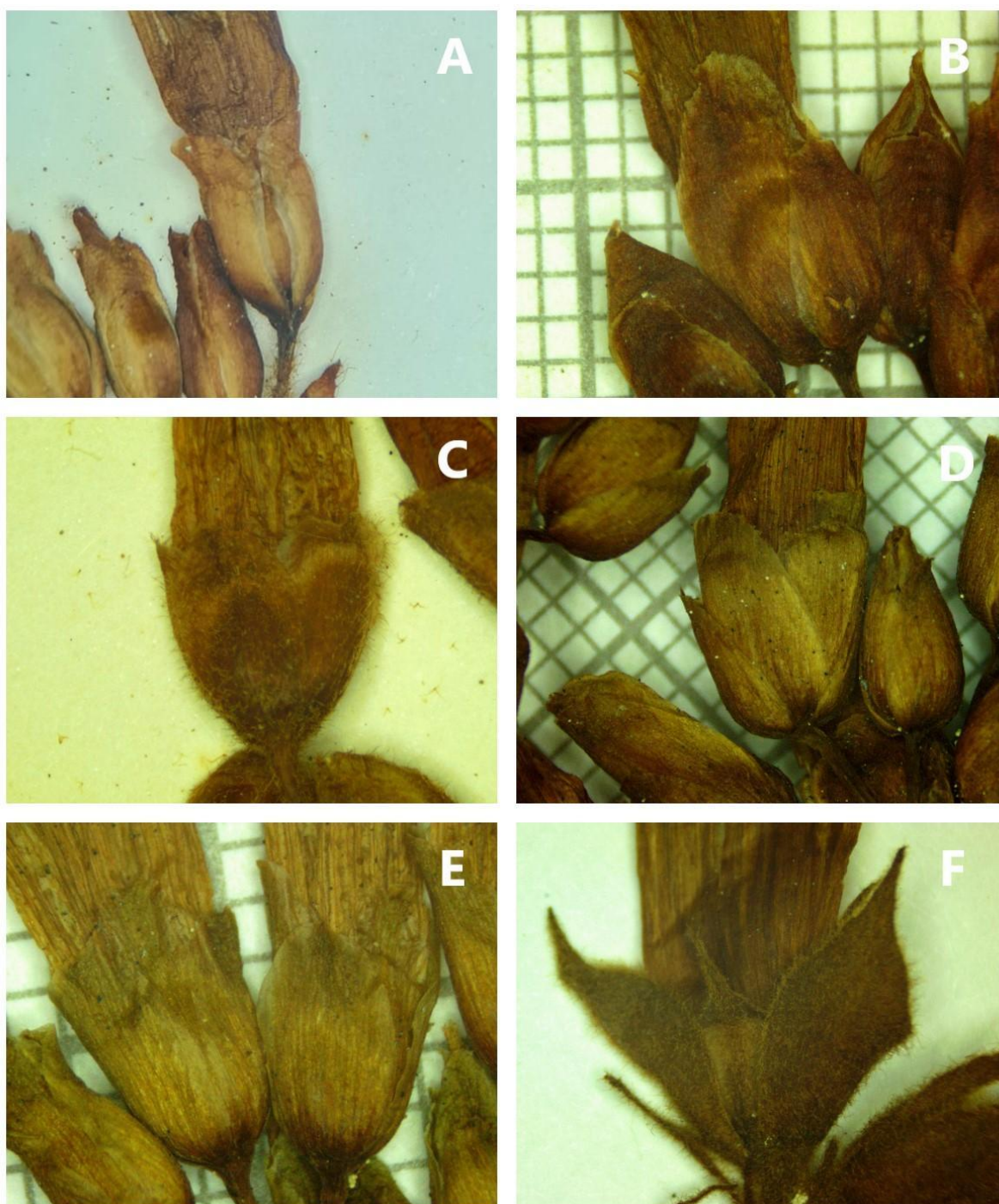


Figura 16: A. Cálice com sépalas subúguais de *Jacquemontia* aff. *gabrielii* (Simão-Bianchini 1575); B. Cálice com sépalas externas menores de *J. holosericea* (Simão-Bianchini 1873); C. Cálice com sépalas subúguais de *J. velutina* (Simão-Bianchini 14); D. Cálice com sépalas externas menores de *J. frankeana* (Simão-Bianchini 1039); E. Cálice com sépalas externas menores de *J. blanchetii* (Fortes 01); F. Cálice com sépalas externas maiores de *J. ferruginea* (Rossi 1007).

33. *Jacquemontia holosericea* (Weinm.) O'Donell, Lilloa 26: 357. 1953.

Figs. 14 G-H, 15 C, 16 B.

Trepadeiras volúveis. Ramos tomentosos a glabrescentes, tricomas 4-5 radiados, raios eretos. Folhas ovada a lanceolada, ápice obtuso ou agudo com mucron de até 2mm, margens inteiras a sinuadas, base cordada, truncada ou obtusa, face adaxial pubescente a glabrescente, face abaxial velutina a pubescente, glândulas negras esparsas. Inflorescências em dicásio corimbiformes, axilares, 2-30 flores; pedúnculos tomentosos; bractéolas subiguais, ovadas a lanceoladas, pubescentes a glabras; pedicelos tomentosos. Sépalas desiguais, externas menores, oblongas, ápice truncado a arredondado, glabras; as internas menores, ovadas, ápice truncado a arredondado, glabras; corola infundibuliforme, lilás, áreas mesopétalas com tricomas no ápice ou raro inteiro pubescente.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: **Bertioga**, 16.III.1999, fl., *S.E. Martins et al.* 401 (SP); 18.III.1999, fl., *S.E. Martins et al.* 402 (HUSC, SP); 25.IX.2002, fl., *P.S.P. Sampaio & Z. Wacny* 728 (HUSC, SP); 30.III.1997, fl. e fr., *R. Simão-Bianchini & S. Bianchini* 1043 (SP); **Cananéia**, 14.IV.1994, fl., *F. de Barros* 2320 (SPF); 25.IV.1980, fl., *D.A. de Grande & E.A. Lopes* 95 (SPF); 29.III.2005, fl., *J.E. Meireles* 311 (SP); 20.III.1984, fl., *F. de Melo et al.* 512 (SPF); 05.IV.1988, fl., *M.G.L. Wanderley et al.* 1013 (SPF); **Caraguatatuba**, 28.IV.1892, fl., *G. Edwall* CGG1794 (SP); 15.I.2013, fl., *R. Simão-Bianchini & S. Bianchini* 1873 (PMSP, SP); **Eldorado**, 28.III.2005, fl., *J.C. Braidotti* 117, (SP); 11.X.2012, fl., *M. Pastore et al.* 198 (SP); **Guarujá**, 27.XII.2012, fl., *M. Pastore & R. M. Brito* 216 (SP); 13.I.1907, fl., *A. Usteri* (SP 12929); **Iguape**, 22.XI.1968, fl., *H.F. Leitão-Filho* 656 (SP); **Ilhabela**, 24.X.2015, fl., *R. Marquete* 4485 (RB); **Juquiá**, 09.IX.1994, fl., *C.A. Monteiro et al.* 23 (SPF); **Pariquera-Açu**, 11.X.2012, fl., *M. Pastore et al.* 197 (SP); 20.XII.1995, fl., *N. M. Ivanauskas* 664 (SP); **Peruíbe**, 12.X.1987, fl., *G. Hashimoto* 20509 (SP); 10.X.1988, fl., *R. Simão-Bianchini* 50 (SP, SPF); 01.X.1988, fl., *V.C. Souza* 149 (SP); **Santos**, fl., *A. Barbiellini* (RB 30000); **Ubatuba**, 30.IV.2023, fl., *C.P. Perito* 57 e 58 (SP); 14.II.1997, fl. e fr., *R. Simão-Bianchini & S. Bianchini* 1039 (PMSP, SP).

Jacquemontia holosericea é restrita ao Brasil e ocorre nos estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais, somente no bioma de Mata Atlântica. No estado de São Paulo, pode ser encontrada em Floresta Ombrófila em borda de mata e clareiras, e também em restinga. Floresce de setembro a abril.

A espécie é muito semelhante morfológicamente a *J. frankeana*, e as diferenças entre ambas são discutidas sob a última espécie.

34. *Jacquemontia velutina* Choisy, Prodr. Syst. Nat. 9: 398. 1845.

Figs 15 B, 16 C, 17 A-B.

Trepadeira perene, herbácea. Ramos velutinos, tricomas estrelados 3-radiados. Folha cartácea, inteira, oval a ovada, raro rotunda, base redonda a cordada, ápice agudo com múcron a acuminado a arredondado, velutinoso. Inflorescência dicásio composto, 12 flores; pedúnculos pubescentes; bractéolas lineares; pedicelos velutinos. Sépalas iguais em tamanho, cartáceas, ovadas a obovadas base redonda, ápice agudo com múcron, ciliada a pubescente; corola infundibuliforme, lobada, estrias mesopétalas ciliadas, branca. Cápsulas 8-valvar, globosa.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: **Peruíbe**, 24.VII.1988, fr., V.C. Souza et al. 1661 (HUSC).

Espécie nativa da América do Sul, presente no Brasil, Bolívia e Paraguai. No Brasil, ocorre na região centro-oeste, exceto no Mato Grosso, na região sudeste, exceto no Espírito Santo e nos estados da Bahia, Pará e Tocantins, principalmente nos biomas de Cerrado e Mata Atlântica. No estado de São Paulo, pode ser encontrada em campo limpo ou arbustivo, Cerrado, Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Ombrófila em bordas de mata e clareiras. Floresce de março a agosto.

A espécie mais semelhante morfológicamente à *J. velutina* que ocorre na área do estudo é *J. blanchetii*, esta possui os ramos e folhas glabrescentes, inflorescência umbeliforme e sépalas glabras, já a primeira possui ramos e folhas velutinos, inflorescência em dicásio e sépalas pubescentes.

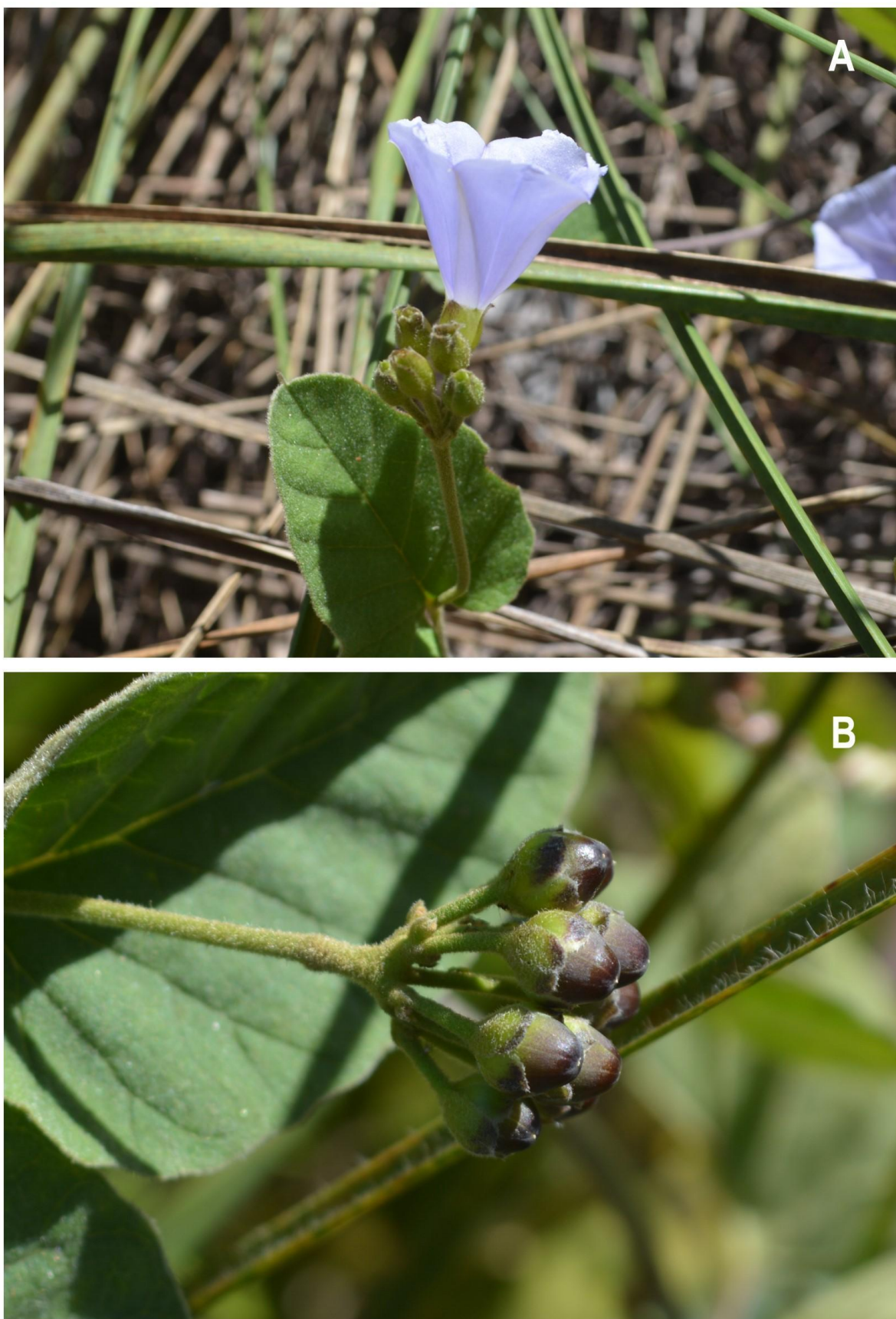


Figura 17: A-B. *J. velutina*, A. inflorescência; B. frutos (Fotos Simão-Bianchini).

35. *Jacquemontia* sp1

Fig. 14 E, 15 A, 16 A, 18 A-B.

Trepadeiras volúveis. Ramos hirsutos, tricomas estrelados eretos. Folhas, ovada a lanceolada, ápice agudo mucronado, margem inteira a sinuada, base cordada, subcordada ou truncada, ambas as faces denso a esparso hirsuta, concolores. Inflorescência em dicásio corimbiforme, axilar, 6-22 flores; pedúnculos hirsutos; bractéolas subiguais, lanceoladas, hirsutas; pedicelos hirsutos. Sépalas subiguais, obovadas a oblongas, ápice arredondado, a obtuso, glabras, margens ciliadas; corola infundibuliforme, lilás, raro alva, áreas mesopétalas com tricomas apenas no ápice.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: **Ubatuba**, 02.X.1975, fl., *D. S. D. Araújo* 852 e 866 (RB); **Ubatuba**, 06.II.1988, fl., *J. E. L. S. Ribeiro et al.* 225 e 243 (SPF); **Ubatuba**, 09.XI.1993, fl., *A. C. Kim et al.* 30003 (PMSP); **Ubatuba**, 29.VIII.1994, fl., *M. A. de Assis et al.* 393 (SPF); **Ubatuba**, 04.IV.1995, fl., *M. Kirizawa & J. A. Correa* 2184 (SP); **Ubatuba**, 30.I.1996, fl., *H.F. Leitão Filho et al.* 34392 (SPF); **Ubatuba**, 02.II.1996, fl., *H.F. Leitão Filho et al.* 34395 (SP); **Ubatuba**, 07.I.2013, fl., *M. Pastore & F. C. Brito* 225 (SP);

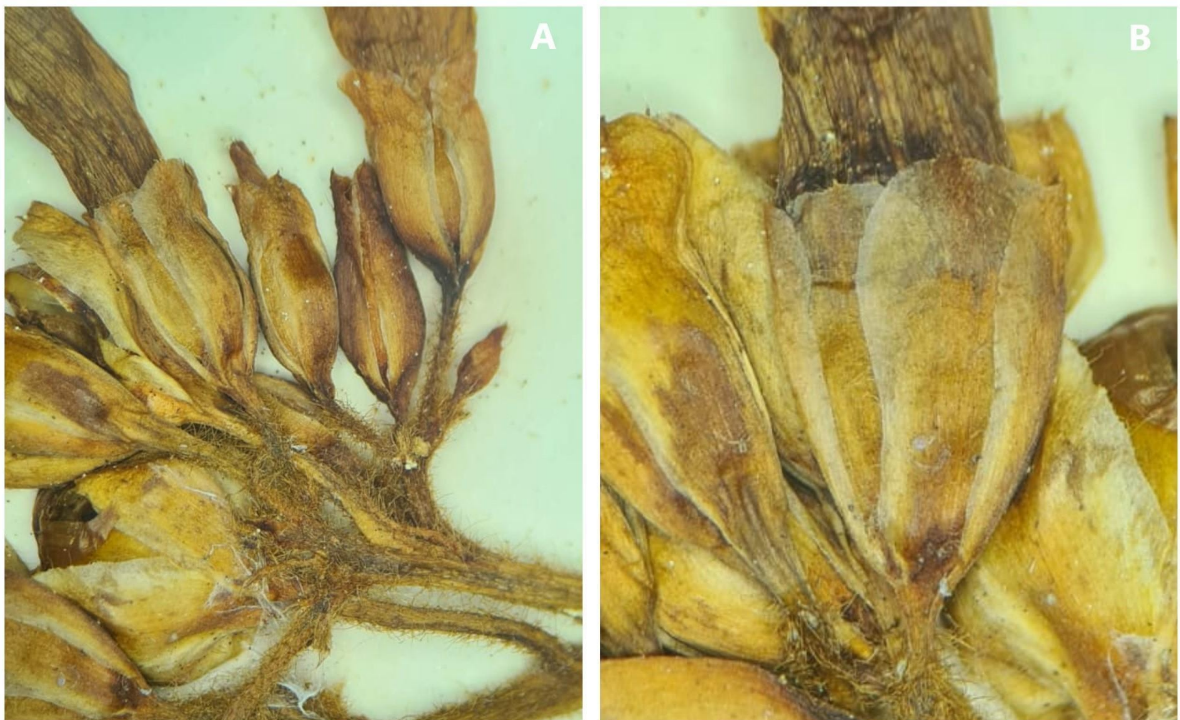


Figura 18: Caracteres morfológicos de *Jacquemontia* aff. *gabrielli*. Inflorescência (A) e cálice (B). (Simão-Bianchini 1575).

Operculina Silva Manso, Enum. Subst. Braz. 16, 49. 1836.

Trepadeiras herbáceas. Ramos, pecíolos, pedúnculos e pedicelos geralmente alados. Folhas simples, inteiras, 5-9 lobadas. Inflorescência cimosa de até 12 flores ou reduzida a uma única flor; brácteas pequenas e caducas ou grandes e persistentes. Flores diurnas; cálice ventricoso, acrescente no fruto. Corola campanulada ou largo funiliforme, área mesopétala geralmente com tricomas glandulares dourados; ovário 2-locular, dois óvulos por lóculo. Fruto em cápsula operculada.

Possui 13 espécies, com distribuição Pantropical. No Brasil, há o registro de 4 espécies, nenhuma endêmica. O bioma com maior concentração de espécies do gênero é a Amazônia, seguida pelo Cerrado, Mata Atlântica, Caatinga e Pantanal (Staples 2020, Simões & Petrongari 2024).

36. *Operculina macrocarpa* (L.) Urb., Symb. Antill. 3: 343. 1902.

Fig. 19 A-B.

Trepadeira herbácea, lenhosa na base. Ramos glabros, avermelhados, 4-alado. Folhas palmadas com (3-)5-7 lobos, glabras. Inflorescência axilar, uniflora ou agrupadas em cimeiras; pedúnculos e pedicelos 4-alados, glabro; brácteas elíptico-oblonga, caduca. Flores diurnas; sépalas largo ovadas, glabrescente, ápice obtuso a arredondado ou emarginado, acrescidas no fruto. Corola campanulado, branca, área mesopétala pilosa internamente, externamente com tricomas glandulares dourados. Fruto cápsula depresso globoso, 3-4 lobado, glabro, 2-locular. Sementes 1 a 4, ovóides, negras, glabras a pubescente no hilo.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: **Registro**, 02.VI.1963, fl. e fr., C. Moura (SP 123440); **São Sebastião**, 25.VII.1895, fl., A. Loefgren CGG3092 (SP).

Conhecida popularmente como batata-de-purga, amaro-leite ou jalapão, *Operculina macrocarpa* foi descrita com base em ilustração de plantas provenientes do caribe, mas é provável que seja nativa do Nordeste do Brasil, onde cresce com vigor e está muito bem representada, com numerosas coletas provenientes desta Região, também é comum em áreas de cerrado de Minas Gerais e da Região Centro Oeste com amostras provenientes das regiões Nordeste, Sudeste e nos estados do Amapá, Goiás, Mato Grosso e no Distrito Federal.

No estado de São Paulo, todos os registros são de plantas cultivadas, tendo sido amostrada apenas duas vezes na região do litoral, em áreas urbanizadas (certamente cultivadas) e algumas regiões do interior em estações experimentais ou hortos de plantas medicinais, como em Campinas e Araras. Seus tubérculos são purgativos, sendo muito usado como laxativo e com eles se prepara o “aguardente alemão”, que há mais de 50 anos é utilizado como medicinal (Michelin & Salgado 2004, Paganotte *et al.* 2016)



Figura 19: A-B. *O. macrocarpa*. A- folha lobada; B- flores e fruto.

Espécies excluídas e duvidosas:

Bonamia umbellata Choisy – O holótipo de *Prevostea umbellata* Choisy var. *lindenbergii* Meisn. foi coletado em Santos, apesar de ter sido considerado como sinônimo de *B. umbellata*, a foto examinada do material depositado no herbário BR indica que a variedade seja sinônimo de *Jacquemontia frankeana* (para confirmar a espécie necessita analisar os tricomas).

Agradecimentos

Aos curadores dos herbários que visitamos.

Referências

- Amer, W.M. 2021. The worst invasive species to Egypt. *Invasive Alien Species: Observations and Issues from Around the World*, 1, 112-138.
- Austin, D.F. 1997. Convolvulaceae (Morning Glory Family). *Journal of the Arizona-Nevada Academy of Science*, p. 61-83.
- Austin, D.F. & Huaman, Z. 1996. A synopsis of Ipomoea (Convolvulaceae) in the Americas. *Taxon* 45:5.
- Austin D.F., McDonald J.A. & Murguía-Sánchez G. 2012. Convolvulaceae. In: Davidse G, Sousa M, Knapp S, Chiang F (Eds) *Flora Mesoamericana*, V.4, Part 2. Universidad Nacional Autónoma de México, Missouri Botanical Garden, St Louis and The Natural History Museum, London.
- Austin, D.F. 2013. Moon-flower (*Ipomoea alba*, Convolvulaceae) – medicine, rubber enabler, and ornamental: a review. *Economic botany*, v. 67, p. 244-262.
- Braga, R. 1999. Raízes da questão ambiental do estado de São Paulo: considerações sobre o Vale do Ribeira. *AGETEO*, Rio Claro, n. 4.
- Buril M.T. & Alves M. 2011. Flora da Usina São José, Igarassu, Pernambuco: Convolvulaceae. *Rodriguésia*, 62, 93-105.
- Ferreira, P.P.A. *Cuscuta* in **Flora e Funga do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB6978>>. Acesso em: 22/01/2024.
- Ferreira, P.P.A.; Delgado-Junior, G.C. *Dichondra* in **Flora e Funga do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB6985>>. Acesso em: 22/01/2024.
- Fidalgo, O. & Bononi, V.L.R. 1984. Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico. *Manual do Instituto de Botânica* no 4, São Paulo.
- Flora e Funga do Brasil. Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <https://reflora.jbrj.gov.br> Acesso em: 02/02/2024.

- Gonçalves, E.G. & Lorenzi, H. 2011. Morfologia vegetal: organografia e dicionário ilustrado de morfologia de plântulas vasculares (2 ed.). São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora.
- Judd, W.S., Campbell, C.S., Kellogg, E.A., Stevens, P.F. & Donoghue, M.J. 2009. Sistemática vegetal: um enfoque filogenético. 3. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- Kumar, S., Meena, R., Tiwari, A.K., Singh, R., Patel, S.K. & Singh, G.S. (2023) Perceptions of impacts and management of invasive alien plants: a case study from Mirzapur, India. *Front. For. Glob. Change* 6:1194076.
- Michelin, D.C. & Salgado, H.R.N. 2004. Avaliação da atividade laxante de *Operculina macrocarpa* L. Urban. *Revista Brasileira de Farmacognosia* 14 (2): 105-109.
- Moraes, A.C.R. 1999. Contribuições para a gestão da zona costeira do Brasil: elementos para uma geografia do litoral brasileiro. São Paulo: Hucitec; Edusp.
- Moreira, A.L.D.C., Simao-Bianchini, R. & Cavalcanti, T. B. 2018. Two new species of *Bonamia* (Convolvulaceae) endemic to the Brazilian Cerrado. *Phytotaxa*, v. 361(1), p. 106-114.
- Mori, S.A., Silva, L.A.M., Lisboa, G. & Coradin, L. 1989. Manual de Manejo do Herbário Fanerogâmico. 2 ed. Centro de Pesquisas do Cacau, Bahia.
- Moura, A.L.D.O. & Morim, M.P. 2015. Convolvulaceae em remanescentes de Floresta Ombrófila Densa, Rio de Janeiro, Brasil. *Rodriguésia*, 66, 779-805.
- Ooststroom, S.J. Van 1934. A monograph of the genus *Evolvulus*. *Meded. bot. Mus. Herb. Rijks-Univ. Utrecht*, v. 14, p. 1-267.
- O'Donell, C.A. 1941. Revision de las especies americanas de *Merremia*. *Lilloa* 6: 467-554.
- O'Donell, C.A. 1952. Convolvuláceas Americanas Nuevas o Críticas 3. *Arq. Mus. Paranaense Curitiba* 9: 207-244.
- O'Donell, C.A. 1959. Convolvulaceas Argentinas. *Lilloa* 29: 87-348.
- Paganotte, D. M., Sannomiya, M., Rinaldo, D., Vilegas, W. & Salgado, H. R. N. 2016. *Operculina macrocarpa*: chemical and intestinal motility effect in mice. *Brazilian Journal of Pharmacognosy*, 26 (4): 427-432.

- Pastore, M., & Simão-Bianchini, R. 2015. Taxonomic novelties in *Jacquemontia* Choisy (Convolvulaceae) from Southeastern Brazil. *Phytotaxa*, 221(2), 193-197.
- Pastore, M., & Simão-Bianchini, R. 2017. Sinopse do gênero *Jacquemontia* Choisy (Convolvulaceae) no Estado de São Paulo, Brasil: notas nomenclaturais, taxonômicas e geográficas. *Hoehnea* 44(4), p. 611-634.
- Pastore, M.; Buril, M. T.; Simão-Bianchini, R.; Moreira, A.L.C. *Jacquemontia* in Flora e Funga do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB7071>>. Acesso em: 22/02/2024
- Payne, W.W. 1978. A glossary of plant hair terminology. *Brittonia*, 30, 239-255.
- Petrongari, F.S.; Simões, A.R. *Distimake* in Flora e Funga do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB603005>>. Acesso em: 22/02/2024
- Radford, A.E.; Dickison, W.C.; Massey, J.R. & Bell, C.R. 1974. Vascular plants Systematics. Harper & Row, New York.
- Silva, S.S.; Simão-Bianchini, R.; Simões, A.R.G. & Costae, M. 2021. Disentangling parasitic vines in the tropics: taxonomic notes for an accurate identification of *Cuscuta* (Convolvulaceae) and *Cassytha* (Lauraceae). *Rodriguésia* 72: 1-11.
- Santos, F.D., Pinheiro, L., Moraes, C. & Figueiredo, M. 2017. Convolvulaceae de um fragmento de restinga, Fortaleza, Ceará, Brasil. *Enciclopédia Biosfera* 14(26).
- Simão-Bianchini, R. & Pirani, J.R. 1997. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Convolvulaceae. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 16: 125-149.
- Simão-Bianchini, R. & Pirani, J.R. 1998. *Ipomoea* L. (Convolvulaceae) no Sudeste do Brasil.
- Simão-Bianchini, R. 2009. Flora de Grão-Mogol, Minas Gerais: Convolvulaceae. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 27(1), 33-41.
- Simão-Bianchini, R. & Silva, C.V. 2024. *Evolvulus* in Flora do Brasil 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. (<https://floradobrasil2020.jbrj.gov.br/FB6990>).
- Simão-Bianchini, R. & Ferreira, P.P.A. & Vasconcelos, L.V. 2024. *Ipomoea* in Flora do Brasil 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. (<https://floradobrasil2020.jbrj.gov.br/FB7021>).

- Simão-Bianchini, R., Ferreira, P.P.A., Pastore, M., Delgado-Junior, G.C., Vasconcelos, L.V., Petrongari, F.S., Moreira, A.L.C., Buril, M.T., Simões, A.R. & Silva, C.V. 2024. Convolvulaceae in Flora e Funga do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB93>>. Acesso em: 21 mai. 2024
- Simões, A.R. & Staples, G. 2017. Dissolution of Convolvulaceae tribe Merremieae and a new classification of the constituent genera. *Botanical Journal of the Linnean Society* 183 (4): 561–586.
- Simões, A.R. & Petrongari, F.S. *Operculina in Flora e Funga do Brasil*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB7106>>. Acesso em: 22/02/2024
- Staples, G.W., Simões, A.R. & Austin, D.F. 2020. A monograph of *Operculina* (Convolvulaceae). *Annals of the Missouri Botanical Garden* 105: 64–138.
- Stefanovic, S.; Krueger, L. & Olmstead, R.G. 2002. Monophyly of the Convolvulaceae and circumscription of their major lineages based on DNA sequences of multiple chloroplast loci. *American Journal of Botany* 89: 1510-1522.
- Sztutman, M. & Rodrigues, R.R. 2000. O mosaico vegetacional da planície litorânea de Cananéia/Iguape (SP) e suas relações com o ambiente: um estudo de caso no Parque Estadual da Campina do Encantado, Pariquera-Açu. Dissertação de mestrado. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Tharp, B.C. & M.C. Johnston. 1961. Recharacterization of *Dichondra* (Convolvulaceae) and a revision of the North American species. *Brittonia* 13: 346-360.
- Thiers, B. 2009. [atualização contínua]. Index Herbariorum: a global directory of public herbaria and associated staff. <https://sweetgum.nybg.org/science/ih/> (acesso em 09/12/2022).
- Wood, J.R., Carine, M.A., Harris, D. Wilkin, P. Williams, B., & Scotland. R.W. 2015. *Ipomoea* (Convolvulaceae) in Bolivia. *Kew Bulletin*, 70, 1-124.
- Wood, J.R., Muñoz-Rodríguez, P. Williams, B.R.M. & Scotland, R.W. 2020. A foundation monograph of *Ipomoea* (Convolvulaceae) in the New World. *PhytoKeys* 143: 1-823.
- Yuncker, T.G. 1932. The genus *Cuscuta*. *Mem. Torrey bot. Club*. 18(2): 113-331.

Material adicional

Cuscuta obtusiflora: ARGENTINA. CORRIENTES: **Corrientes**, 21.XII.2001, fl., *M.M. Sosa* 80 (MO, SPF). BRASIL. MINAS GERAIS: **Paraisópolis**, 23.VIII.1945, fl., *F.C. Hoehne* (SP 19177). SÃO PAULO: **São Paulo**, 25.III.1932, fl., *A. Gehrt* (SP 29305); IV.1985, fl., *L. Rossi* 586 (SP, SPF, UEC); 1816-1821, fl., *A. Saint-Hilaire* C1 1271 (P).

Cuscuta racemosa: BRASIL. DISTRITO FEDERAL: **Brasília**, 04.III.1980, fl., *E.P. Heringer et al.* 3655 (SPSF). MINAS GERAIS: **Diamantina**, 28.II.1998, fl., *J.R. Pirani* 4032 (SP); **Gouveia**, 09.IV.1982, fl., *A. Furlan et al.* (SPSF 10864). RIO DE JANEIRO: **Barra do Pirai**, 13.IV.1926, fl., *F.C. Hoehne & A. Gehrt* (SP 17310). RIO GRANDE DO NORTE: **Grossos**, 28.VI.2007, fl., *A.A. Roque* 203 (SP). SÃO PAULO: **Assis**, 17.I.1996, fl., *G.A.D.C. Franco* 1352 (SPSF); **Bom Sucesso de Itararé**, 27.V.1995, fl., *P.H. Miyagi* 568 (SP, ESA, UEC); **Campinas**, 15.I.2003, fl., *L.C. Bernacci* 3366 (IAC); 19.III.1946, fl., *A.R. Campos* (SPSF 2497); **Cotia**, VI.1930, fl., *A. Gehrt* (SP 25323); **Itapeva**, 13.V.2010, fl., *J.B. Baitello et al.* 2413 (SPSF); 23.II.2010, fl., *N.O. Costa et al.* 2 (SPSF); **Itararé**, 10.III.2015, fl., *F.A.R.D.P. Arzolla et al.* 1764 (SPSF); 19.X.2008, fl. *A.L.R. Silva II* (ESA); **Monte Alegre do Sul**, 18.XII.1942, fl., *M. Kuhlmann* 159 (SP); **São Carlos**, 04.VIII.1888, fl., *A. Loefgren* CGG824 (SP); **São José do Barreiro**, 30.IV.1926, fl., *W. Hoehne & A. Gehrt* (SP 17644); **São Paulo**, 05.V.1956, *W. Hoehne* (SPF 15641); 09.II.2018, fl., *A. Maruyama & L. Cicco* 1003 (SPSF); 23.III.1907, fl., *A. Usteri* (SP 10976). **Vinhedo**, 01.IX.2002, fl., *J.R. Guillaumon* (SPSF 30326).

Dichondra sericea: BRASIL. ESPIRITO SANTO: **Dores do Rio Preto**, 16.III.2014, fl., *M. Monge* 2567 (SP). MINAS GERAIS: **Iguatama**, 10.VIII.2003, fl., *P.H.A. Melo* 815 (SP); **Itamonte**, 13.III.2007, fl., *L.D. Meireles* 2777 (SP). PARANÁ: **Curitiba**, 22.X.2006, fl., *A.C. Cervi* 9079 (NY, RB); **Porto Mendes**, 26.IX.1978, fl., *G. Hatschbach* 40582 (RB). RIO DE JANEIRO: **Itatiaia**, 29.I.2015, fl., *R. Simão-Bianchini* 2070 (SP). RIO GRANDE DO SUL: **Bom Jesus**, 17.IX.2004, fl., *E.D. Lozano* 2778 (SP). SANTA CATARINA: **Campo Alegre** 27.X.2018, fl., *P. Schwirkowski* 3131 (RB); **São Bento do Sul**, 27.IX.2020, fl., *P. Schwirkowski* 4305 (RB). SÃO PAULO: **Cunha**, 05.I.1876, fl., *A.F.M. Glaziou* 8187 b (R); 23.III.1999, fl., *A. Loefgren & G. Edwall* CGG2401 (SP); **Itararé**, 22.V.1993, fl., *V.C. Souza et al.* 3976 (ESA); **São José do Barreiro**, 06.V.1997, fl., *R. Simão-Bianchini* 1126 (SP, SPF).

Distimake dissectus: BRASIL. SÃO PAULO: Bauru, 04.X.2017, fl., *A. Maruyama* 990 (RB, SPSF); **Campinas**, X.1980, fl., *H.M. Souza* (SP 267843); **Jaboticabal**, 19.VI.1980, fl.,

R.C.S. Maimoni-Rodella 11 (BOTU); **Juquitiba**, 18.IV.2008, fl., *R.T. Polisel 807* (SPSF); **Queluz**, 24.V.1996, fr., *L. Macias et al. 9686* (HRCB, PMSP, SPF); **Rio Claro**, 28.I.2015, fl. e fr., *F.S. Petrongari 18 e 19* (SP); 06.V.2017, fl. e fr., *F.S. Petrongari et al. 47* (SP); **Santa Branca**, 25.II.1954, fr., *O. Scavone* (SPF 15279); **São Paulo**, 10.VI.1999, fr., *P. Sampaio 216* (PMSP); 06.III.2008, fl., *S.J. de Sordi 169* (PMSP); **Tapirai**, 26.III.2013, fl., *J. Kuntz 893* (RB); 14.IV.2014, fl., *G.D. Colletta 1376* (RB).

Distimake macrocalyx: BRASIL. SÃO PAULO: **Aguaí**, 25.V.1989, fl., *K. Duarte* (ESA 4115, SP); **Águas da Prata**, 16.V.1994, fl., *A.B. Martins 31463* (SPF); **Agudos**, 31.V.2000, fl., *M.E.S. Paschoal 2232* (SP); **Assis**, 03.VIII.1995, fl., *M.C. Bacic 103* (SP); **Buritizal**, 05.V.1995, fl., *W. Marcondes-Ferreira et al. 1184* (UEC); **Cabreuva**, 16.III.1994, fl., *K.D. Barreto 2171* (RB); **Campinas**, 07.V.1982, fl., *C.S. Takatori 13633* (SP); **Campos do Jordão**, IV-1937, fl., *L. Lanstyack* (RB 264605); **Cunha**, 23.III.2018, fl., *A. Maruyama & L. Cicco 1061* (SPSF). **Ferraz de Vasconcelos**, 30.IV.1996, fl., *R.J.F. Garcia et al. 830* (PMSP); **Guarulhos**, 06.IV.2015, fl., *R.T. Shirasuna 3854* (PMSP); **Itapetininga**, 28.IV.1998, fl., *L.C. Souza 332* (SPSF); **Itararé**, 20.II.2011, fl., *V.C. Souza 34109* (RB); **Lins**, 24.VI.1939, fl., *G. Hashimoto 20533* (SP); **Matão**, 14.V.1949, fl., *J. Correa Gomes 362* (RB); **Mogi Guaçu**, 30.IV.1978, fl., *R. Parentoni 7611* (UEC); 08.IV.1993, fl., *V.C. Souza et al. 2805* (HUSC); **Nazaré Paulista**, 01.VI.1996, fr., *V.C. Souza et al. 11155 e 11163* (HUSC); **Nova Odessa**, 30.VI.2015, fl., *C.A.P. Toledo 23* (RB); **Paulo de Faria**, 20.V.1994, fl., *V. Stranghetti 345* (SPSF); **Pedregulho**, 18.V.1995, fl., *J.R. Guillaumon & E.E. Macedo 155* (SPSF); **Piracicaba**, 02.VI.1993, fl., *K.D. Barreto et al.* (RB 1215027); **Porto Ferreira**, 18.XI.1997, fl., *E.P. Dickfeldt 51* (RB); **Rio Claro**, 19.IV.2001, fl., *R.G. Udulutsch 275* (RB); **São Bernardo do Campo**, 25.IV.1997, fl., *R. Simão-Bianchini 1060* (SP); **São José do Barreiro**, 28.IV.1983, fl., *G. Martinelli 9274* (RB); **São José do Rio Preto**, 16.IV.1992, fl., *G. Hashimoto* (SP 339531); **São Manuel**, 02.V.2014, fl., *F.S. Petrongari 9* (SP); **São Paulo**, 26.V.1993, fl. e fr., *R.J.F. Garcia et al. 353* (PMSP); 27.III.1995, fl., *R.J.F. Garcia et al. 639* (PMSP); 07.III.2003, fr., *R.J.F. Garcia et al. 470* (PMSP); 18.I.2011, fr., *B. Pucci et al. 159* (PMSP); **São Pedro**, 07.XII.1993, fl., *V.C. Souza 4889* (SP); **Sorocaba**, 02.I.1954, fl., *A.S. Grotta* (SPF 15201); **Teodoro Sampaio**, 08.V.1986, fl., *A.L.T. De Lucca et al. 1012* (SP); **Valinhos**, 16.III.2002, fl., *J.R. Guillaumon* (SPSF 45924); **Vinhedo**, 24.III.2002, fl., *J.R. Guillaumon* (SPSF 29939); 05.IV.2003, fl., *J.R. Guillaumon* (SPSF 32249).

Distimake tuberosus: BRASIL. MATO GROSSO DO SUL: **Jardim**, 29.V.1998, fl., *H. Lorenzi* (SP 335800). MINAS GERAIS: **São João Del Rei**, 30.V.1983, fl., *L. Krieger*

CESJ19913 (SP). PERNAMBUCO: **Nazaré da Mata**, 08.IX.1956, fl., *J. C. Moraes 1658* (SPSF). RIO DE JANEIRO: **Paraty**, 10.XI.1991, *V.L.G. Klein 1188* (RB); **Rio de Janeiro**, 29.V.2015, fl., *F. S. Petrongari 27* (SP); V.2019, *J.R. Mattos 825 e 826* (RB). SANTA CATARINA: **Blumenau**, 02.V.2009, fl., *N.L. de Souza 188* (RB). SÃO PAULO: **Campinas**, 06.VIII.2003, fl., *F. A. L. Moraes* (IAC 43300, RB 1407478); **Iacanga**, 01.IX.1985, fl., *G. Hashimoto* (SP 339508); **Piracicaba**, 05.II.1993, fl., *K. D. barreto 24* (RB); 29.I.2015, fl., *F. S. Petrongari 20* (SP); 05.V.2017, fl., *F. S. Petrongari 45-A* (SP); **São Paulo**, 12.IV.1963, fl., *A. S. Grotta 287* (SPF); 12.IV.1967, fl., *S. Panizza* (SPF 17731); V-2002, fl., *G. M. P. Ferreira 260* (PMSP).

Evolvulus glomeratus: Brasil. BAHIA: **Piatã**, 03.XI.1996, fl., *D.J.N. Hind PCD3957* (SPF). MINAS GERAIS: **Congonhas do Norte**, 04.II.2009, fl., *J.G. Rando 697* (SPF); **Grão Mogol**, 04.IX.1985, fl., *M.L. Kawasaki CFC8353* (SPF); **Santana de Pirapama**, 22.III.1982, fl., *J.R. Pirani CFSC8038* (SPF). PERNAMBUCO: **Buíque**, 17.VIII.1995, fl., *K. Andrade 149* (SPF). RIO DE JANEIRO: **Niterói**, 20.XI.2002, fl., *M.G. Santos 1625* (RB); 25.IV.1993, fl., *A.A.M. de Barros* (RB 534891). RIO GRANDE DO SUL: **Quaraí**, 04.XI.2009, fl., *J. Cordeiro 3234* (RB). SÃO PAULO: **Araraquara**, 07.XII.1888, fl., *A. Loefgren CGG1143* (SP); 10.XII.2004, fl., *F. B. Santos* (ESA 51339); **Brotas**, 27.I.2007, fl., *S. A. Nicolau 3153* (SP); **Campinas**, 15.VIII.1968, fl., *H.F. Leitão Filho 507* (IAC); **Franca**, 17.I.1893, fl., *A. Loefgren & G. Edwall CGG2187* (SP, SPF); **Guarulhos**, 03.XI.2014, fl., *R. T. Shirasuna 3620* (PMSP); **Itararé**, 15.XI.1994, fl., *V.C. Souza et al. 7417* (ESA, SP); **Piracicaba**, 12.I.1993, fl., *V.C. Souza 2139* (ESA, HUSC, SP); 17.IV.2004, fl., *J. R. Manesco* (ESA 50960); 28.XI.2004, fl., *G. Yamasaki* (ESA 50937); 26.IX.2007, fl., *M. F. Whateley 2* (ESA); **Rio Claro**, 28.XII.2004, fl., *P. Y. C. Chang* (ESA 51443); **São Paulo**, 08.X.1986, fl., *S. Honda 125* (SPF); 26.III.2010, fl., *V.C. Silva 157* (SP); **Serra Negra**, 23.VI.1993, fl., *C. Aranha 10029* (IAC, SP).

Evolvulus pusillus: BRASIL. SÃO PAULO: **Botucatu**, 30.VIII.1970, fl., *Gottsberder Ilse 320* (SP); **Buri**, III-2000, fl., *M.C.C. Ferreira et al. 34* (SP); **Caiobi**, 07.XII.1942, fl. e fr., *Hellfield 344* (SP); **Campinas**, 13.VI.1939, fl., *A.P. Viegas 5122* (IAC, SP); 08.VI.1953, fl., *C. Pacheco* (IAC, 16298, SP 267728); 15.II.1984, fl., *Savina 180* (IAC); **Piracicaba**, 24.XI.2004, fl., *M. P. B. de Freitas* (ESA 50868); 27.XII.2004, fl., *C.P. Santos* (ESA 50651); **Salto**, 05.XI.1943, fl., *A. S. Lima* (IAC 7312); **São Paulo**, 09.III.1907, fl., *D. A. Usteri* (SP 11014); 24.XII.1910, fl., *A. C. Brade 5566* (R, SP); IV-1913, fl., *F. T. de Toledo 524* (RB); 11.IV.1917, fl., *F.C. Hoehne* (SP 13); 13.VI.1918, fl., *F.C. Hoehne* (SP 209); VII-1937, fl., *Alberto Etzel* (SP 38518); XII-1948, fl., *Oswaldo Handro 24* (SPF); 27.XI.1965, fl., *F. K.*

Rawitscher (SPF 17010); 28.XII.1965, fl., *L. L. Vieira* (SPF 46419); VIII-1985, fl., *Rosângela Simão* (SPF 39276); 14.XI.1996, fl., *J. P. Souza & V.C. Souza* 721 (ESA); 22.XI.2004, fl., *P. O. Medeiros* (ESA 51134); 14.XII.2004, fl., *B. L. P. Villagra* 24 (SP); 27.X.2005, fl., *B. L. P. Villagra* 71 (SP); 26.III.2010, fl., *C. V. Silva* 158 (SP); 22.XII.2016, fl., *R. B. Santos* 18 (PMSP).

Ipomoea alba: BRASIL. SÃO PAULO: **Amparo**, 25.V.1967, fl., *H.F. Leitão Filho* 105 (SP); **Campinas**, 28.IV.1949, fl., *C. Pacheco* (SP 267822); 11.V.1994, fl., *S.L. Jung-Mendaçolli et al.* 175 (SP); 28.X.1994, fl., *G.F. Arbocz* 352 (SP); **Cardoso**, 18.V.1995, fr., *L.C. Bernacci et al.* 1836 (IAC, SP, SPF, UEC); **Cunha**, 22.XII.2016, fl., *A. Maruyama & I. Cicco* 663 (SPSF); 24.XII.2016, fl., *A. Maruyama & I. Cicco* 668 (SPSF); **Iperó**, 19.XII.2012, fl., *M. Pastore et al.* 209 (SP); **Mogi Guaçu**, 14.III.1988, fl., *L. Rossi et al.* 856 (SP); 02.VI.1993, fl., *S. Romaniuc Neto et al.* 1386 (SP); **Nova Europa**, 10.IV.1925, fl., *F.C. Hoehne* (SP 13614); **Paulo de Faria**, X-1994, fl., *V.C. Souza* 12251 (RB); **Pedreira**, 19.IX.1968, fl., *H.F. Leitão Filho* 557 (IAC); **Piracicaba**, 22.V.1998, fl., *I. Cordeiro et al.* 1730 (SP); **Rio Claro**, 05.VIII.1984, fl., *O. Cesar* 180 (SPF); **São Bernardo do Campo**, 30.XI.2007, fl., *R.T. Shirasuna et al.* 738 (SP); **São Paulo**, 06.V.1934, fl., *A. Gehrt* (SP 7903); 25.XI.1980, fl., *N.A. Rosa & J.M. Pires* 3838 (SP); 16.IV.1993, fl., *J.V. Godoi et al.* 362 (SP); 19.IX.1997, fl., *J.B. Baitelllo* 813 (SP); 28.IX.2011, fl., *B.F. Mellado & R.J.F. Garcia* 12 (SP); 01.VI.2021, fl., *S. Honda et al.* 2062 (PMSP); **Vinhedo**, 22.X.1977, fl., *Maria Sakane* (SP 154653).

Ipomoea batatas: BRASIL. SÃO PAULO: **Botucatu**, 07.VII.2016, fl., *M.N.F. Cabral* 129 (BOTU); **Campinas**, 02.X.2019, fl., *H.F. Leitão Filho* 150 (IAC); 02.X.2019, fl., *D.A. Rodrigues & L.C. Bernacci* 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 166, 167, 168 e 169 (IAC); 07.VII.2016, fl., *F.M. Souza & P.C. Reco* 1271, 1272, 1273, 1274, 1276, 1277 e 1278 (IAC); **Juquitiba**, 14.IV.1995, fl., *R. Simão-Bianchini* 646 (SP); **Natividade da Serra**, 15.III.2005, fl., *M.A.C. Pilla* 125 (BOTU); **Rio Claro**, 12.VI.1988, fl., *A. Loefgren* CGG637 (SP); **São Carlos**, 21.XII.1902, fl., *A. Usteri* (SP 10889); **São Paulo**, 26.V.1993, fl., *R.J.F. Garcia et al.* 347 (SPF); 10.VI.1953, fl., *W. Hoehne* (SPF14980).

Ipomoea bonariensis: ARGENTINA: MISIONES: **Concepción**, 21.XII.2008, fl., *H.A. Keller* 6516 (SP); **Iguazú**, 21.III.2017, fl., *M.S. Ferrucci* 3451 (SP). BRASIL. GOIÁS: **Minaçu**, 13.III.2001, fl., *G. Pereira da Silva* 1806 (SP); **Piranhas**, 22.VI.1966, fl., *H.S. Irwin* 17571 (SP). MATO GROSSO DO SUL: **Corumbá**, II-1911, fl., *F.C. Hoehne* 4741 (R); 18.IV.1997, fl., *G.A. Damasceno Jr* 1081 (SP); **Miranda**, 10.IV.1998, fl., *A. Pott* 8103 (SP). Minas

Gerais: **Salto da Divisa**, 04.III.2004, fl., *J.A. Lombardi* 5816 (SP). SÃO PAULO: **Biritiba Mirim**, 01.V.2001, fl. e fr., *S.A. Nicolau et al.* 2914 (SP); **Brotas**, 28.I.2007, fl., *S. A. Nicolau et al.* 3212 (SP); **Botucatu**, 15.XII.2009, fl., *L.B. Santos & A.C. Santos* 482 (SP); 12.I.2010, fl., *L.B. Santos & D.G. Gomes* 504 (SP); **Ribeirão Preto**, 03.IV.1949, fl., *G. Hashimoto* 629 (SP); **Santo André**, 26.II.1985, fl. e fr., *T.P. Guerra & M. Kirizawa* 115 (SP); 16.II.2002, fl. e fr., *R. Simão-Bianchini et al.* 1504 (SP); **São Paulo**, 25.III.1940, fl., *F.C. Hoehne* 42355 (SP). TOCANTINS: **Lavandeira**, 25.I.2005, fl., *J.P. Souza* 4666 (SP). PARAGUAI. CENTRAL: **Caballero**, 15.II.1964, fl., *J.C. Gomes Jr* 1553 (SP).

Ipomoea cairica: BRASIL. SÃO PAULO: **Avaré**, 10.I.2011, fl., *J.A.D. Souza & J.C. Santos* 69 (SPSF); **Botucatu**, 12.I.1982, fl., *Y. Yanagizawa* 73-120182 (SP); **Campinas**, 19-10-2006, fl. e fr., *A.K. Pastorek* 03 (IAC, RB); **Dracena**, 07.IX.1995, fl., *L.C. Bernacci* 2130 (SPF); **Embu-Guaçu**, 09.X.2007, fl., *F.A.R.D.P. Arzolla et al.* 1137 (SPSF); **Itapeva**, 24.IX.1980, fl. e fr., *R.F. Monteiro* 170 (RB); **Limeira**, 08.V.1968, fl., *H.F. Leitão Filho & C. Aranha* 74 (RB); **Mogi Guaçu**, 24.IX.1980, fl. e fr., *E. Forero* 8474 (RB); **Penápolis**, 31.VII.1977, fl., *J.R. Pirani* 8-77 (SP); **Piracicaba**, 30.I.1998, fl., *M.M.A. Bessa* 13 (RB); **Porangaba**, 01.III.2022, fl., *C.P. Perito* 05, 06, 07 e 09 (SP); **São José do Barreiro**, 30.IV.1926, fl., *W. Hoehne* (SP 17661); **São Paulo**, 27.III.1995, fl., *M. Groppo* 20 (SPF); 10.I.2010, fl., *M.E.F. Rodrigues* 263 (RB); **Vera Cruz**, 09.XII.1998, fr., *R.B. Torres & S.R. Lima* 672 (IAC).

Ipomoea carnea: ARGENTINA. ENTRE RIOS: **Santa Ana**, 06.I.1988, fl., *A. Krapovickas* 41928 (SPF). BRASIL. BAHIA: **Queimadas**, 12.X.1990, fl., *A. Freire-Fierro* 1880 (SPF). MATO GROSSO: **Poconé**, 09.II.1978, fl., *A. Allem* 1639 (SP). MINAS GERAIS: **Augusto de Lima**, 15.V.1999, fl., *V.C. Souza et al.* 22400 (HUSC). SÃO PAULO: **Assis**, 13.X.1978, fl., *M. Erasmo* (UEC 131544); **Botucatu**, 21.III.2022, fl., *R.P. Campos* 122 (BOTU); **Campinas**, 21.X.1951, fr., *A.S. Grottas* (SPF 14224); 22.IX.1983, fl., *J. Heraldo* 56 (IAC); **Cerquillo**, 03.III.2022, fl., *C.P. Perito et al.* 18 (SP); **Dracena**, 23.VII.2022, fl., *E. D. Lozano & A. Tomazi* 5797 (MBM); **Mairiporã**, 26.III.2007, fl., *M. E. F. Rodrigues* 116 (ESA); **Ribeirão Preto**, 06.IV.1981, fl., *J.M.F. Camargo* 17 (RB); **Piracicaba**, 06.VII.1984, fl., *C. Angeliz* (ESA 2927); **Pirassununga**, 06.VII.1944, fl., *D. Pickel* 767 (SPSF); **Porangaba**, 28.II.2022, fl., *C. P. Perito et al.* 01 e 03 (SP); **Pedregulho**, 08.XI.1997, fl., *E.E. Macedo* 259 (SPSF); **Santa Barbara do Oeste**, 19.IX.1938, fl., *A.P. Viegas & G.P. Viegas* (IAC 2223); **São Paulo**, 12.XI.1946, fl., *W. Hoehne* (SPF 11672); 04.II.2009, fl., *T. Popak et al.* 3 (PMSP); 11.V.2016, fl., *C.M. Furlan* 74 (SPF); 17.X.2017, fl., *J. Hughes* (PMSP 18814); **Suzanópolis**, 01.VII.1995, fl., *M.R. Pereira-Noronha et al.* 1548 (SPF).

Ipomoea cynanchifolia: BRASIL. BAHIA: **Bom Jesus da Lapa**, 20.IV.1980, fl., *R.M. Harley et al.* 21572 (K, NY, SPF, UEC). DISTRITO FEDERAL: **Taguatinga Norte**, 1990, fr., *Chagas* 325 (MO). ESPIRITO SANTO: **Divino de São Lourenço**, 17.XI.2011, fl. e fr., *R.F. Almeida et al.* 431 (SP). MINAS GERAIS: **Ouro Preto**, 23.VI.2013, fl. e fr., *L.V. Vasconcelos et al.* 500 (SP). MATO GROSSO: **Várzea Grande**, 27.VI.1987, fl. e fr., *G. Pedralli et al.* 2763 (SP). SÃO PAULO: **Campinas**, 29.III.1979, fl. e fr., *M. Polo* 10038 (UEC).

Ipomoea fimbriosepala: ARGENTINA. CORRIENTES: **San Miguel**, 14.III.2001, fl., *M.M. Arbo et al.* 8801 (ESA, IAC). MISIONES: **San Ignacio**, 06.III.1948, fl., *G.J. Schwarz* 5577 (MO, SP). JUJUY: **Capital**, 25.II.1949, fl., *E. Schwindt* 1307 (MO, SP). BOLIVIA. EL BENI: **General José Ballivián**, 29.XII.1998, fl., *S.G. Beck* 15439 (MO, SP). BRASIL. BAHIA: **Formosa do Rio Preto**, 04.IV.2000, fl., *R.P. Oliveira* 500 (SP). ESPIRITO SANTO: **Linhares**, 19-VII-2009, fl., *G.S. Siqueira* 470 (SP). MATO GROSSO: **Terenos**, 17.II.1970, fl., *G. Hatschbach* 23703 (MBM, RB). SÃO PAULO: **Roseira**, 25.IV.2000, fl., *E.R. Salviani & H. Lorenzi* 1360 (HPL); **São Caetano**, 28.III.1914, fl., *A.C. Brade* 6993 (SP); **São Paulo**, 22.III.1949, fl., *A.B. Joly* (SP 269288, SPF 17004).

Ipomoea hederifolia: BRASIL. SÃO PAULO: **Aguai**, 25.V.1989, fl., *Keila Duarte* (ESA 4116, SPF 78668); **Barra Bonita**, 30.X.1997, fl. e fr., *C.J. Campos* 21-10572 (SP); **Botucatu**, 14.III.1939, fl., *M. Kuhlmann* (SP 334163); **Campinas**, 02.X.1990, fl., *Marcelo Brotto* (SPF 18669); 09.VII.1989, fl., *M. D. N. Grecco et al.* 21739 (UEC); 11.V.1994, fl., *S.L. Jung Mendaçolli* 178 (SP); **Cotia**, 15.V.1995, fl., *H. Ogata et al.* (PMSP 3333); **Cunha**, 15.XI.1936, fl. e fr., *M.M. Orsi* (SP 444375); **Espirito Santo do Pinhal**, IV-1897, fl., *J.C. Novaes* CGG3749 (SP); **Estreito**, 06.XI.1997, fl. e fr. *W. Marcondes Ferreira* 1544 (SP, SPSF); **Indaiatuba**, 19.IV.1995, fl., *R. Simão-Bianchini et al.* 689 (ESA, SPF); **Limeira**, 16.V.1950, fl., *W. Hoehne* (SPF 12896); **Magda**, 17.V.1995, fl., *L.C. Bernacci* 1728 (IAC, SP); **Mococa**, 22.V.1953, fl., *D. M. Dedecca* 382 (IAC); **Mogi Guaçu**, 15.VI.1977, fl., *R. Parintoni & H.C. Morais* 4782 (UEC); **Mombuca**, 04.V.2015, fl., *C.A.P. Toledo et al.* 126 (ESA); **Nova Odessa**, 30.VI.2015, fl., *C.A.P. Toledo* 30 (SP); **Orlândia**, 05.V.1965, fl., *L. Leidermann* (IAC 39684); **Paulo de Faria**, 12.IV.1995, fl., *V. Stranghetti* 504 (SPSF); **Pedregulho**, 05.V.1995, fl., *J. R. Guillaumon & E.E. Macedo* 83 (SPSF); **Piracicaba**, 02.VI.1993, fl., *K. D. Barreto* 617 (MBM, RB); 26.III.1984, fl., *E.L.M. Catharino* 22 (ESA, SP); 26.XII.2018, fl., *V.C. Souza* 41400 (ESA); **Pitangueiras**, 22.VI.1947, fl., *J. P. Coelho* 3065 (SPSF); **Santa Cruz da Conceição**, 21.V.1994, fl., *R. Simão-Bianchini* 443 (SP); **São**

Bernardo do Campo, 02.IV.2008, fl., *R. T. Shirasuna et al.* 1201 (SP); **São Paulo**, 27.IV.1933, fl., *A. Gehrt* (SPF 10279); **São Roque**, 24.IV.1995, fl., *L.C. Bernacci* 1461 (IAC, SP); **Valinhos**, 14.VI.1994, fl., *S.L. Jung-Mendaçolli et al.* 458 (IAC).

Ipomoea imperati: BRASIL. BAHIA: **Itacaré**, 26.IV.2013, fl., *L. V. Vasconcelos* 468 (SP); **Uruçuca**, 28.X.2012, fl., *L.V. Vasconcelos* 464 (SP); **Valença**, 28.III.2009, fl., *A.S. Matos* (SP 465723). ESPÍRITO SANTO: **Conceição da Barra**, 07.XI.1990, fl., *L.D. Thomaz* 645 (SP); **Guarapari**, 27.VIII.1985, fl., *O.J. Pereira* 483 (SP); **Itaóca**, 09.VIII.1990, fl., *L.D. Thomaz* 553 (SP); **Linhares**, 09.XI.1990, fr., *L.D. Thomaz* 668 (SP, SPF). PARÁ: **Atalaia**, 23.IX.1979, fl., *D.F. Austin* 6975 (NY); **Abaetuba**, 16.III.2002, fl., *A.S.L. Silva* 3568 (SP, SPF); **Bragança**, 23.VII.2003, fl., *C.C.L. Santos* 49 (SP); **Belém**, 12.II.2016, fl., *E. Barboza & E.M. Cunha* 4474 (MBM); **Marapanim**, 21.VI.1905, fl., *M. G. Bovini* 1731 (SP). PARANÁ: **Pontal do Paraná**, 09.XI.2013, fr., *E.D. Lozano* 1740 (SP). PERNAMBUCO: **Cabo de Santo Agostinho**, 14.IX.2004, fl., *A. Rodrigues* 47 (SP). RIO DE JANEIRO: **Rio de Janeiro**, 08.VI.1973, fl., *M.R.R. Vidal* 322 (SP); **Saquarema**, 12.V.1993, fl., *J. Fontella* 3028 (SP). RIO GRANDE DO NORTE: **Nísia Floresta**, 07.V.2011, fl., *E.O. Moura* 4 (SP). SANTA CATARINA: **Florianópolis**, I-2000, fl., *R. Simão-Bianchini* 1369 (SP); **Navegantes**, 04.I.2013, fl., *R. Simão-Bianchini* 1865 (SP).

Ipomoea indica: BRASIL. SÃO PAULO: **Botucatu**, 02.XII.1995, fl., *R.C.B. Fonseca* 23 (RB); **Cabreúva**, 16.IV.1989, fl., *R. Simão-Bianchini* 121 (SPF); **Cruzeiro**, 15.X.1994, fl., *R. Simão-Bianchini* 554 (SPF); **Indaiatuba**, 19.IV.1995, fl., *R. Simão-Bianchini* 691 (SPF); **Itapequerica da Serra**, 24.III.2008, fl., *R.T. Shirasuna & M.V. Cachenco* 1111 (SP); **Juquitiba**, 28.XI.2008, fl., *R. T. Polisel* 921 (SPSF); 14.IV.1995, fl., *R. Simão-Bianchini & S. Bianchini* 647 e 650 (SPF); **Piracicaba**, 14.VI.1964, fl., *F.C. Nogueira* (ESA 258); **Santo André**, 18.XII.2007, fl., *R.J.A. Scabbia et al.* 5236 (SP); **São Bernardo do Campo**, 04.I.2017, fl., *G.M. Antar* 1230 (RB); **São Paulo**, 13.IV.1994, fl., *N.S. Ávila* (PMSP 153); 20.VI.2017, fl., *E.H.P. Barreto* 1371 (PMSP); 10.IX.1945, fl., *J.P. Coelho* 2238 (SPSF); 06.VI.2010, fl., *C.F. Figueiredo* 51 (SPF); 10.X.2007, fl., *R.J.F. Garcia* 3215 (PMSP); 14.VIII.2001, fl., *M. Groppo Jr.* 822 (SPF); 27.IX.1984, fl., *L. Rossi et al.* 305 (PMSP); 22.V.2018, fl., *S.J. De Sordi* 415 (PMSP); 11.V.1990, fl., *C. Villaça* 21 (SPF); **Tapiraí**, 26.X.1994, fl., *K.D. Barreto* 3142 (RB); **Taquarivaí**, 23.X.2017, fl., *R.C. Forzza* 4757 (RB).

Ipomoea indivisa: BRASIL. DISTRITO FEDERAL: **Brasília**, 11.III.1980, fl., *E.P. Heringer et al.* 3781 (K). MATO GROSSO DO SUL: **Porto Murtinho**, 26.X.1987, fl., *G. Hatschbach*

& *J.M. Silva 51645* (SPSF). MINAS GERAIS: **Araçuaí**, 12.III.1879, fl., *A.F.M. Glaziou 14128* (R); **Camanducaia**, 22.IV.1999, fl., *R. Simão-Bianchini 1248* (SP, SPF); **Itanhandu**, 19.III.2011, fl., *A. Frieiro-Costa* (SP 471696); **Muzambinho**, 24.III.2008, fl., *R. Simão-Bianchini 1670* (SP, SPF). RIO DE JANEIRO: **Petrópolis**, 09.V.1989, fl., *L. Mautone 64* (SP); 29.IV.2008, fl., *M. Nadruz 2196* (SP). SANTA CATARINA: **Água Doce**, 29.III.2002, fl., *M.A.G. Magenta 419* (SPF); **Joaçaba**, 27.II.1957, fl., *L.B. Smith et al. 11896* (R, NY); **São Joaquim**, 18.IV.1987, fl., *G. Hashimoto* (SP 338968). SÃO PAULO: **Águas da Prata**, 21.III.1994, *A.B. Martins et al. 31472* (SP, SPF, UEC); **Atibaia**, 11.II.1991, fl., *G. Hashimoto* (SP 338971); **Campinas**, 17.IV.1936, fl., *J. Santoro 470* (ESA); **Cotia**, 10.II.1984, fl., *C. Busko & M. Bittar 31* (PMSP); 13.II.1984, fl., *Carmem e Meiriane 31* (SPF); **Cunha**, 15.IV.1939, fl., *A.P. Viegas & J. Kiehl* (IAC 3942); 28.II.1939, fl., *J. Kiehl & Camargo* (IAC 3630); 14.VI.1939, fl., *M. Kuhlmann & A. Gehrt* (ESA 69767, SPF 143459, UEC 115812); 31.III.1994, fl., *S. Buzato 32333* (SPF, UEC); 19.II.2012, fl., *R. Simão-Bianchini 1860* (SP); **Ibiúna**, 03.IV.1981, fr., *K. Mizoguchi 1549* (MO); **Itapira**, 13.V.1927, fl., *F.C. Hoehne* (RB 80156); **Pedregulho**, 05.V.1995, fl., *J.R. Guillaumon & E.E. Macedo 83* (SPSF); **São João da Boa Vista**, 27.IV.1976, fl., *P.E. Gibbs et al. 1951* (UEC); **São Paulo**, 14.VI.1946, fl., *A.B. Joly* (SPF 17017); 05.VII.2016, fl., *S. Honda et al. 1366* (HUFABC).

Ipomoea nil: BRASIL. SÃO PAULO: **Araraquara**, 14.V.1968, fl., *H.F. Leitão-Filho & C. Aranha 70* (RB); **Bananal**, 29.III.1977, fl., *P.E. Gibbs et al. 4590* (UEC); **Cabreúva**, 18.IV.1995, fl., *R. Simão-Bianchini et al. 674* (SPSF); **Caçapava**, 23.II.2013, fl., *V.C. Souza 35674* (ESA); **Campinas**, 10.X.1989, fl., *M.A. Garcia & M.A.C. Paula 22888* (UEC); 25.VI.1968, fl., *H.F. Leitão-Filho 65* (RB); 11.V.1978, fl., *M. Polo & V.M. Cardoso 7710* (UEC); **Franco da Rocha**, 23.IV.2018, fl., *S.S. Silva 14 e 16* (SP); **Itapeccerica da Serra**, 24.III.2008, fl., *R.T. Shirasuna & M.V. Cachenco 1112* (SP); **Itirapina**, 26.II.2012, fl., *R. Simão-Bianchini 1862* (SP); **Jundiaí**, 14.III.1915, fl., *A.C. Brade* (SP 7245); **Juquitiba**, 14.IV.1995, fl., *R. Simão-Bianchini 642* (SPF); **Pedregulho**, 21.II.2013, fl., *M. Pastore et al. 256* (SPSF); **Piracicaba**, 10.III.1993, fl., *K.D. Barreto et al. 1403* (ESA); **Porangaba**, 01.III.2022, fl., *C.P. Perito et al. 11, 14, 15 e 22* (SP); **Rio Claro**, 21.II.2002, fl., *D.G. Picchi et al. 83* (MBM); **São Bernardo do Campo**, 04.I.2017, fl., *G.M. Antar 1230* (SPF); **São Paulo**, 02.III.1942, fl., *W. Hoehne* (SPF 11041); 13.IV.1994, fl., *N.S. Ávila* (SP 337078); 06.XI.2016, fl., *A. Maruyama & L. Cicco 602* (SPSF); **Serrana**, 15.XII.2021, fl., *P. Ferronato* (UEC 207478); **Tapirai**, 26.X.1994, fl., *K.D. Barreto et al. 3142* (ESA); **Valinhos**,

24.X.1989, fl., *S. Buzato & A.L.M. Franco* 22461 (UEC); **Vinhedo**, 18.I.2002, fl., *J.R. Guillaumon* (SPSF 29414).

Ipomoea pes-caprae: BRASIL. ALAGOAS: **Maceió**, 22.V.2000, fl., *I.M.M. Lima* 9 (SP); 30.V.2000, fl., *S. F. Oliveira* (SP 359811); **Serra**, 19.VII.1973, fl., *D. Araujo* 317 (SP). BAHIA: **Ilhéus**, 05.I.2018, fl., *M. S. S. Cunha* 2 (R); **Itacaré**, 21.IV.1989, fl., *L. A. Mattos* 2723 (SP). CEARÁ: **Amontada**, 05.IX.2015, fl., *E.B. Souza* 3709 (SP). ESPÍRITO SANTO: **Guarapari**, 10.XII.1964, fl., *Z.A. Trinta & E. Fromm-Trinta* 1071 (R); **São Mateus**, 08.XI.1990, fl., *L.D. Thomaz* 655 (SP, SPF); 31.VII.1991, fl., *R. Simão-Bianchini* 262 (SPF); **Serra**, 13.XI.1990, fl., *L.D. Thomaz* 984 (SP, SPF). MARANHÃO: **São Luís**, 16.X.1982, fl., *I. Gottsberger* 14-161082 (SP). PARANÁ: **Matinhos**, 15.II.1947, fl., *A.B. Joly* (SPF 17020). RIO DE JANEIRO: **Angra dos Reis**, 27.XI.1989, fl., *M.V.S. Alves et al.* 362 (R); 31.III.1996, fl., *R.S. Paixão* 466 (R); **Arraial do Cabo**, 28.V.1999, fr., *R.J.V. Alves* 6593 (R); **Parati**, 27.VII.2013, fl., *M. Pastore & R.M. Brito* 291 (SP); **Rio de Janeiro**, 04.II.1861, fl. e fr., *A.F.M. Glaziou* 101 (R). SANTA CATARINA: **Itajaí**, 06.III.1952, fl., *L.B. Smith & R. Reitz* 6060 (R); **Navegantes**, 04.I.2013, fl., *R. Simão-Bianchini* 1864 (SP).

Ipomoea philomega: BOLÍVIA. LA PAZ: **Nor Yungas**, 05.III.1989, fl., *S.G. Beck* 17205 (SP). BRASIL. ACRE: **Cruzeiro do Sul**, 25.III.2011, fl., *A. Quinet* 2621 (SP). AMAZONAS: **Presidente Figueredo**, 27.III.2008, fl., *J.F. Stancik* 295 (SP); **Guajará**, 16.III.2011, fl., *A. Quinet* 2403 (SP); **Ipixuma**, 19.III.2011, fl., *A. Quinet* 2504 (SP). MATO GROSSO: **Colíder**, 05.IV.2011, fl., *C.R.A. Soares* 3282 (SP). PARÁ: **Jacareacanga**, 17.III.2016, fl., *L.A. Lage* 42 (SP). RIO DE JANEIRO: **Rio de Janeiro**, 25.VII.1940, fl., *B.M.J. Lutz* 1782 (R); **Rio das Ostras**, 08.I.2012, fl., *P. Fiaschi* 3752 (SP, SPF). RORAIMA: **Caracarái**, 19.IX.2010, fl., *J.D. Garcia* 1554 (SP). SÃO PAULO: **Taubaté**, 02.VIII.1968, fl., *I.D. Gemtchujnicov* (BOTU 11932). TOCANTINS: **Piraquê**, 05.V.1988, fl., *L.B. Bianchetti* 548 (SP); **Darcinópolis**, 19.V.2000, fl., *F.C.A. Oliveira* 2271 (SP).

Ipomoea purpurea: BRASIL. SÃO PAULO: **Águas da Prata**, 22.III.1994, fl., *A. B. Martins et al.* 31455 (SP); **Amparo**, 05.V.1942, fl., *Kuhlmann & Kuhn* (SP 46809); **Atibaia**, 16.XI.1987, fl., *J. A. A. Meira Neto et al.* 21319 (UEC); **Botucatu**, 13.X.2009, fl. e fr., *L. B. Santos* 381 (SP); **Campinas**, 17.VII.1939, fl., *J. Aloisi* (SP 43972); **Cotia**, IV-1937, fl., *J. Vidal* (R 45718); **Cunha**, 19.II.2012, fl., *R. Simão-Bianchini & S. Bianchini* 1858 (SP); 19.II.2018, fl., *A. Maruyama & L. Cicco* 1038 (SPSF); **Divinópolis**, 20.VIII.2011, fl., *S. A. Nicolau et al.* 4287 (SP); **Espírito Santo do Pinhal**, IV-1897, fl., *J. Campos Novaes*

CGG3750 (SP); **Itararé**, 11.III.2015, fl., *F.A.R.D.P. Arzolla et al.* 1760 (SPSF); **Jaboticabal**, 10.I.1980, fl., *R. C. S. Maimoni* 71 e 72 (SP); 11.III.1981, fl., *R. C. S. Maimoni* 72 (SP); **Paulo de Faria**, 12.IV.1994, fl., *V. Stranghetti* 297 (SPSF); **Pederneiras**, 01.XI.1974, fl., *C. R. Felício* 22 (BOTU); **São José do Rio Preto**, 29.II.1976, fl., *M. A. Coleman* 75 (SP); **São Paulo**, 07.XI.1905, fl., *Dr. A. Usteri* (SP 10880); 20.III.1907, fl., *H. Luederwalt* (SP 10884); 09.V.1939, fl., *A. Gehrt* (SPSF 27190); 29.III.1955, fl., *H. F. L. Filho & C. Aranha* 69 (SP); 03.III.1993, fl., *R.J.F. Garcia* 347 (PMSP); 30.VI.2008, fl., *K. P. Francisco* 22 (PMSP); **Socorro**, 07.III.2000, fl., *M. Groppo Jr.* 374 (SP); **Tatuí**, 22.V.1968, fl., *W. Hoehne* (RB 700844); **Vargem Grande**, 17.VII.1995, fl., *M. A. Garcia* 01 (UEC).

Ipomoea quamoclit: BRASIL. SÃO PAULO: **Aguai**, 03.IV.1992, fl., *K.M.R. Duarte* (ESA 7477); **Botucatu**, 22.III.1973, fl., *C. J. Campos II* (BOTU); 08.V.2009, fl., *L. B. Santos* 290 (BOTU); **Campinas**, 04.IV.1991, fl., *N. P. Chemin et al.* 24148 (UEC); 19.III.1999, fl., *Y. J. Ahn et al.* 37 (UEC); **Jundiaí**, 07.VI.1984, fl., *F. Kbitza* (ESA 2928); **Leme**, 26.XII.2016, fl. e fr., *G. M. Antar* 1207 (SPF); **Pedregulho**, 10.XII.1998, fl. e fr., *L. Custódio & T. Custódio* 544 (SPSF); **Piraju**, 15.V.1996, fl., *A. Rapini* 147 (SP); **Ribeirão Preto**, 1957, fl., *I.D. Cemtchújnicov* (BOTU 11940); **São João da Boa Vista**, 21.III.1994, fl., *A. B. Martins* 31514 (SP); **São Paulo**, 14.V.1984, fl. e fr., *M. Bittar* (PMSP 133); **Socorro**, 07.III.2000, fl., *M. Groppo Jr.* 373 (SP); **Tambaú**, 28.IV.1957, fl., *I.D. Gemtchújnicov* (BOTU 11939).

Ipomoea ramosissima: BRASIL. BAHIA: **Camacan**, 02.VIII.2002, fl. e fr., *W. W. Thomas et al.* 13015 (NY, SP); **Jacobina**, 24.X.1990, fl. e fr., *A. Freire-Fierro et al.* 2080 (SPF). DISTRITO FEDERAL: **Brasília**, 08.IV.1966, fl. e fr., *H.S. Irwin et al.* 15321 (NY); 14.V.2002, fl. e fr., *C.L. Ramalho & V.C. Mendes* 50 (SP). ESPÍRITO SANTO: **Santa Tereza**, 23.VII.1985, fl. e fr., *W. Boone* 608 (SP); **Vitória**, 16.VIII.1988, fl. e fr., *O. J. Pereira et al.* 1537 (SP). GOIÁS: **Niquelândia**, 21.V.1996, fl. e fr., *Cordovil-Silva et al.* 431 (SP); **Santa Tereza de Goiás**, 08.IV.1988, fl. e fr., *L.A. Skorupa & J. N. Silveira* 352 (SP). MARANHÃO: **Caxias**, 28.V.2006, fl. e fr., *D.A. Silva & L. B. Silva* 22 (SP). MINAS GERAIS: **Araçuaí**, 12.III.1879, fl. e fr., *A.F. Glaziou* (R 14128); **Belo Horizonte**, 25.IV.1995, fl. e fr., *J.A. Lombardi* 751 (SP); **Januária**, 25.V.1997, fl. e fr., *J. A. Lombardi & A. Salino* 1806 (SP); **Juiz de Fora**, 05.IV.2008, fl. e fr., *F.S. Souza et al.* 393 (SP); 22.VI.2008, fl. e fr., *L. Menini Neto et al.* 533 (SP); **Muriaé**, 23.X.1989, fl. e fr., *R. S. Bianchini et al.* 214 (SP, SPF); **Pains**, 16.IV.2003, fl. e fr., *P.H.A. Melo* 579 (SP); **Paracatu**, 02.IX.2011, fl. e fr., *M.A. Silva et al.* 7432 (SP); **Uberlândia**, 20.IV.2007, fl. e fr., *E. K. O. Hattori et al.* 678 (SP). RIO DE JANEIRO: **Santana**, 05.XII.1945, fl. e fr., *L. Emydgio* 392 (R). SÃO PAULO: **Campinas**, 15.III.1970, fl.

e fr., *C. Aranha & H.F. Leitão-Filho* 21501 (IAC); 11.V.1995, fr. *L.Y.S. Aona & A.D. Faria* 38 (IAC); **Castilho**, 12.X.1998, fl. e fr., *L.R.H. Bicudo et al.* 40 (SP); **Itu**, 22.IV.1995, fl. e fr., *R. Simão-Bianchini & S. Bianchini* 694 (SP); **São Bernardo do Campo**, 07.VI.1994, fl. e fr., *J.V. Godoi et al.* 417 (SP); 01.VIII.1994, fr., *J.V. Godoi* 516 (SP); **São Paulo**, X.1899, fl. e fr., *G. Edwall* CGG4497 (SP); 13.IV.1973, fl. e fr., *G. Hashimoto* (SP 339629); **Tapiraí**, 12.V.1994, fl. e fr., *R. Mello-Silva et al.* 932 (SP, SPF).

Ipomoea saopaulista: BRASIL. SÃO PAULO: **Araraquara**, 27.III.1899, fl., *A. Loeffgren* CGG4335 (SP); **Bauru**, 06.VIII.2006, fl., *M. Carboni* 428 (ESA); **Campos do Jordão**, 15.III.1988, fl., *M.J. Robim* 574 (SP, SPSF); **Cotia**, 17.I.1995, fl., *H. Ogata et al.* (PMSP 3331); **Cunha**, 12.II.1981, fl., *M.G.L. Wanderley* 266 (SPF); **Gália**, 19.II.1996, fl., *F.C. Passos* 122 (UEC); **Guarulhos** 09.IV.2013, fl., *S. Aragaki* 1267 (PMSP); **Ibiúna**, 04.IV.1999, fl., *R. Simão-Bianchini* 1236 (MBM, NY, SP, UEC); **Mairiporã**, 26.II.1981, fl., *S. Mayo et al.* (SPF 17559); **Mogi Guaçu**, 08.IV.1983, fl., *V.C. Souza* 2813 (ESA, SP); **Monte Alegre**, 16.III.1995, fl., *L.C. Bernacci et al.* 1333 (SPF); **Porto ferreira**, 08.IV.2010, fl., *J.A. Lombardi* 7744 (SP); **Presidente Altino**, 05.I.1949, fl., *A. S. Grotta* (SPF 13373); 30.III.1977, fl., *J. Semir* (RB 262871); **São Bernardo do Campo**, 26.III.2008, fl., *R. Simão-Bianchini & T.R. Capistrano* 1665 (PMSP); **São João da Boa Vista**, 21.III.1994, fl., *A. B. Martins et al.* 31394 (SP, SPF); **São Paulo**, 24.VI.1945, fl., *W. Hoehne* (SPF 11463); 11.IV.1992, fl., *R. Simão-Bianchini* 311 (SPF); 16.II.1996, fl., *M. Groppo Jr.* 111 (SPF); 08.IV.1997, fl., *M. Groppo Jr.* 265 (SPF); 26.II.2008, fl., *R.J.F. Garcia et al.* 3381 (PMSP); 18.I.2011, fl., *B. Pucci et al.* 122 (PMSP); 27.I.2011, fl., *B. Pucci* 210 (PMSP); 17.V.2019, fr., *S. Honda et al.* 1828 (PMSP); 22.II.2021, fl., *E.H.P. Barreto & R.J.F. Garcia* 1932 (PMSP); **Taboão da Serra**, 09.V.1992, fl., *R. Simão-Bianchini* 195 (SPF).

Ipomoea setifera: ARGENTINA. CORRIENTES: **Ituzaingó**, 06.XII.2002, fr., *G.E. Barboza* 395 (SP). BOLÍVIA. SANTA CRUZ: **Velasco**, 11.V.1994, fl., *T.J. Killeen* 6250 (SP). BRASIL. AMAZONAS: **Tefé**, 21.I.1981, fl., *L. Krieger* (SP 338944). BAHIA: **Pilão Arcado**, 25.II.2010, fl., *L.P. Queiroz* 14713 (SP). CEARÁ: **Quixeré**, 16.VI.1997, fl., *L.M.R. Melo* 120 (SP). MARANHÃO: **Caxias**, 28.V.2006, fl., *D.A. Silva* 25 e 27 (SP). MATO GROSSO DO SUL: **Bataguassu**, 22.XI.1992, fl., *I. Cordeiro* 1118 (SP). MINAS GERAIS: **Pedra Azul**, 11.II.1994, fl., *V.C. Souza* 5194 (SPF); **Poço Verde**, 20.I.2013, fl., *M.A. da Silva* 7899 (SP). PARÁ: **Abaetetuba**, 16.III.2002, fl., *A.S.L. Silva* 3561 (SP, SPF); **Altamira**, 08.VIII.2015, fl., *L. Rossi* 2523 (SP); **Jacareacanga**, 22.VI.2016, fl., *J. Bruno* 29 (SP). SÃO PAULO: **Mogi Mirim**, 23.V.1927, fl., *F.C. Hoehne* (SP 20516); **Mogi Guaçu**, 17.I.1991, fl., *D.F. Pereira* (SP

248628); **Teodoro Sampaio**, X-1997, fl., *A.D. Faria et al.* 97/738 (UEC); **Teodoro Sampaio**, 19.VI.1998, fl., *M.P. Manara et al.* 27 (SP); **São Bernardo do Campo**, 24.IV.2008, fl., *R. Simão-Bianchini* 1676 (SP). TOCANTINS: **Palmas**, 2010, fl., *R. Simão-Bianchini* 1814 (SP).

Ipomoea tiliacea: BRASIL. SÃO PAULO: **Mogi Guaçu**, 23.VIII.1968, fl., *C. Aranha* 89 (IAC, RB, SP).

Ipomoea triloba: BRASIL. São Paulo: **Águas de São Pedro**, 11.IV.1993, fl., *S. Bianchini* 13 (SPF, UEC); **Assis**, 19.XII.2005, fl. e fr., *D. R. Rossato* 115 (SPSF); **Avanhandava**, 17.IV.1918, fl., *J. F. Gomes* (SP 1720); **Botucatu**, 23.IV.2009, fl., *L. B. Santos* 180 (RB, SP); 02.III.2022, fl., *C. P. Perito* 12 e 13 (SP); **Cabreúva**, 16.IV.1989, fl., *R. Simão-Bianchini* 123 (SP, SPF); **Campinas**, 03.V.1954, fl., *G. Hashimoto* (SP 339624); **Campo Limpo Paulista**, 02.IV.1985, fl., *M. Bittar* 584 (SPF); **Embu das Artes**, 04.V.1947, fl., *A. B. Joly* (SPF 16911); **Franco da Rocha**, 23.IV.2018, fl., *S. S. Silva* 17 (SP); **Juquitiba**, 14.IV.1995, fl., *R. Simão-Bianchini & S. Bianchini* 643 (ESA, SP, SPF, UEC); **Mogi Mirim**, 02.VIII.1968, fl., *H. J. L. Filho* 67 (SB); **Monte Mor**, 08.VII.1968, fl., *H. J. L. Filho* 66 (RB); **Pedregulho**, 21.II.2013, fl., *M. Pastore et al.* 255 (SPSF); **Piracicaba**, 19.V.1994, fl., *K. D. Barreto* 2499, (RB); **Porangaba**, 01.III.2022, fl., *C. P. Perito* 10 (SP); **Ribeirão Grande**, 20.IV.2003, fl., *A. C. Aguiar et al.* 202 (ESA, SPSF, UEC); **Rio Claro**, 28.V.1958, fl., *H. F. L. Filho & C. Aranha* 68 (RB); **São Bernardo do Campo**, 04.IV.1998, fl., *R. Simão-Bianchini* 1221 (SPF); **São José dos Campos**, 04.VI.2016, fl. e fr., *G. M. Antar* 1065 (RB, SPF); **São Paulo**, 20.III.1922, fl., *A. Gehrt* (MBM 215802, SP 7614, SPF 105469); 30.VI.1939, fl. e fr., *G. Hashimoto* (SP 339622); 03.III.1942, fl., *W. Hoehne* (SP 334171); 05.IV.1946, fl., *A. B. Joly* 159 (SPF); 09.X.1987, fl., *V.C. Souza* 1037 (PMSP); 10.VII.1994, fl. e fr., *M. Groppo* 47 (SPF); 13.II.1995, fl., *H.F. Leitão-Filho* 33162 (SPF); 05.IV.2016, fl. e fr., *E. H. P. Barreto et al.* 924 (PMSP).

Jacquemontia blanchetii: BRASIL. SÃO PAULO: **Angatuba**, 27.I.1996, fl., *V.C. Souza et al.* 10675 e 10696 (ESA, PMSP, SP, SPF, UEC); **Botucatu**, 07.XII.1995, fl., *R.C. Fonseca* 29 (ESA, SP); 07.III.2013, fl., *M. Pastore & S. A. Adachi* 271 (SP); **Buri**, 08.XII.1987, fl., *R.B. Torres & N. Figueiredo* 427 (SPSF); **Ipeúna**, 26.I.1984, fl., *A. Furlan* 166 (SPF); **Itapetininga**, 18.XII.2012, fl., *M. Pastore et al.* 208 (PMSP, SP, SPSF); **Itapira**, 12.I.1994, fl., *K.D. Barreto* 1791 (SP); **Magda**, 17.V.1995, fr., *L.C. Bernacci et al.* 1772 (SP, SPF, UEC); **Nova Odessa**, 10.XII.2019, fl., *R.M. Barroso* 58 (RB); **Paranapanema**, 16.V.2007, fl., *J.B. Baitello et al.* 1839 (SPSF); 05.XII.2007, fl., *J.B. Baitello* 1940 (SPSF); **Paulo de Faria**,

22.III.1994, *V. Stranghetti* 280 (SPSF); **Pereira Barreto**, 02.VIII.1995, fl., *M.R. Pereira-Noronha et al.* 1162 (SP); **São Carlos**, 02.VIII.1888, fl., *A. Loeftgren CGG815* (SP); **São Roque**, 28.I.1990, fl., *G. Hashimoto* 500 (SP); **Socorro**, 07.III.2000, fl., *M. Groppo* 368 (SPF); **Sorocaba**, 17.IV.1995, fl., *R. Simão-Bianchini et al.* 652 (SPF); **Tietê**, 27.IV.1995, fl., *L.C. Bernacci et al.* 1592 (PMSP, SP, UEC);

Jacquemontia ferruginea: BRASIL. SÃO PAULO: **Angatuba**, 18.XII.2012, fl., *M. Pastore et al.* 205 e 207 (SP); **Araçoiaba da Serra**, 19.XII.2012, fl., *M. Pastore et al.* 213 (SP); **Iperó**, 19.XII.2012, fl., *M. Pastore et al.* 210 e 211 (SP); **Itapeva**, 28.VIII.2008, fl., *C.R. Lima et al.* 103 (SP); **Itararé**, 29.X.1965, fl., *J. Mattos & C. Moura* 14982 (SP); 26.I.1996, fl., *V.C. Souza et al.* 10590 (SPF); **Piracicaba**, 04.I.1994, fl., *K.D. Barreto et al.* 1706 (SP); **Queluz**, 24.V.1996, fl., *I. Koch et al.* 525 (SP); **Salto**, 12.II.2016, fl. e fr., *G.M. Antar & G.G.N. Alves* 981 (SPF); **Santo Antonio do Pinhal**, 14.XI.2004, fl., *S.E. Martins* 885 (SP); **São Bernardo do Campo**, 26.XII.2012, fl., *M. Pastore & R. M. Brito* 215 (PMSP, SP); **São Carlos**, 03.II.1966, fl., *J. B. Feliciano* 28 (SP); **São José do Barreiro**, 01.V.1997, fl., *R. Simão-Bianchini & S. Bianchini* 1061 (PMSP, SP); **São José dos Campos**, 15.I.1965, fl., *I. Mimura* 194 (SP); **São Paulo**, 15.IV.1989, fl., *R. Simão-Bianchini* 115 (SP); 04.XII.2017, fl., *R.J.F. Garcia et al.* 4145 (PMSP); 18.II.2021, fl., *S. Honda et al.* 2001 (PMSP); **Sorocaba**, 18.VIII.1991, fl., *R. Mello-Silva & G. Cecantini* 542 (SP); **Tatuí**, 28.X.2012, fl. e fr., *M. Pastore* 199 (SP); **Teodoro Sampaio**, 21.VI.1994, fl., *O.T. Aguiar* 464 (SP); **Tietê**, 21.XI.1968, fl., *H.F. Leitão-Filho* 664 (SP).

Jacquemontia frankeana: BRASIL. SÃO PAULO: **São Paulo**, 09.IV.1995, fl., *S. Bianchini* 04 (SP); **Tapiraí**, 28.III.2013, fl., *A.C.C. Delfini et al.* 866 (SP); 27.III.2013, fl., *T.B. Flores et al.* 1806 e 1818 (SP); 02.IV.2013, fl., *J. Kuntz et al.* 1049 (SP).

Jacquemontia holosericea: BRASIL. SÃO PAULO: **São Paulo**, X-1949, fl., *J. Vidal* 03 (R); **Tapiraí**, 28.III.2013, fl., *A.C.C. Delfini* 866 (RB); 02.IV.2013, fl., *J. Kuntz* 1049 (RB); **São Bernardo do Campo**, 23.XII.2017, fl., *J.R. Pirani & M.F. Devecchi* 6718 (SPF).

Jacquemontia velutina: BRASIL. SÃO PAULO: **Araraquara**, 30.XI.1967, fl., *H.M. de Souza* (RB 264902); **Buritizal**, 05.V.1995, fl., *W. Marcondes-Ferreira et al.* 1185 (PMSP); **Campinas**, 22.IV.1936, fl., *J. Santoro* (IAC 416); 15.V.1937, fl., *L.S. Kinoshita et al.* 276 (UEC); **Casa Branca**, VIII-1988, fl., *R. Simão-Bianchini* 25 (SPF); 24.IV.2013, *M. Pastore* 280 (SP); **Cajuru**, 21.IV.1990, fl., *A. Sciamarelli & J.V. Coffani-Nunea* 615 (UEC); 22.IV.1990, fl., *A. Sciamarelli & J.V. Coffani-Nunes* 636 (UEC); 25.IV.2000, fl., *M.C.*

Gaglianone (SP 347600); 16.IV.2005, fl., *F.T. Farah & D.M. Vieira* 2435 (ESA); **Guarulhos**, 22.IV.2014, fl., *R.T. Shirasuna* 3428 (PMSP); **Jundiaí**, 05.IV.1995, fl., *S.L. Jung-Mendaçolli et al.* 1400 (SPF); **Mirassol**, 25.IV.1996, fl., *A.A. Rezende* 438 (UEC); **Mogi Guaçu**, 14.VI.2012, fl., *R.T. Shirasuna* 3029 (SP); 22.IV.2013, fl., *M. Pastore* 277 (BOTU, SP, SPSF); 23.IV.2013, fl., *M. Pastore* 278 (SP); **Onda Verde**, 09.V.2013, fl., *M. Pastore* 286 (BOTU, ESA, SP); **Piracaia** 18.IV.2012, fl., *R.T. Shirasuna* 3023 (SP); **São José do Rio Preto**, 09.V.1996, fl., *A.A. Rezende* 440 (UEC); 10.V.2013, fl., *M. Pastore* 288 (PMSP); **São Paulo**, 06.IV.1942, fl., *W. Hoehne* (SPF 11042); VIII.1988, fl., *R. Simão-Bianchini* 25 (SPF).

Jacquemontia aff. *gabrielii*: BRASIL. Rio de Janeiro: **Silva Jardim**, 23.II.1994, fl., *A. Piratininga* 33 (SP); **Rio de Janeiro**, 26.IV.2017, fl., *M. G. K. Cornia et al.* 459 (ESA).

Operculina macrocarpa: BRASIL. SÃO PAULO: **Araras**, 30.V.2011, fl., *F.O.G. Gaspi*. (ESA 114652); **Campinas**, 08.IV.1941, fl., *O. Kriegel* 110 (IAC, SP); 10.IV.2019, fl., *D.A. Rodrigues et al.* 67 (IAC); 15.V.1936, fl., *J. Santoro* 540 (IAC, US); IV. 04.V.1944, fl., *J. Theisen* 7457 (SP); **São Paulo**, 03.V.1954, fl., *W. Hoehne* (SPF 15347).

Capítulo II

Extinction risk evaluation of Convolvulaceae species natives of Atlantic Rainforest at São Paulo State Coast, Brazil

Cesar Perito Paixão¹² & Rosângela Simão-Bianchini¹

¹Instituto de Pesquisas Ambientais, Unidade Jardim Botânico, Núcleo de Conservação da Biodiversidade, Prédio 24, Água Funda, 04301-902, São Paulo, SP, Brasil.

²Autor para correspondência: cesarppaixao@yahoo.com.br

Abstract. We present conservation status assessment for 33 Convolvulaceae species natives from São Paulo State coast. The Brazilian Atlantic Rainforest is a biome highly endangered by deforestation, and the biggest remaining of this vegetation was chosen as the study area. Although the Atlantic Rainforest records almost 170 species of Convolvulaceae throughout its extension, the biome has few studies aimed at the family, where taxonomic surveys are concentrated on local floras or some Conservation Units and some unprotected forest fragments. To calculate the extent of occurrence and the area of occupancy we used the GeoCAT platform in order to assess their conservation status applying the IUCN Red List Categories and Criteria. This analysis shows that about 24% of the species are threatened and 24% are at risk of being threatened in the future; one species is Critically Endangered, two are Endangered and five are Vulnerable. Eight species are considered Near Threatened and fourteen are Least Concern whereas two species are Data Deficient therefore unable to be assessed.

Keywords: Conservation status, Threatened species, Ipomoea, IUCN, GIS.

Abbreviations

CNCFlora	National Center for Flora Conservation
GIS	Geographic information system
GeoCAT	Geospatial Conservation Assessment Tool
IUCN	International Union for Conservation of Nature
EOO	Extent of occurrence
AOO	Area of occupancy

Introduction

Worldwide, the loss of biodiversity is one of the major concerns of our times as the world's fauna and flora faces decline of its wild population and all of Earth's ecosystems present some degree of alteration by human activities. (Hails *et al.* 2008; Rawat & Agarwal 2015).

The International Union for the Conservation of Nature (IUCN) has established an objective system to assess the global conservation status of plants and animals, creating the IUCN Red List of Threatened Species (Rodrigues *et al.* 2006). The Criterion B of the IUCN Red List Categories and Criteria is the most popular for plant conservation status assessment, because of its calculation values being easily obtained by software like Geospatial Conservation Assessment Tool (GeoCat) or Geographic Information System (GIS). For plants, the other criteria require information that is difficult to obtain, such as the number of mature individuals, fluctuation or decline of populations, or quantitative risk analysis (Brummitt *et al.* 2008; IUCN 2012). Just like the IUCN, the National Center for Flora Conservation (CNCFlora), intends to understand and stop the loss of biodiversity of Brazilian flora, with the assessment of the risk of extinction of more than 36 thousand species of plants native to Brazil, in the publication of the Red Book of Flora of Brazil (Colli-Silva *et al.* 2016, Martins *et al.* 2018).

Brazil has one of the richest flora of the world, with almost 19% of the world's plant species. The Atlantic Rainforest reveal this richness, considered a hotspot of biological diversity, has over 13,000 vegetal species, which approximately 9,400 are endemics, despite the remaining 10% of its original cover, with the most of it located at the São Paulo state's coast (Gentry 1992; Gentry *et al.* 1997; Giuliatti *et al.* 2005). There are few studies about floristic composition of this biome, and even smaller for the Southeast region of Brazil and the conservation of its coastal vegetation (CETEC 1981, Silva Jr. *et al.* 1995).

Convolvulaceae comprises about 1,900 species and approximately 60 genera with pantropical distribution (Staples 2012). In Brazil 422 species are recognized in 24 genera, of which 191 are endemic (Flora e Funga do Brasil 2024). Although Convolvulaceae is recognized for its representatives of ornamental or ruderal vines, there are many species with restricted distribution (Austin 2004). Most studies for the family are focused on taxonomic surveys of local floras, Conservation Units or unprotected forest fragments (Simão-Bianchini 2009).

These facts highlight the importance of a general picture that summarizes the Convolvulaceae species on São Paulo Atlantic Rainforest. No synthesis of such information is currently available in scientific literature. Thus, in this paper we present an analysis of the current conservation status of the Convolvulaceae species native of this important ecological region, as well as a summary of the main threats experienced by this taxon.

Study area

The state of São Paulo is located in the Southeast Region of Brazil, between latitudes 19°47', 25°19'S, and longitudes 53°06', 44°10'W. The altitude varies from sea level, to the highest point at 2,770m high, in Pedra da Mina, Serra da Mantiqueira, on the border with the state of Minas Gerais. To the north, the state is limited by the Grande River, to the northwest by the Paraná River, to the southwest by the Paranapanema River, followed by the Itararé, Ribeira and Pardo rivers. The eastern limit is given by the Serra da Mantiqueira, to the southwest by the Carioca, Mantiqueira and Mar mountains, which runs along the entire coast, being bathed by the Atlantic Ocean (Wanderley *et al.* 2012).

The state is divided into 645 municipalities with a population of ca. 40 million inhabitants, and a total area covering 248,808.08 Km². Since the coffee cycle, socio-environmental problems have intensified, due to the interaction of urban systems on natural ecosystems, such as the destruction of central-western plateaus. During the various economic cycles, the state's vegetation suffered intense exploitation, mainly due to agricultural expansion, real estate speculation and illegal extractives, leading to contamination of the soil, water system and atmosphere. Originally, forest cover covered around 80% of the territory, but currently it covers only 17.5% of the state's area, where they are mainly concentrated in the mountainous regions of the coast and the Paraíba valley (Ab'Saber 2008, Rodrigues et al 2008, Nalon et al 2008, Figueiredo 2012).

The coast of the state of São Paulo was considered here as the 4 Sectors delimited in State Law No. 10,019, of July 3, 1998, to establish the State Coastal Management Plan, being: Sector Litoral Norte, Sector Baixada Santista, Sector Estuarine-Lagunar Complex of Iguape-Cananéia and Sector Ribeira Valley, where they were characterized and delimited in their respective zoning, as it is understood that the coast of São Paulo is not a homogeneous environment and presents different weaknesses and potentials.

Material and Methods

The conservation assessment in this work follows the IUCN standard (2022), where a taxonomically well-delimited species is presented and evaluated by as many criteria as possible, as well as a distribution map, and justification with the main threats faced by the taxon. The distribution maps were produced using the QGIS v. 3.16.15 (2024), based on the coordinates informed on the exsiccate labels, for those that lacked this information, the closest possible coordinate to the location informed in the collection was used. If the information available is at state level or absent, this sample cannot be included in the evaluation (IUCN; version 15.1. see URL: <https://www.iucnredlist.org/resources/redlistguidelines>) (IUCN 2023). We applied the categories critically endangered (CR), endangered (EN), vulnerable (VU), near threatened (NT), least concern (LC), and data deficient (DD). We used values of extent of occurrence (EOO) and area of occupancy (AOO) against criteria B (IUCN; version

3.1; see URL: <https://www.iucnredlist.org/resources/categories-and-criteria>) (IUCN 2023). The GeoCAT software was used to obtain EOO and AOO values.

The nomenclatural status of the Convolvulaceae species natural to the São Paulo coast were validated according to the Catalog of Plants and Fungi of Brazil (Flora e Funga do Brasil 2024), WFO Plant List (2023), and taxonomic experts in Convolvulaceae. The compiled species were used to collect data from important herbaria in the states of São Paulo and Rio de Janeiro, as well as other states, virtually, to obtain geographic data.

Field work consisted of several field trips that took place from February 2022 to February 2024, with a total of 24 municipalities and 43 locations. The samples found were photographed, and herbarized, using procedures according to Fidalgo & Bononi (1984) and Mori et al. (1989), for taxonomic studies, geographic data, and included in the Herbarium SP collection.

Results

We found 36 species of Convolvulaceae, divided in 7 genera, being: *Cuscuta*, *Dichondra*, *Distimake*, *Evolvulus*, *Ipomoea*, *Jacquemontia* and *Operculina*.

The species *Ipomoea cynanchifolia* and *Ipomoea ramosissima*, present in the region do not have a well-defined delimitation when not bearing fruit, being distinguished only by their morphological differences. Thus, its identifications are commonly confused in herbaria, in cases where the herbal material does not have a developed fruit. Therefore, the extinction risk cannot be carried out for these species.

As well as *Dichondra sericea*, a species poorly identified in herbaria, as it has a confusing identification between *Dichondra macrocalyx* and *Dichondra parvifolia*, being differentiated by the size of the corolla, in the case of *D. macrocalyx* and the apex of the sepals in the case of *D. parvifolia*. In many Brazilian herbaria, species of this genus are also identified as *Dichondra repens*, a species that does not occur in Brazil. Due to these factors, an extinction risk assessment cannot be made for *D. sericea*.

For the present work we produced 33 distribution maps. Two species cannot be assessed, *Distimake tuberosus* e *Operculina macrocarpa* are species present in the state of São Paulo coast, but always occur as a cultivated species. Therefore, it is not possible to assess the risk of extinction for both as this is not their native or naturalized distribution. *Ipomoea batatas* also falls into this group, despite being considered naturalized in Brazil, in São Paulo it was not found occurring spontaneously.

There is no study that defines the threats faced by Convolvulaceae in São Paulo or in the Atlantic Rainforest. We described the threats for each species taking into account the environment in which they were collected, at field work or by satellite images on GoogleMaps, the rate of expansion of urbanization, agriculture or tourism in areas close to the species natural habitats, the overlap of one species by another in the historical collection record, and studies for the region, such as Betarelli Junior et al. (2013), Baccarin (2019 and 2024), Sabino (2012), Junior & Oliveira (2013), and Scifoni (2005). Then, to assess the risk of extinction, the threats for each species were categorized according to the Threats Classification Scheme (IUCN; version 3.3; see URL: <https://www.iucnredlist.org/resources/threat-classification-scheme>) (IUCN 2023).

Table 1 Category and criterion assessed, extent of occurrence (EOO), and area of occupancy (AOO) for the Convolvulaceae species on the coast of São Paulo state

Category	Species	Criteria	EOO (KM²)	AOO (KM²)
Critically endangered (CR)	<i>Jacquemontia</i> aff. <i>gabrielii</i>	B1ab(iv)+2ab(ii,iv); D2	12.670	20
Endangered (EN)	<i>Cuscuta obtusiflora</i>	B2ab(ii,iii,iv); D2	464.897	16
	<i>Ipomoea fimbriosepala</i>	B2ab(iii,iv)	49.783,128	36
Vulnerable (VU)	<i>Evolvulus pusillus</i>	B2ab(i,ii,iii,iv)	45.635,004	102
	<i>Ipomoea bonariensis</i>	B2ab(iii,iv)	32.572,000	52
	<i>Ipomoea imperati</i>	B2ab(ii,iii,iv)	12.430,986	96
	<i>Ipomoea pes-caprae</i>	B1ab(iii,iv)+2ab(iii,iv)	10.774,495	112
	<i>Ipomoea setifera</i>	B2ab(i,ii,iii,iv)	109.610,419	40
Near Threatened (NT)	<i>Distimake dissectus</i>		167.482,902	108
	<i>Ipomoea indivisa</i>		122.221,515	84
	<i>Ipomoea philomega</i>		26.159,727	84
	<i>Ipomoea saopaulista</i>		154.016,528	188
	<i>Ipomoea tiliacea</i>		71.529,621	178
	<i>Jacquemontia frankeana</i>		25.668,600	112
	<i>Jacquemontia holosericea</i>		24.385,709	104
	<i>Jacquemontia velutina</i>		69.248,157	100
Least Concern (LC)	<i>Cuscuta racemosa</i>		120.174,046	156
	<i>Distimake macrocalyx</i>		243.918,410	360
	<i>Evolvulus glomeratus</i>		139.072,420	96
	<i>Ipomoea alba</i>		193.129,607	196
	<i>Ipomoea cairica</i>		244.015,588	384
	<i>Ipomoea carnea</i>		160.373,495	136
	<i>Ipomoea hederifolia</i>		156.187,230	184
	<i>Ipomoea indica</i>		150.672,285	232
	<i>Ipomoea nil</i>		150.095,122	180
	<i>Ipomoea purpurea</i>		224.108,830	188
	<i>Ipomoea quamoclit</i>		161.042,427	120
	<i>Ipomoea triloba</i>		146.657,939	158
	<i>Jacquemontia blanchetii</i>		140.605,143	128
	<i>Jacquemontia ferruginea</i>		199.219,896	296
Data Deficient (DD)	<i>Dichondra sericea</i>		–	–
	<i>Ipomoea cynanchifolia</i>		–	–
	<i>Ipomoea ramosissima</i>		–	–

Table 2 Threats faced by Convolvulaceae species on the coast of São Paulo state

	Urbanization	Competition	Agriculture	Tourism	Pollution	No major threat	Climate change	Lack of information
<i>C. obtusiflora</i>	X	X						
<i>C. racemosa</i>			X					
<i>Dichondra sericea</i>	X	X	X					
<i>Distimake dissectus</i>	X		X					X
<i>Distimake macrocalyx</i>						X		
<i>E. glomeratus</i>						X		
<i>E. pusillus</i>	X		X	X			X	
<i>I. alba</i>						X		
<i>I. bonariensis</i>	X		X	X				
<i>I. cairica</i>						X		
<i>I. carnea</i>						X		
<i>I. cynanchifolia</i>			X					X
<i>I. fimbriosepala</i>	X		X					
<i>I. hederifolia</i>			X					
<i>I. imperati</i>	X			X			X	
<i>I. indica</i>						X		
<i>I. indivisa</i>	X		X					
<i>I. nil</i>			X					
<i>I. pes-caprea</i>	X			X			X	
<i>I. philomega</i>	X				X			
<i>I. purpurea</i>						X		
<i>I. quamoclit</i>						X		
<i>I. ramosissima</i>	X							X
<i>I. saopaulista</i>	X		X					
<i>I. setifera</i>	X		X					
<i>I. tiliacea</i>	X			X				
<i>I. triloba</i>						X		
<i>J. blanchetii</i>	X		X					
<i>J. ferrugínea</i>						X		
<i>J. frankeana</i>	X			X				
<i>J. holosericea</i>	X			X				
<i>J. velutina</i>	X		X					
<i>J. gabrielii</i>				X				

The conservation status was assessed for 30 Convolvulaceae species, resulting in one critically endangered, one endangered, six vulnerable, eight near threatened, fourteen least concern and three data deficient (Table 1). The expansion of urbanization (51,5%) is the most prejudicial threat for the species assessed, followed by agriculture (42,4%), tourism (15,1%),

competition (6%) and pollution (3%). Eleven species do not have any major threat (33,3%) and 4 species lack recent observation (Table 2).

The Guidelines for application of IUCN Red List Criteria at regional level (version 4.0) were used to establish a final conservation status (IUCN 2012). Six species already have extinction risk assessments published on the IUCN website, as Least Concern (*I. alba*, *I. cairica*, *I. cynanchifolia*, *I. pes-caprae*, *I. ramosissima* and *I. tiliacea*), but in the case of *I. ramosissima* and *I. cynanchifolia*, we chose not to assess in this work due to its taxonomic problems, as previously discussed.

The Red List assessment of *I. cairica* does not show its distribution to the American continent, even though it is found in Brazil, Bolivia, Colombia, Ecuador, Guyana, Jamaica, Paraguay, Peru, the United States and Venezuela (Austin & Huaman 1996, Allen 2017).

Discussion

Conservation

From the 33 species occurring naturally in Sao Paulo state eight of them meet at least one criterion under a threatened category. One species is critically endangered, two are endangered and five are vulnerable. The fragmentation of habitats and the decline of area of occupancy and extent of occurrence were the principal causes of the resulting categories. Main features on the conservation status of each threatened species are provided here below.

In the Red Book of Threatened plant species of the State of São Paulo (Mamede et al. 2007), only two species listed here appear as threatened, with *C. obtusiflora* declared as extinct for the state and *I. fimbriosepala* classified as extinct in the wild. In this work, following the rediscovery of the species, their categories were changed.

Jacquemontia sp1 (CR) is known to occur at only one single location in Sao Paulo state, near the Praia da Fazenda (Ubatuba municipality). The area presents a decrease in habitat quality due to works on the Mario Covas Highway and intense tourism in the region. This species occurs in other regions in Brazil, but has a really restricted distribution for Sao Paulo and other populations are distant. *J. gabrielii* qualifies as critically endangered under the B1ab (iv), B2ab (ii, iv) and D2 criterion.

C. obtusiflora (EN) has only 4 samples for the state and two of them are recent collections from Ubatuba conservation unit, same area of *J. gabrielii*. The two others are from Sao Paulo city, collected in 1985 and 1932. Due to great urban alterations and competition with other species of the genus, *C. racemosa* a ruderal species widely distributed, that is now found in the same region, *C. obtusiflora* faces habitat fragmentation, decreases in quality of habitat, area of occupancy and extent of occurrence. It is possible that *C. obtusiflora* may no longer be found in the region, if this is the case the species will qualify for the criteria critically endangered. Hence, it meets the B2ab (ii, iii, iv) and D2 criterion.

I. fimbriosepala (EN) can be found in only three protected areas in the State, on Cardoso Island, Porto Ferreira and Itirapina. Except for one record of the species in a rice field in the municipality of Roseira, all of the other locations have old records, over 40 years old,

including in the protected areas. Urban and agricultural expansion are the main threats to the species, causing decline in the extent of occurrence, area of occupancy, habitat quality and fragmentation of populations, as in the records of São Paulo and São Caetano do Sul, regions with great urban expansion, where the species possibly no longer found in the region, as the last records dates from 1949 and 1914, respectively. Thus, according to the B2ab (iii,iv) criteria, *I. fimbriosepala* is classified as vulnerable. If these threats continue in the future, it is very likely that the species will qualify for a higher risk category, as it can almost be classified as critically endangered.

E. pusillus (VU) occurs in open fields, dunes and restingas, where the soil is sandy. The species has few recent collections outside protected areas, such as Praia Grande, Itanhaém and Guarujá, which have seen great urban expansion in recent decades. Some populations in the interior of the state are also from old records, where they are currently experiencing great advances in agriculture. Climate change is also an important threat as the species could lose a large area of its habitat as ocean levels rise. Thus, *E. pusillus* faces a decrease in habitat quality, fragmentation of population and decrease in area of occupancy, that qualifies for the category vulnerable and meets the criterion B2ab(i,ii,iii,iv).

I. bonariensis (VU) has 18 records for the State, the majority of which are in protected areas. In some places the species has not been collected for more than 30 years, such as Peruíbe, and Ribeirão Pires, regions with great advances in agriculture, tourism, urbanization. Urban and agricultural expansion are the main threats to the species, causing decline in area of occupancy and habitat quality, as well as fragmentation of populations. Therefore, *I. bonariensis* is classified as vulnerable, under the criterion B2ab(iii,iv).

I. imperati (VU) occurs only in the dunes of beaches and some islands on the coast. There are 26 records for the species, all in protected areas, but some locations had no records for over 40 years, such as in Guarujá, Mongaguá and Santos. Urban and tourist expansion, and climate change are the main threats to the species, leading to a decline in the area occupancy, habitat quality and population fragmentation. Therefore, *I. imperati* is classified as Vulnerable according to criteria B2ab(ii,iii,iv). Although the species is found in protected areas on the coast, it may qualify for a high extinction risk category in the future, if the Constitutional Amendment Project 3/2022 is approved or the sea levels rise. This project transfers responsibility for beaches from the Brazilian navy to private companies through the payment of taxes. This could pose risks to biodiversity, traditional fishing and caiçara communities.

I. pes-caprae (VU) occurs only on the dunes of the coastal beaches. In some coastal municipalities, due to the intense urbanization of the region, there have been no records of the species for more than 35 years, such as in Mongaguá and Santos. Climate change, urbanization and tourist expansion are the main threats to the species, causing a continuous decline in the extent and area of occupation, and quality of habitat. Therefore, *I. pes-caprae* is classified as Vulnerable according to the criteria B1ab(iii,iv)+2ab(iii,iv). This species may also suffer the same threats as *I. imperati* if the Constitutional Amendment Proposal is approved or with the consequences of climate change.

I. setifera (VU) can be found in some Conservation Units on the coast of São Paulo, in the Mogi-Guaçu Biological Reserve and nearby areas and in the municipality of Teodoro Sampaio. Only one recent record was made in São Bernardo do Campo, but for other

locations, the species has not been collected for more than 30 years. Populations are fragmented and distant from each other. Urban and agricultural expansion are the main threats to the species, resulting in a continuous decline in the extent of occurrence, area of occupancy, fragmentation of populations and habitat quality. Therefore, *I. setifera* is classified as Vulnerable according to the B2ab(i,ii,iii,iv) criteria. This species almost qualifies for the endangered risk category. If it is confirmed that the species is no longer found in some locations, the risk category must be changed to a higher status.

Eight species are close to qualify as threatened. *D. dissectus*, *I. indivisa*, *I. saopaulista* e *J. velutina* are species present on the coast and interior of the state, with a small area of occupation enough to fit into a category at risk of extinction, but they do not meet all the necessary criteria. The main threat to these species is the expansion of agriculture and urbanization. *I. tiliacea*, *J. frankeana* and *J. holosericea*, on the other hand, have a more restricted distribution in the state, occurring in Serra do Mar and the coast of the State, they also almost qualify for a risk category, but do not meet all the requirements, having as the main threats the urban and tourist expansion.

Even though some species are classified as Least Concern (LC), they are still subject to threats, the main ones being the expansion of agriculture and urbanization, mainly in the interior of the state. Ten species (*D. macrocalyx*, *E. glomeratus*, *I. alba*, *I. cairica*, *I. carnea*, *I. indivisa*, *I. hederifolia*, *I. purpurea*, *I. triloba* and *J. ferruginea*), do not pose a significant threat, mainly due to their use as ornamental plants or their ruderal habit.

Threats

Since the coffee economic cycle, socio-environmental problems have intensified, due to the interaction of urban systems on natural ecosystems, such as the destruction of central-western plateaus. During the various economic cycles, the state's vegetation suffered intense exploitation, mainly due to agricultural expansion, real estate speculation and illegal extractivism, leading to contamination of the soil, water system and atmosphere. Originally, forest cover covered around 80% of the territory, but currently, it extends over only 17.5% of the State's area, where it is mainly concentrated in the mountainous regions of the coast and the Paraíba Valley (Ab'Saber 2008, Rodrigues *et al.* 2008; Nalon *et al.* 2008, Figueiredo 2012).

The Cerrado Biome originally covered 14% of the state of São Paulo (São Paulo 1997), but currently only 15% of its natural vegetation cover is preserved based on a semi-detailed study by Sano *et al.* (2008), but according to Kronka *et al.* (2005), this number is severely reduced to 0.81% of the state in thousands of small forest fragments. The remainder of its cover is mainly used for pasture, urban areas and agricultural crops such as soybeans and sugarcane (Durigan *et al.* 2007).

The degradation of the Atlantic Forest began, in São Paulo, shortly after colonization in 1500 and the installation of the village of São Vicente in 1532, where the land was used to plant sugar cane. After 1553, deforestation intensified with the planting of other exotic species such as coffee, following the founding of the Povoado de São Paulo de Piratininga, which is today the city of São Paulo (Andrade 2021). According to Pereira (2008), the Brazilian imperial and slave period marked the phase of large coffee plantations on aristocratic farms, devastating a large part of the native vegetation in the interior of the state. Following the rural exodus, in

the second half of the 20th century, urbanization experienced great growth, increasing urbanized areas and progressively fragmenting native vegetation with the construction of several highways connecting cities to each other.

Currently, threats such as agricultural and urban expansion are still worrying. The area for sugarcane plantations showed great growth in the area occupied in the west and northwest of the state and slight growth in other regions of the interior (Ronquim et al. 2018, Piacente et al. 2021, Baccarin 2024,. There is an increase in tourism, urbanization and construction of private homes for occasional use on the state's coast (Scifoni 2005, Sabino 2012, Junior & Oliveira 2013).

According to Asquino *et al.* (2011), the state of São Paulo has a set of Conservation Units with various protection categories, with 54 Full Protection Units and 36 Sustainable Use Units. Other protected categories are also added, totaling 225 protected areas, covering around 13.44% of the state's total territory. The protected areas of Serra do Mar and Serra da Cantareira stand out, forming a large green area, which surrounds the metropolitan regions of São Paulo and Baixada Santista. Despite having a large area of protected Atlantic Forest on the state's coast, a plan is still needed for the reforestation of this biome and areas of Cerrado towards the interior of the state, in order to protect threatened species.

References

Ab'Sáber, A. N. (2008). *Ecosystemas do Brasil*. Metalivros. 299p.

Allen, R. 2017. *Ipomoea cairica*. The IUCN Red List of threatened Species 2017. Available at <<https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-3.RLTS.T19237651A110873371.en>>. Accessed on 11 March 2024.

Austin, D.F. & Huaman, Z. 1996. A synopsis of *Ipomoea* (Convolvulaceae) in the Americas. *Taxon* 45:5.

Austin, D. F. (1998). Convolvulaceae morning glory family. *Journal of the Arizona-Nevada Academy of Science*, 61-83.

Austin D. F. 2004. Convolvulaceae. *In*: Smith NP, Mori SA, Henderson A, Stevenson DW & Heald SV (eds.) *Flowering plants of the Neotropics*. New York Botanical Garden. Princeton University Press, Princeton. Pp. 113-115.

Baccarin, J. G. (2019). *Expansão e mudanças tecnológicas no agronegócio canavieiro: impactos na estrutura fundiária e na ocupação agropecuária no estado de São Paulo*.

- Baccarin, J. G. (2024). Expansão sucroenergética/canaveira e concentração da terra agrícola no estado de São Paulo, Brasil, entre 1996 e 2017. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 62.
- Brummitt, N., Bachman, S. P., & Moat, J. (2008). Applications of the IUCN Red List: towards a global barometer for plant diversity. *Endangered Species Research*, 6(2), 127-135.
- CETEC. 1981. Vegetação do Parque Florestal do Rio Doce. Programa de Pesquisas Ecológicas no Parque Florestal Estadual do Rio Doce. Relatório Final. Vol.2. Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais. Belo Horizonte. Minas Gerais, 277 pp.
- Colli-Silva, M., Bezerra, T. L., Franco, G. A. D. C., Ivanauskas, N. M., & Souza, F. M. (2016). Registros de espécies vasculares em unidades de conservação e implicações para a lista da flora ameaçada de extinção no estado de São Paulo. *Rodriguésia*, 67, 405-425.
- Durigan, G., Siqueira, M. F. D., & Franco, G. A. D. C. (2007). Threats to the Cerrado remnants of the state of São Paulo, Brazil. *Scientia Agricola*, 64, 355-363.
- Fidalgo, O. & Bononi, V.L.R. (coords.). 1984. Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico. Instituto de Botânica, São Paulo.
- Figueiredo, F.E.L. 2012. Meio Ambiente Paulista: Relatório de Qualidade Ambiental 2012. Coordenadoria de Planejamento Ambiental, São Paulo.
- Flora e Funga do Brasil. Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <https://reflora.jbrj.gov.br>.
- Gentry, A. H. (1992). Tropical forest biodiversity: distributional patterns and their conservational significance. *Oikos*, 19-28.
- Gentry, A.H.; Herrera-MacBride, O.; Huber, O.; Nelson, B.W. & Villamil, C.B. 1997. Regional overview: South America. Pp. 269-307 In: Heywood, V.H. & Davis, S.D.(coord). Centres of plant diversity. Cambridge, U.K. WWF/IUCN.
- Giulietti, A.M., Harley, R.M., Queiroz, L. P., Wanderley, M. G.L. & Van Den Berg C. 2005. Biodiversity and Conservation of Plants in Brazil. *Conserv. Biol.* 19(3):632-639.
- Hails, C., Humphrey, S., Loh, J., Goldfinger, S., Chapagain, A., Bourne, G., ... & Mekonnen, M. (2008). *Living planet report 2008*. WWF international.

IUCN. IUCN Red List Categories and criteria, version 3.1, second edition. 2012. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. Available at <https://portals.iucn.org/library/node/10315>

Junior, A. A. B., de Melo Monte-Mór, R. L., & Simões, R. F. (2013). Urbanização extensiva e o processo de interiorização do estado de São Paulo: um enfoque contemporâneo. *Revista brasileira de estudos urbanos e regionais*, 15(2), 179-179.

Junior, L. D. R., & de Oliveira, R. C. (2013). Áreas protegidas e expansão do uso da terra no litoral norte do estado de São Paulo. *Caminhos de Geografia*, 14, 48-59.

Martins, E., Martinelli, G., & Loyola, R. (2018). Brazilian efforts towards achieving a comprehensive extinction risk assessment for its known flora. *Rodriguésia*, 69, 1529-1537.

Mori, S. A., Silva, L. A. M., Lisboa, G., Coradin, L. Manuel de manejo do herbário fanerogâmico. 2 ed. Ilhéus, BA: CEPLAC, 1989. 104 p.

Kronka, F.J.N.; Nalon, M.A.; Matsukuma, C.K.; Kanashiro, M.M.; Ywane, M.S.S.; Pavão, M.; Durigan, G.; Lima, L.M.P.R.; Guillaumon, J.R.; Baitello, J.B.; Borgo, S.C.; Manetti, L.A.; Barradas A.M.F.; Fukuda, J.C.; Shida, C.N.; Monteiro, C.H.B.; Pontinha, A.A.S.; Andrade, G.G.; Barbosa, O.; Soares, A.P. Inventário florestal da vegetação natural do estado de São Paulo São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente; Instituto Florestal; Imprensa Oficial, 2005. 200p.

Nalon, M. A., Mattos, I. S. A. & Franco, G. A. D. C. 2008. Meio físico e aspectos da vegetação. Pp. 12-21. In: Rodrigues, R. R. & Bononi, V. L. R. (Orgs.). Diretrizes para a conservação e restauração da biodiversidade no Estado de São Paulo. Instituto de Botânica, São Paulo, 248p.

Pereira, A. B. (2009). Mata Atlântica: uma abordagem geográfica. *Nucleus*, 6(1), 1-27.

Piacente, F. J., Silva, V. D. C., & Armas, O. F. D. (2021). Evolução da produção agrícola canavieira na região noroeste do estado de São Paulo: fases de expansão e crise no setor e seus impactos no uso da terra entre 2000 e 2013. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 60, e228194.

Rawat, U., & Agarwal, N. K. (2015). Biodiversity: Concept, threats and conservation. *Environment Conservation Journal*, 16(3), 19-28.

- Rodrigues, A. S., Pilgrim, J. D., Lamoreux, J. F., Hoffmann, M., & Brooks, T. M. (2006). The value of the IUCN Red List for conservation. *Trends in ecology & evolution*, 21(2), 71-76.
- Rodrigues, R.R.; Bononi, V.L.R (org.). 2008. Diretrizes para a conservação e restauração da biodiversidade no Estado de São Paulo. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente: FAPESP, 2008. 238 p.
- Ronquim, C. C., Fonseca, M. F., & FONSECA, M. F. (2018). Avanço das áreas de cana-de-açúcar e alterações em áreas de agropecuária no interior paulista.
- Sabino, A. L. (2012). *Turismo e expansão de domicílios particulares de uso ocasional no Litoral Sudeste do Brasil* (Doctoral dissertation, Universidade de São Paulo).
- São Paulo. Secretaria do Meio Ambiente de São Paulo. Cerrado: Bases para a conservação e uso sustentável das áreas de Cerrado do Estado de São Paulo. São Paulo: SEMA, 1997. 184p. (Série PROBIO/SP).
- Sano, E. E., Rosa, R., Brito, J. L. S., & Ferreira, L. G. (2008). Mapeamento semidetalhado do uso da terra do Bioma Cerrado. *Pesquisa agropecuária brasileira*, 43, 153-156.
- Scifoni, S. (2005). Urbanização e proteção ambiental no litoral do estado de São Paulo. *X Encontro de Geógrafos da América Latina—São Paulo: USP*.
- Silva Jr., M.C., Scarano, F.R. & Cardel, F.S. 1995. Regeneration of an Atlantic forest formation in the understorey of a *Eucalyptus grandis* plantation in south-eastern Brazil. *Journal of Tropical Ecology* 11:147-152.
- Simão-Bianchini, R. 2009. Flora de Grão-Mogol, Minas Gerais: Convolvulaceae. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 27(1), 33-41.
- Staples, G. 2012. Convolvulaceae - the Morning glories and bindweeds. Convolvulaceae unlimited. Available at <<http://convolvulaceae.myspecies.info/node/9#overlay-context=>>.
- Wanderley, M.G.L., Shepherd, G.J., Melhem, T.S., Martins, S.E. & Giulietti, A.M., coords. 2012. Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo. Instituto de Botânica, São Paulo, v.7.

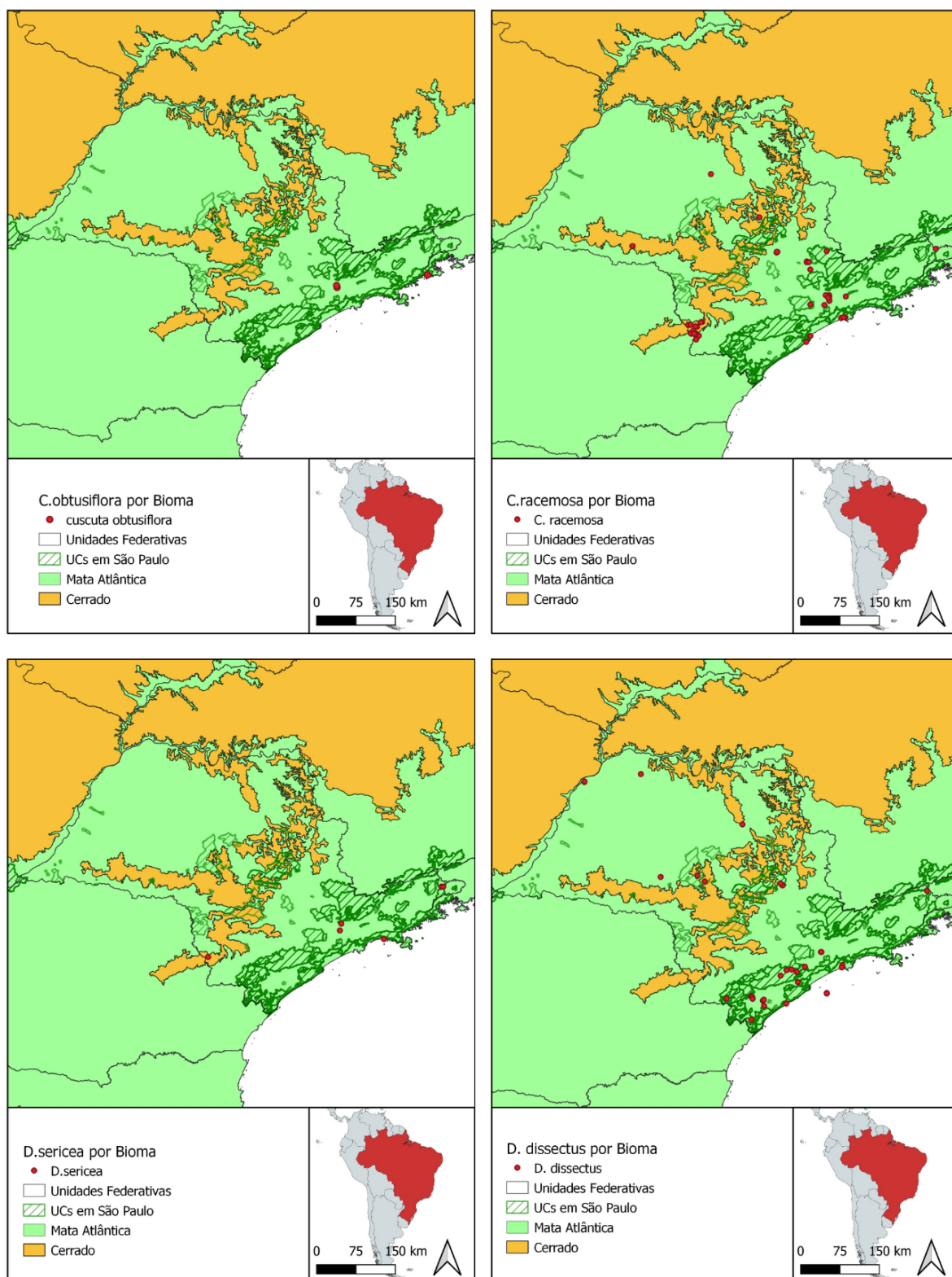


Figura 20: Mapas de distribuição por bioma de *Cuscuta obtusiflora*, *C. racemosa*, *Dichondra sericea* e *Distimake dissectus*.

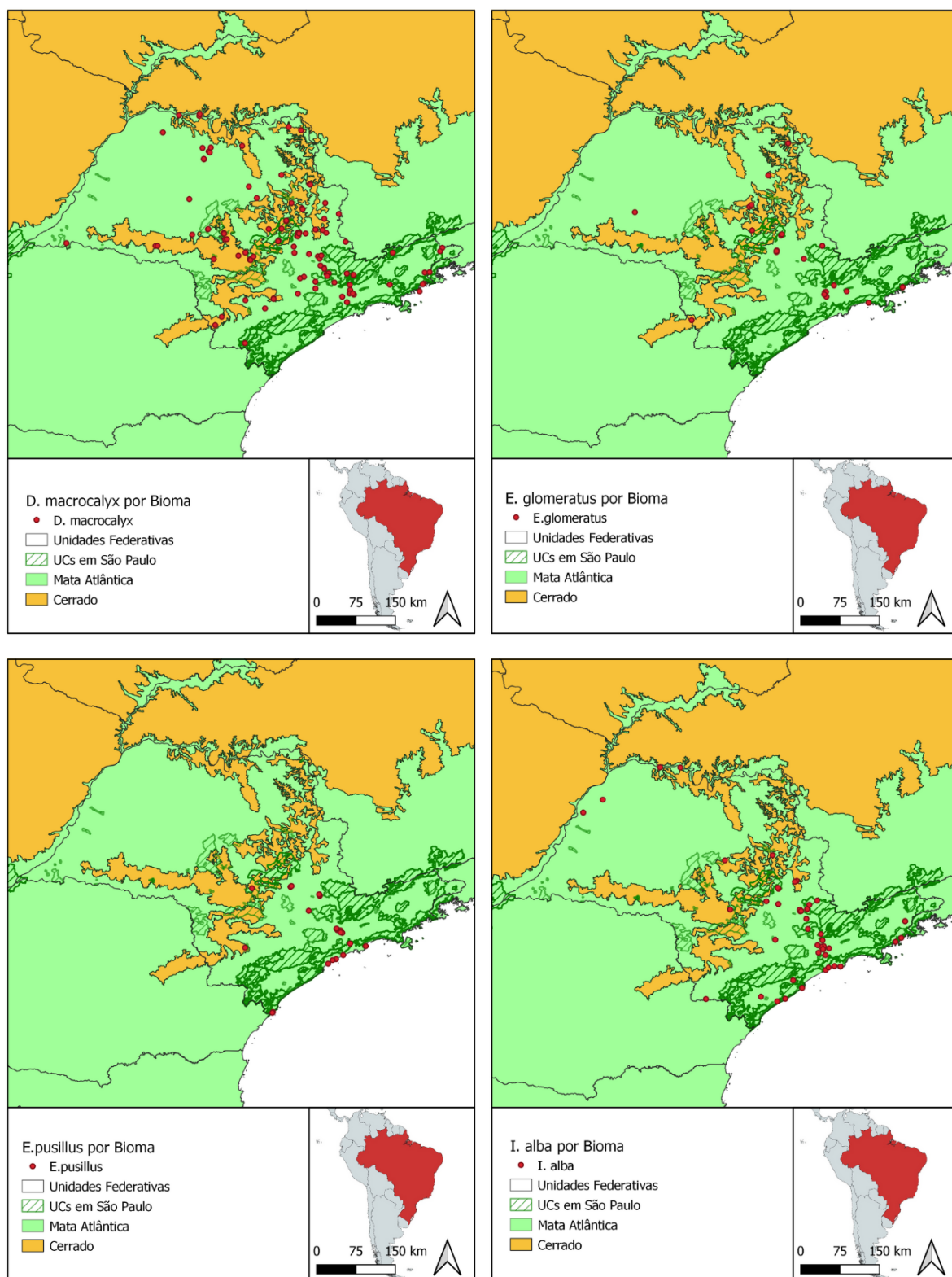


Figura 21: Mapas de distribuição por bioma de *Distimake macrocalyx*, *Evolvulus glomeratus*, *E. pusillus* e *Ipomoea alba*.

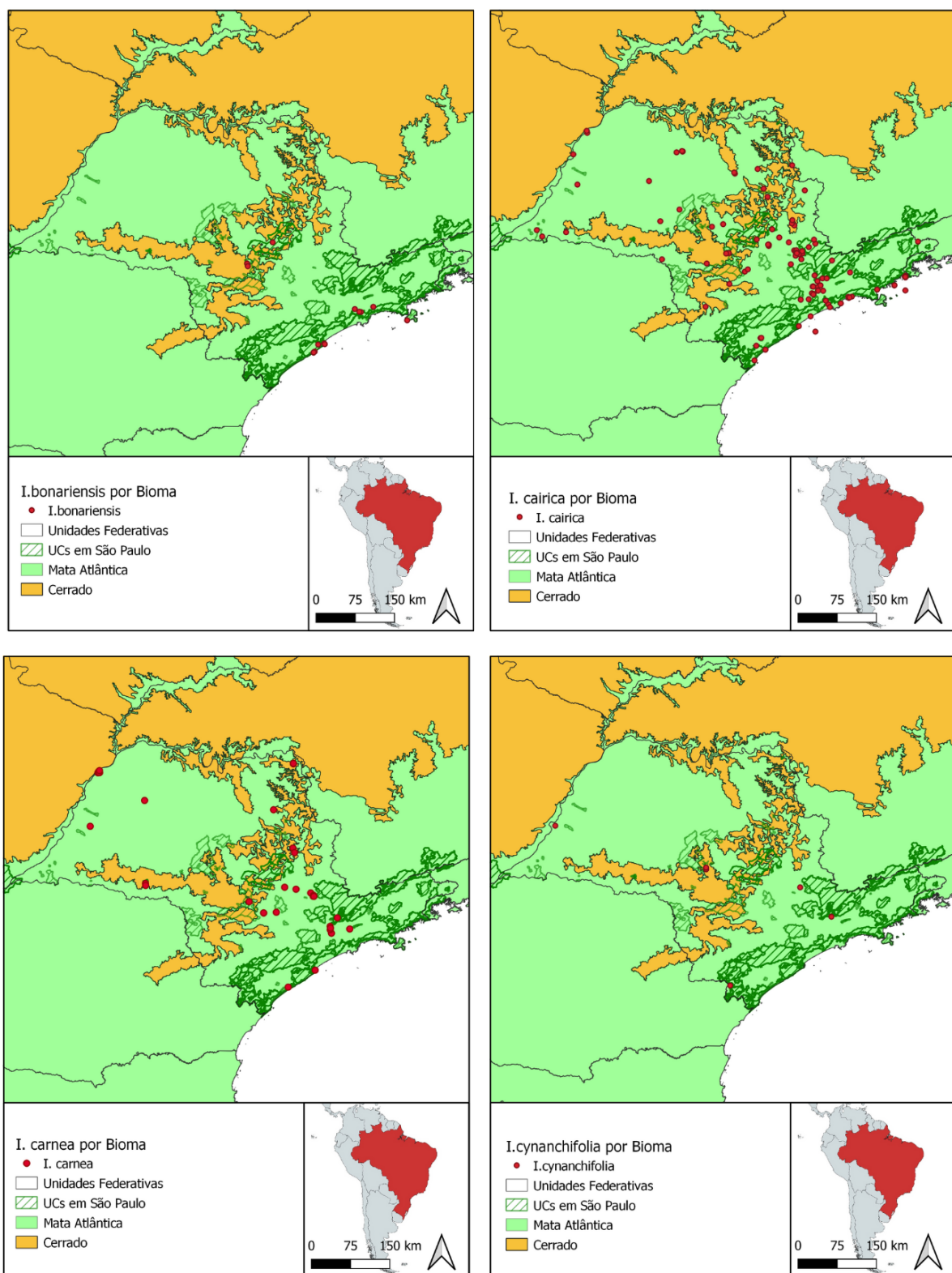


Figura 22: Mapas de distribuição por bioma de *Ipomoea bonariensis*, *I. cairica*, *I. carnea* e *I. cynanchifolia*.

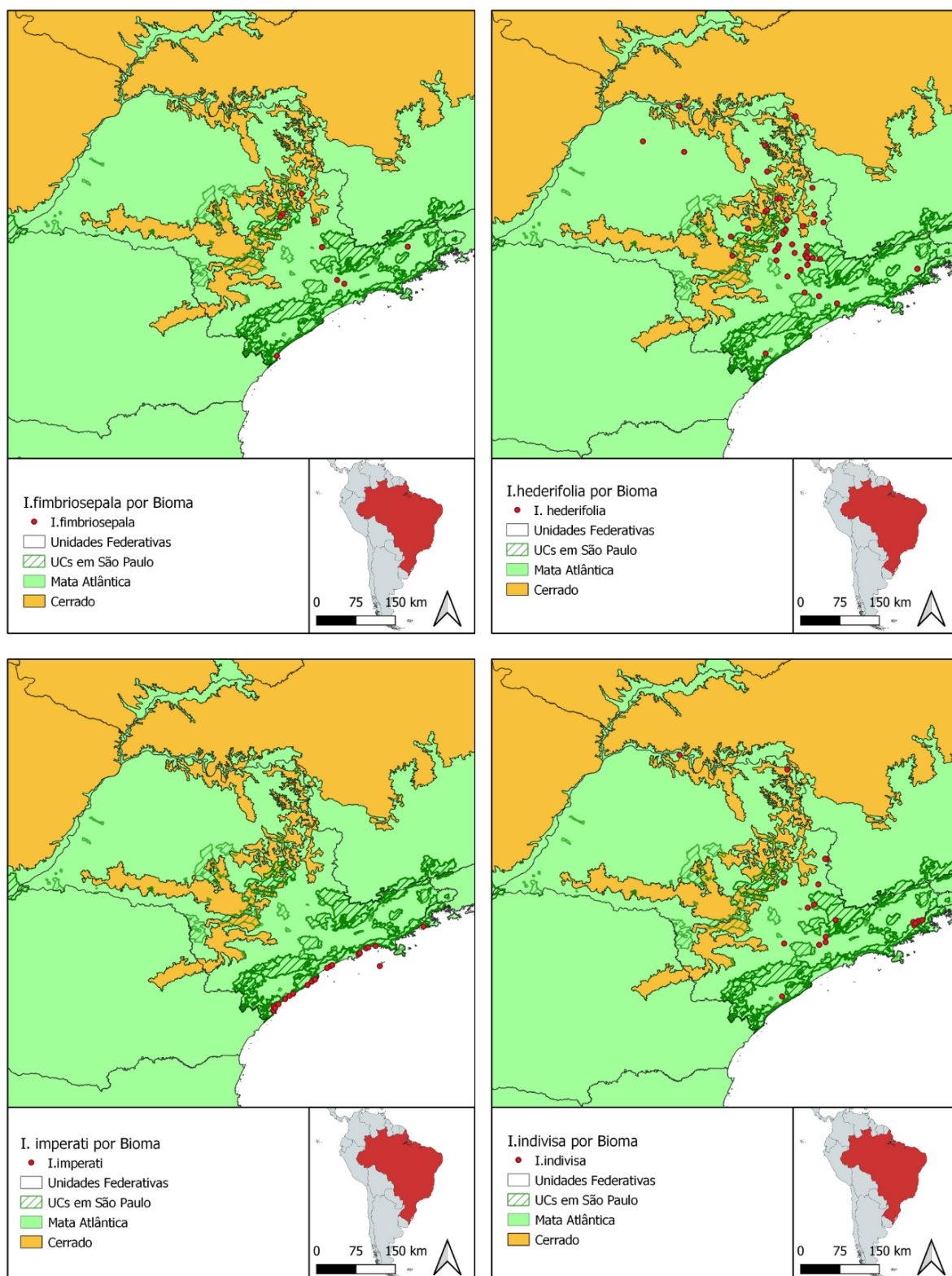


Figura 23: Mapas de distribuição por bioma de *Ipomoea fimbriosepala*, *I. hederifolia*, *I. imperati* e *I. indivisa*.

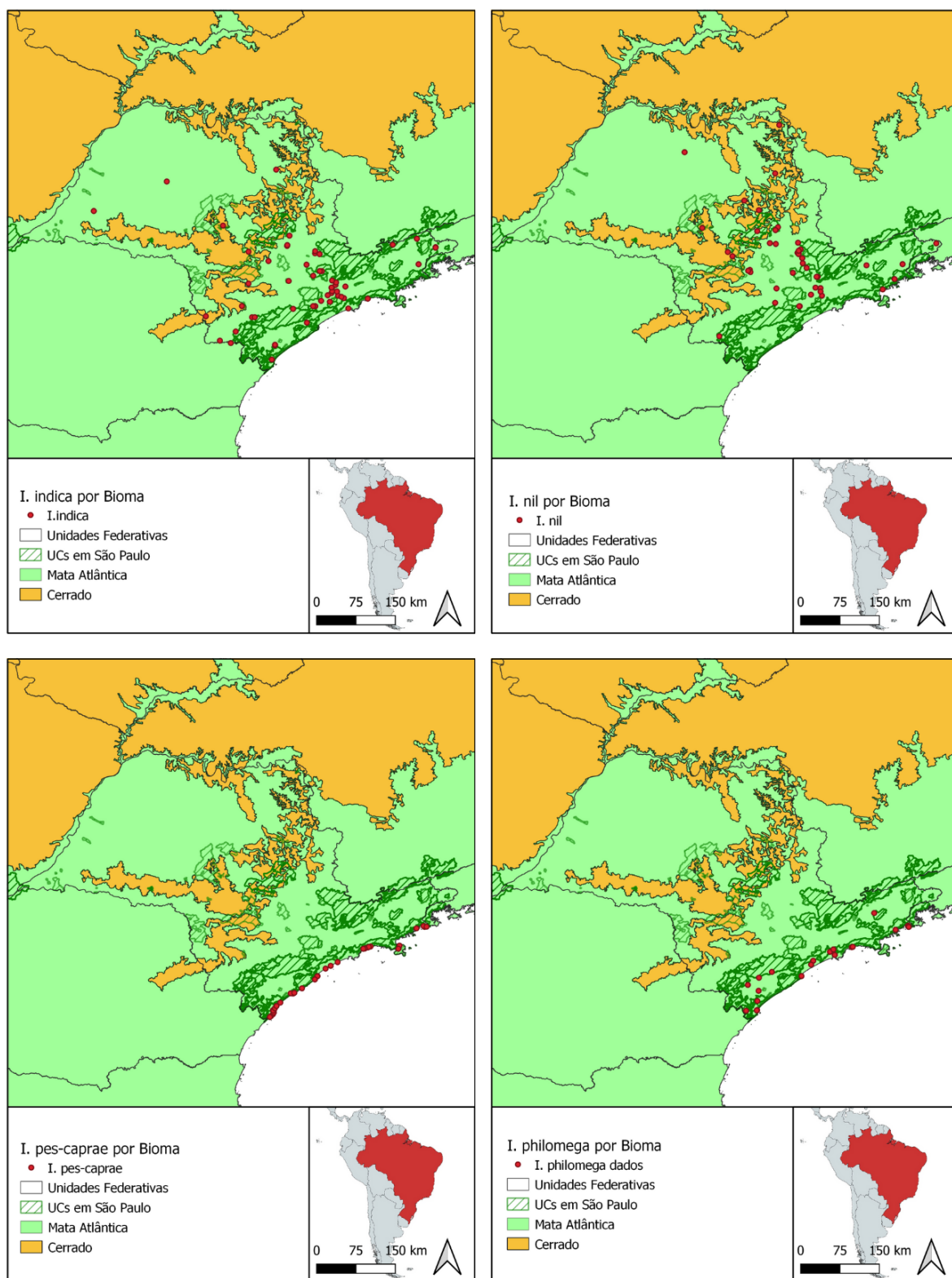


Figura 24: Mapas de distribuição por bioma de *Ipomoea indica*, *I. nil*, *I. pes-caprae* e *I. philomega*.

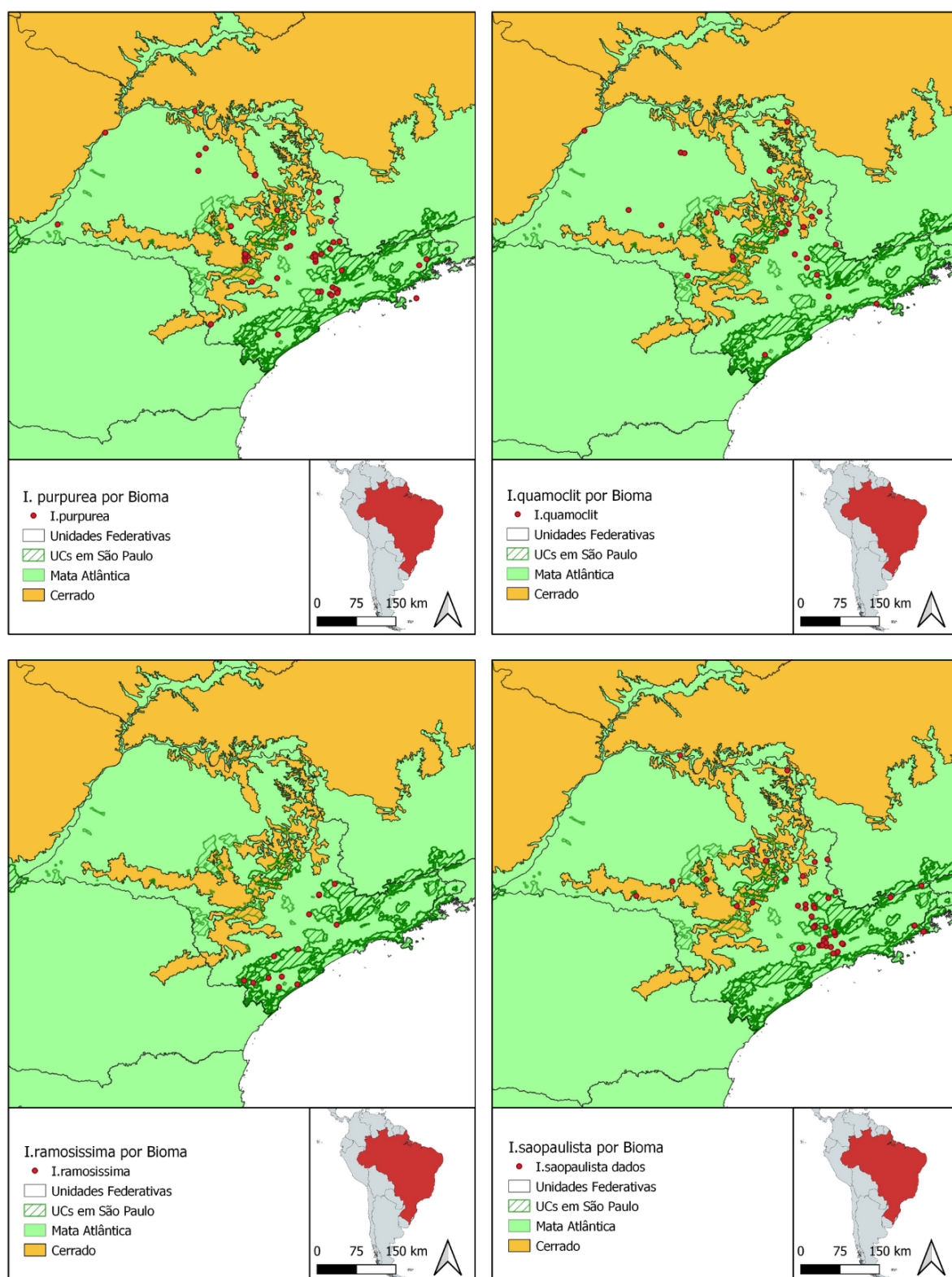


Figura 25: Mapas de distribuição por bioma de *Ipomoea purpurea*, *I. quamoclit*, *I. ramosissima* e *I. saopaulista*.

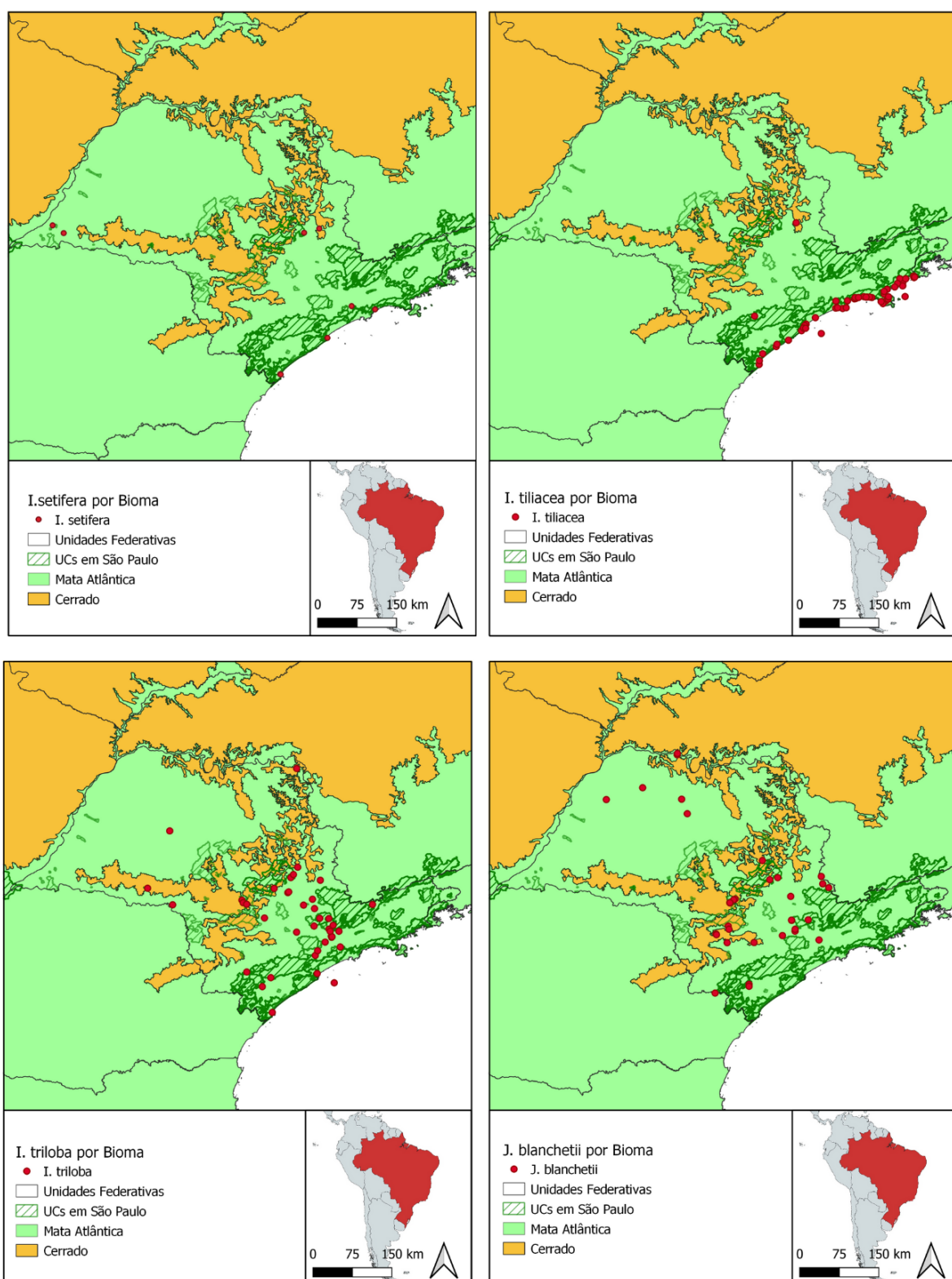


Figura 26: Mapas de distribuição por bioma de *Ipomoea setifera*, *I. tiliacea*, *I. triloba* e *Jacquemontia blanchetii*.

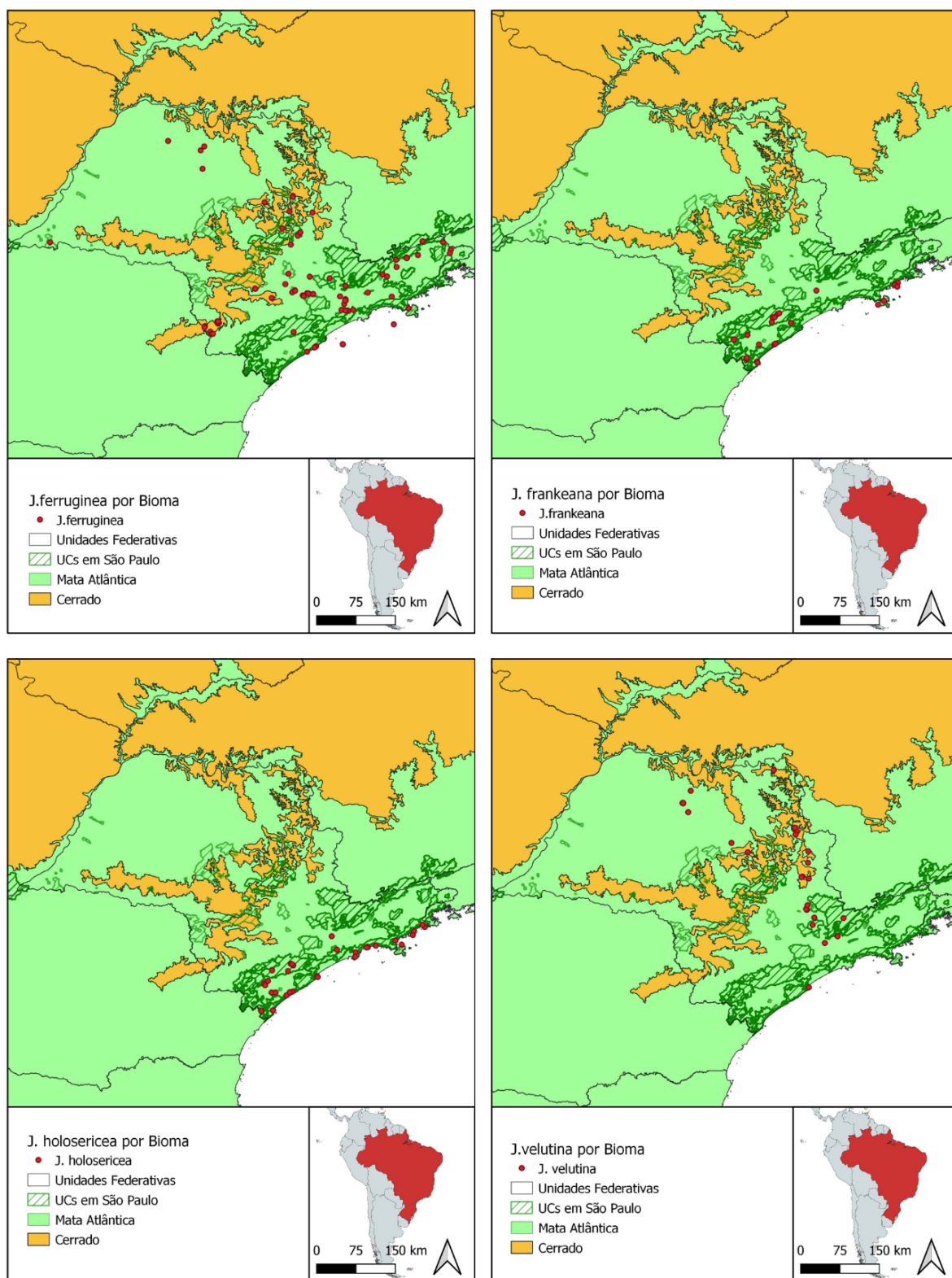


Figura 27: Mapas de distribuição por bioma de *Jacquemontia ferruginea*, *J. frankeana*, *J. holosericea* e *J. velutina*.

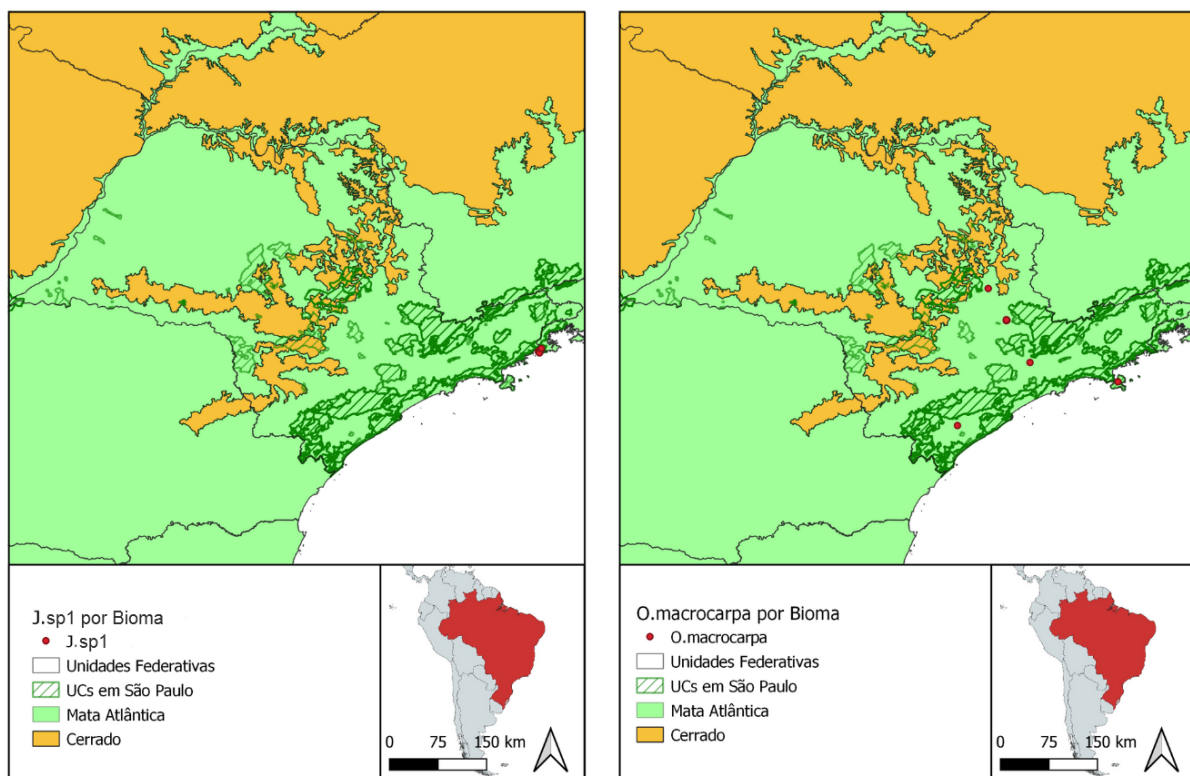


Figura 28: Mapas de distribuição por bioma de *Jacquemontia sp1* e *Operculina macrocarpa*.

4. Considerações Finais

Convolvulaceae está representada por 36 espécies para o litoral do estado de São Paulo em sete gêneros: *Cuscuta*, *Dichondra*, *Distimake*, *Evolvulus*, *Ipomoea*, *Jacquemontia* e *Operculina*. *Ipomoea* é o gênero mais representativo, com 20 espécies.

A maioria das coletas de Convolvulaceae no litoral do estado de São Paulo são antigas e estão localizadas em maior parte em Cananéia, Iguape, Ilha Comprida, Santos e Ubatuba. Os municípios com menos coletas são, Barra do Turvo, Ilhabela, Itariri, Pedro de Toledo e São Sebastião.

Para a região podem ser encontradas em restingas, dunas das praias, bordas de matas, Floresta Ombrófila densa, Matas ciliares e regiões antropizadas. Para o estado, podem ser encontradas também em Floresta Estacional Semidecidual, campo sujo, Cerrado stricto sensu, Cerradão e Campos de altitude. De todas as espécies levantadas, apenas *Distimake tuberosus* e *Ipomoea batatas* não são nativas.

Alguns grupos de espécies em Convolvulaceae apresentam uma grande semelhança em diversos caracteres morfológicos, sendo distinguidos às vezes por características micromorfológicas (*Cuscuta*), ou uma junção de indumento e formato das sépalas, entre outros, como no grupo complexo *Ipomoea batatas*, *I. setifera* com *I. fimbriosepala*, e no grupo de espécies próximas de *Jacquemontia holosericea*. *I. cynanchifolia* e *I. ramosissima* precisam de mais estudo, para que assim possam ter uma melhor delimitação, onde hoje só é possível com a presença de um fruto maduro.

Cuscuta obtusiflora, *Ipomoea imperati*, *I. pes-caprae*, *I. philomega*, *I. tiliacea*, *Jacquemontia frankeana*, *J. holosericea* e *Jacquemontia* sp1 possuem distribuição restrita a área de Mata Atlântica do litoral paulista, adaptadas a áreas de bordas de mata e orlas das praias, nos casos das espécies halófitas. Algumas espécies possuem distribuição esparsa no Estado, como *I. bonariensis* e *I. setifera* que ocorre nas bordas de mata no litoral e nas bordas de vegetação com o Cerrado no interior.

Algumas espécies provavelmente estão sub-registradas, como é o caso de *Dichondra sericea*, *Distimake dissectus*, *Ipomoea cynanchifolia* e *I. ramosissima*; enquanto as demais espécies possuem distribuição mais ampla, algumas sendo cultivadas como ornamentais.

Para a avaliação do risco de extinção elaboramos uma lista de ameaças para as espécies de Convolvulaceae presentes no estado de São Paulo, já que estas informações não estão disponíveis. Os critérios analisados foram individualmente para cada táxon, de acordo com o ambiente de coleta ou por imagens via satélite (GoogleMaps), a taxa de expansão de urbanização, agricultura ou turismo, a sobreposição de uma espécie por outra no registro histórico de coletas, e estudos para a região. Destaca-se a urbanização e a agricultura como as principais ameaças.

Oito espécies se encontram em risco de extinção, principalmente pelo declínio da qualidade de habitat, área de ocupação e extensão de ocorrência, pela expansão da urbanização e avanço da agricultura no interior do estado.

Cuscuta obtusiflora e *I. fimbriosepala* possivelmente pertencem a uma categoria de risco mais alta ou podem pertencer num futuro breve, caso a situação de ameaça que enfrentam não cesse.

Assim, não somente a degradação da Mata Atlântica, mas o extenso desmatamento do Cerrado paulista, a partir de 1553 e se intensificando nos ciclos econômicos posteriores do estado, possuem um grande papel na perda de biodiversidade paulista. Apesar da implementação das Unidades de Conservação, a maioria se concentram no litoral, ainda é necessário um programa de reflorestamento para o Cerrado e sua proteção.

5. Referências Bibliográficas

- Ab'Saber, A.N. 2008. Litoral do Brasil. São Paulo: Metalivros.
- Afonso, C.M. 2006. A paisagem da baixada santista: urbanização, transformação e conservação. EdUSP.
- Almeida, F.F.M. de. 1953. Considerações sobre a geomorfogênese da Serra do Cubatão. Boletim Paulista de Geografia 15: 3-17.
- Almeida, F.F.M. de. 1964. Fundamentos geológicos do relevo paulista. Boletim do Instituto Geográfico Geológico, São Paulo, v. 41, p. 169-263.
- Alves J.V. & Buril, M.T. 2022. Distribution patterns, endemism, richness and diversity of Convolvulaceae in the Espinhaço Range, Brazil. Anais da Academia Brasileira de Ciências, v. 94.
- Amer, W.M. 2021. The worst invasive species to Egypt. Invasive Alien Species: Observations and Issues from Around the World, 1, 112-138.
- Andrade, T. 1997. Quilombos em São Paulo: Tradições direitos e lutas. São Paulo: IMESP.
- Asquino, M.S., Miyake, C.C.G., Pereira, M.A.P.P., Tendrih, L. & Antico, C. 2011. Rede Urbana e Regionalização do Estado de São Paulo. EMPLASA, São Paulo.
- Austin, D.F. 1973. The American Erycibeae (Convolvulaceae). Maripa, Dicranostyles and Lysiosyles. II. Palynology. Pollen et Spores 15: 203-226.
- Austin, D.F. 1991. Ipomoea littoralis (Convolvulaceae)—taxonomy, distribution, and ethnobotany. Econ. Bot. 45: 251–256.
- Austin, D.F. 1997. Convolvulaceae (Morning Glory Family). Journal of the Arizona-Nevada Academy of Science, p. 61-83.
- Austin, D.F. 1998. Xixicamatic or wood rose (Merremia tuberosa, Convolvulaceae): origins and dispersal. Economic Botany 52: 412-422.
- Austin D.F., McDonald J.A. & Murguía-Sánchez G. 2012. Convolvulaceae. In: Davidse G, Sousa M, Knapp S, Chiang F (Eds) Flora Mesoamericana, V.4, Part 2. Universidad Nacional Autónoma de México, Missouri Botanical Garden, St Louis and The Natural History Museum, London.

- Austin, D.F. 2013. Moon-flower (*Ipomoea alba*, Convolvulaceae) – medicine, rubber enabler, and ornamental: a review. *Economic botany*, v. 67, p. 244-262.
- Austin, D.F. & Cavalcante, P.B. 1982. Convolvulaceas da Amazônia. *Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi* 36: 1-134.
- Austin, D.F. & Huaman, Z. 1996. A synopsis of *Ipomoea* (Convolvulaceae) in the Americas. *Taxon* 45:5.
- Austin, D.F. 1998a. Convolvulaceae. Morning Glory family. *Journal of the Arizona-Nevada Academy of Science* 30; 61-83.
- Bacha, C.J.C. 2020. As Unidades de Conservação do Brasil. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v. 30, n. 4, p. 339-358.
- Beu, S.E. 2008. Análise Socioambiental do complexo estuarino-lagunar de Cananéia-Iguape e Ilha Comprida (SP): subsídios para o planejamento ambiental da região. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
- Bim, O. & Furlan, S. 2013. Mosaico do Jacupiranga - Vale do Ribeira / SP: conservação, conflitos e soluções socioambientais. *Agrária*.
- Braga, R. 1999. Raízes da questão ambiental do estado de São Paulo: considerações sobre o Vale do Ribeira. *AGETEO*, Rio Claro, n. 4.
- CBH-LN - Comitê das Bacias do Litoral Norte. Relatório de Situação dos Recursos Hídricos do Litoral Norte 2015 - Dados 2014. 2015. CBH-LN. Secretária Executiva: Agência Ambiental de Ubatuba/ CETESB,
- Choisy, J.D. 1834. Convolvulaceae orientales. *Mémoires de la Société de Physique de Genève* 6: 385-502.
- Choisy, J.D. 1837. Convolvulaceae orientales. *Mémoires de la Société de Physique de Genève* 8: 122-164.
- Choisy, J.D. 1845. Convolvulaceae. In: A. Candolle (ed.). *Prodromus systematics naturalis regni vegetabilis*. Sumptibus Sociorum Treuttel et Würtz, Parisii, v. 9, pp. 323-465.
- Colli-Silva, M., Bezerra, T.L., Franco, G.A.D.C., Ivanauskas, N.M. & Souza, F.M. 2016. Registros de espécies vasculares em unidades de conservação e implicações para a lista da flora ameaçada de extinção no estado de São Paulo. *Rodriguésia*, 67, 405-425.

- Derooin, P.T. 2001. Convolvulaceae. Flore de Madagascar et des comores. Imprimerie officielle, Paris, v. 171, pp. 11-287.
- Dias, R.L. & de Oliveira, R.G. 2013. Zoneamento geoambiental do litoral sul do Estado de São Paulo. Geografia, v. 38, n. 2, p. 371-383.
- Dias, R.L. & de Oliveira, R.G. 2015. Caracterização socioeconômica e mapeamento do uso e ocupação da terra do litoral sul do Estado de São Paulo. Sociedade & Natureza, v. 27, p. 111-123.
- Diegues, A.C.S. 2007. O Vale do Ribeira e litoral de São Paulo: meio-ambiente, história e população. Núcleo de Apoio à Pesquisa Sobre Populações Humanas em Áreas Úmidas Brasileiras. Universidade de São Paulo.
- EMPLASA. 2016. Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A. Região Metropolitana de Ribeirão Preto: Estudo Técnico. São Paulo.
- Fernández-Concha, G.C., Ramírez-Morillo, I., Pérez-Sarabia, J.E., Tapia-Muñoz, J.L., Medina, H.E., Cetzal-Ix, W. & Romero-González, G.A. 2021. Assessing the Risk of Extinction of Vascular Plants Endemic to the Yucatán Peninsula Biotic Province by Means of Distributional Data1. Annals of the Missouri Botanical Garden, 106(1), 424-457.
- Ferreira, L. da C. 2006. Os fantasmas do Vale: conflitos em torno do desastre ambiental de Cubatão, SP. Revista de Ciências Sociais – Política & Trabalho, v. 25(25), p. 165-188.
- Ferreira, P.P.A. 2013. Convolvulaceae na Região Sul do Brasil. Tese de Doutorado, Universidade Federal de Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul.
- Ferreira, P.P.A. & Delgado-Junior, G.C. 2020. Dichondra in Flora do Brasil 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. (<https://floradobrasil2020.jbrj.gov.br/FB6985>). Acesso em 14 abr 2022.
- Ferreira, P.P.A. 2020. Cuscuta in Flora do Brasil 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. (<https://floradobrasil2020.jbrj.gov.br/FB6978>). Acesso em 14 abr 2022.
- Figueiredo, F.E.L. 2012. Meio Ambiente Paulista: Relatório de Qualidade Ambiental 2012. Coordenadoria de Planejamento Ambiental, São Paulo.
- Fortes, R. 2000. Iguape,,, Nossa história, São Paulo: Siset, v. 1.

- Galvão, M.N., MartinsPereira, O., Machado, I.C. & Henriques, M.B. 2000. ESTUÁRIO DE CANANÉIA, SP (25 S; 48 W). Boletim do Instituto de Pesca, São Paulo, v. 26(2), p. 147-162.
- Geiger, J.H., Meerow, A.W., Lewis, C., Oviedo, R. & Francisco-Ortega, J. 2014. Genetic diversity and conservation of *Ipomoea microdactyla* (Convolvulaceae): an endemic vine from the Bahamas, Cuba and southeastern Florida. *Plant Species Biology*, v. 29(1), p. 2-15.
- Guias de Áreas Protegidas. 2021. Guia de Áreas Protegidas. Infraestrutura e Meio Ambiente. Página Inicial. Disponível em: <https://guiadeareasprotegidas.sp.gov.br/>. Acesso em 10 nov 2021.
- Henrique, W. 2001. O ZONEAMENTO DO TERRITÓRIO USADO Uma contribuição para o planejamento regional em áreas litorâneas do Brasil. *Geografia*, p. 97-111.
- Hoehne, F.C. 1922. Convolvuláceas dos Herbários: Horto “Oswaldo Cruz”, Museu Paulista e Comissão Rondon. *Memórias do Instituto de Butantan Secção de Botânica* 6: 5-83.
- IBGE. 2022. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
- IUCN. 2019. International Union For Conservation of Nature. The IUCN Red List of Threatened Species. Disponível em <http://www.iucnredlist.org/> . Acesso em 06 dez 2021.
- Jesus, A.R.G. de. 2002. Análise da sustentabilidade ambiental do uso e ocupação do solo no município de Ilha Comprida-SP.
- Judd, W.S., Campbell, C.S., Kellog, E.A. & Stevens, P.F. 1999. *Plant Systematics: A phylogenetic approach*. Sunderland, Sinauer Associates, 462 p.
- Jussieu, A.L. de. 1789. *Genera plantarum secundum ordines naturales disposita*. Apud viduam Herissant et Theophilum Barrois.
- Kissmann, K.G. & Groth, D. 1999. *Plantas infestantes e nocivas*. São Paulo: BASF Brasileira. Tomo II. 798 p.
- Kougioumoutzis, K., Kokkoris, I.P., Panitsa, M., Trigas, P., Strid, A. & Dimopoulos, P. 2020. Plant diversity patterns and conservation implications under climate-change scenarios in the Mediterranean: The case of Crete (Aegean, Greece). *Diversity*, v. 12(7), p. 270.

- Kumar, S., Meena, R., Tiwari, A.K., Singh, R., Patel, S.K. & Singh, G.S. 2023. Perceptions of impacts and management of invasive alien plants: a case study from Mirzapur, India. *Front. For. Glob. Change* 6:1194076.
- Landrein, S. 2001. Ipomées, liserons, volubilis et autres Convolvulacées. Conceil général des Hauts-de-Seine.
- Leite, K.R.B., Simão-Bianchini, R. & Santos, F.A.R. 2005. Morfologia polínica de espécies do gênero *Merremia* Dennst. (convolvulaceae) ocorrentes no estado da Bahia, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*, v. 19, p. 313-321.
- Lepsch, I.F., Saraiva, I.R., Donzeli, P.L., Marinho, M.A., Sakai, E., Guillaumon, J.R., Pfeifer, R.M., Mattos, L.F.A., Andrade, W.J. & Silva, C.E.F. 1990. Macrozoneamento das terras da região do Rio Ribeira de Iguape, SP. Campinas: Instituto Agrônômico. Boletim 19, 181p.
- Lopes, G.B.D.B., Di Bernardi, J.C. & Rossetto, A.M. 2021. A Taxa de Preservação Ambiental em cidades turísticas do Brasil: um instrumento tributário indutor da sustentabilidade urbana?. *Nature and Conservation*, v. 14(2), p. 189-203.
- Lorenzi, H. & Matos, F.J.A. 2008. Plantas Medicinais no Brasil: nativas e exóticas. 2ª ed. Nova Odessa, Instituto Plantarum.
- Mamede, M.C.H. & Simão-Bianchini, R. 2022. Os herbários do estado de São Paulo. *Biota Neotropica*, v. 22.
- Martins, S.E., Rossi, L., Sampaio, P.D.S.P. & Magenta, M.A.G. 2008. Caracterização florística de comunidades vegetais de restinga em Bertioga, SP, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*, v. 22, p. 249-274.
- Martins, E., Martinelli, G. & Loyola, R. 2018. Brazilian efforts towards achieving a comprehensive extinction risk assessment for its known flora. *Rodriguésia*, v. 69, p. 1529-1537.
- Maschinski, J. & Wright, S.J. 2006. Using ecological theory to plan restorations of the endangered Beach jacquemontia (Convolvulaceae) in fragmented habitats. *Journal for Nature Conservation*, v. 14(3-4), p. 180-189.
- McDonald, A. 1993. Convolvulaceae I. In: V. Sosa (ed.). *Flora de Veracruz*. Instituto de Ecología A.C., Veracruz, v. 73, pp. 1-99.

- Meisner, C.F. 1869. Convolvulaceae. *In*: Martius, C.P.F. & Eichler, A.G. (eds.) *Flora brasiliensis*. Vol. 7. Pp. 199-370.
- Mello, G.H. de, 2008. Expansão e estrutura urbana ed Santos (SP): aspectos da periferização, da deterioração, da intervenção urbana, da verticalização e da sociedade. Dissertação de mestrado. Universidade de São Paulo. São Paulo
- MMA. 2003. Fragmentação de ecossistemas: causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas. Ministério do Meio Ambiente, Brasília. 510 p.
- MMA. 2010. Instituir procedimento para reconhecimento de mosaicos no âmbito do ministério do meio ambiente. Portaria MMA nº 482, de 14 de dezembro de 2010. Ministério do Meio Ambiente, Brasília.
- Michelin, D.C. & Salgado, H.R.N. 2004. Avaliação da atividade laxante de *Operculina macrocarpa* L. Urban. *Revista Brasileira de Farmacognosia* 14 (2): 105-109.
- Moraes, A.C.R. 1999. Contribuições para a gestão da zona costeira do Brasil: elementos para uma geografia do litoral brasileiro. São Paulo: Hucitec; Edusp.
- Moreira, A.L.D.C., Simao-Bianchini, R. & Cavalcanti, T. B. 2018. Two new species of *Bonamia* (Convolvulaceae) endemic to the Brazilian Cerrado. *Phytotaxa*, v. 361(1), p. 106-114.
- Moreira, A.L.D.C., Simão-Bianchini, R. & Cavalcanti, T.B. 2019. *Bonamia linearifolia* (Convolvulaceae), a new species from the Brazilian Cerrado. *Kew Bulletin*, v. 74, p. 1-6.
- Moreira, A.L.D.C., Mezzonato, A.C.P., Santos, F.A.R. & Cavalcanti, T.B. 2019. Pollen morphology in the genus *Bonamia* Thouars (Convolvulaceae) and its taxonomic significance. *Review of Palaeobotany and Palynology* 264: 11-23.
- Moreira, A.L.D.C., Kojima, R.K., Simao-Bianchini, R. & Cavalcanti, T.B. 2021. *Bonamia eustachioi* (Convolvulaceae), a new species from the Brazilian Cerrado and Caatinga. *Brittonia*, v. 73, p. 203-210.
- Nalon, M.A., Mattos, I.F.A. & Franco, G.A.D.C. 2008. Meio físico e aspectos da fragmentação da vegetação. *In*: R.R. Rodrigues, C.A. Joly, M.C.W. Brito, A. Paese, J.P. Metzger, L. Casati, M.A. Nalon, N. Menezes, N.M. Ivanaukas, V. Bolzani & V.L.R.

- Bononi (coords.). Diretrizes para a conservação e restauração da Biodiversidade no estado de São Paulo. Imprensa Oficial, São Paulo, pp. 15-21.
- Nalon, M. A., Matsukuma, C. K., Pavão, M., Ivanauskas, N. M. & Kanashiro, M. M. 2022. Inventário da cobertura vegetal nativa do Estado de São Paulo.
- Nepomuceno, S., Nollet, F., & Buril, M. T. 2022. A New Jacquemontia (Convolvulaceae) Species from the Brazilian Atlantic Forest. Systematic Botany, 47(3), 762-768.
- OECO. 2017. O que são Mosaicos de Unidades de Conservação. Disponível em <https://www.oeco.org.br/dicionario-ambiental/o-que-sao-mosaicos-de-unidades-de-conservacao/>. Acesso em 10 nov 2021.
- Ooststroom, S.J. Van 1934. A monograph of the genus Evolvulus. Meded. bot. Mus. Herb. Rijks-Univ. Utrecht, v. 14, p. 1-267.
- O'Donell, C.A. 1952. Convolvuláceas Americanas Nuevas o Críticas 3. Arq. Mus. Paranaense Curitiba 9: 207–244.
- Paganotte, D. M., Sannomiya, M., Rinaldo, D., Vilegas, W. & Salgado, H. R. N. 2016. Operculina macrocarpa: chemical and intestinal motility effect in mice. Brazilian Journal of Pharmacognosy, 26 (4): 427-432.
- Pastore, M., & Simão-Bianchini, R. 2017. Sinopse do gênero Jacquemontia Choisy (Convolvulaceae) no Estado de São Paulo, Brasil: notas nomenclaturais, taxonômicas e geográficas. Hoehnea 44(4), p. 611-634.
- Pastore, M.; Buril, M. T.; Simão-Bianchini, R. & Moreira, A.L.C. Jacquemontia in Flora e Funga do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB7071>>. Acesso em: 30 nov. 2022
- Petrongari, F.S. & Simões, A.R. 2020. Distimake in Flora do Brasil 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. (<https://floradobrasil2020.jbrj.gov.br/FB603005>).
- QGIS, D.T. 2024. “Quantum GIS Geographic information system.” Open Source Geospatial Foundation Project 45.
- Raimundo, S. 2007. As ondas do Litoral Norte (SP): Difusão espacial das práticas caiçaras e do veraneio no Núcleo Picinguaba do Parque Estadual da Serra do Mar (1966-2001). Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências, São Paulo.

- Rodrigues, R.R.; Bononi, V.L.R (org.). 2008. Diretrizes para a conservação e restauração da biodiversidade no Estado de São Paulo. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente: FAPESP, 2008. 238 p.
- Ross, J. L. S. 2002. A morfogênese da bacia do Ribeira do Iguape e os sistemas ambientais. GEOUSP–Espaço e Tempo, São Paulo, v. 12, p. 21-46.
- São Paulo (Estado). 2013. Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo. 2013. ZEE Baixada Santista. Zoneamento Ecológico-Econômico –Setor Costeiro da Baixada Santista. Secretaria do Meio Ambiente, São Paulo. 106p.
- SÃO PAULO (Estado). 2014. Secretaria do Meio Ambiente (SMA). Proposta de Zoneamento Ecológico-Econômico do Vale do Ribeira – Material para Consulta Pública. São Paulo, 2014. 113 p. Disponível em: <<http://ambiente.sp.gov.br/cpla>>. Acesso em 30 jun 2022.
- Sengupta, S. 1972. On the pollen morphology of Convolvulaceae with special reference to taxonomy. Review of Palaeobotany and Palynology, v. 13, n. 3-4, p. 157-212.
- SIGRH-SP. 2016. Sistema Integrado de Gerenciamento dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo. Relatório de Situação dos Recursos Hídricos.
- Silva, S.S., Simão-Bianchini, R. & Souza-Buturi, F.O. 2018. Convolvulaceae do Parque Estadual do Juquery, Franco da Rocha, São Paulo, Brasil. Hoehnea 45: 1-18.
- Simão-Bianchini, R. 1991. Convolvulaceae da Serra do Cipó, Minas Gerais, Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Simão-Bianchini, R. & Pirani, J.R. 1997. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Convolvulaceae. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 16: 125-149.
- Simão-Bianchini, R. 2002. Importância econômica de Convolvulaceae no Brasil In: Araújo, E.L., Sampaio, E.V.S.B., Gestinari, L.M.S. & Carneiro, J.M.T. (Eds) Biodiversidade, Conservação e Uso Sustentável da Flora do Brasil. Recife, Imprensa Universitária, p. 243.
- Simão-Bianchini, R. 2009. Convolvulaceae. In: Stehmann, J.R.; Forzza, R.C.; Salino, A.; Sobral, M.; Costa, D.P. & Kamino, L.H.Y. 2009. Plantas da Floresta Atlântica. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 515p.
- Simão-Bianchini, R. & Silva, C.V. 2011. Convolvulaceae. In: Wanderley, M.G.L., Shepherd, G.J., Martins, S.E, Estrada, T.E.M.D., Romanini, R.P., Koch, I., Pirani, J.R., Melhem, T.S.,

- Harley, A.M.G., Kinoshita, L.S., Magenta, M.A.G., Longhi-Wagner, H.M., Barros, F., Lohmann, L.G., Amaral, M.C.E., Cordeiro, I., Aragaki, S., Simão-Bianchini, R. & Esteves, G.L. (Orgs.) Checklist das Spermatophyta do Estado de São Paulo, Brasil. *Biota Neotropica* 11 (1): 193–390.
- Simão-Bianchini, R. & Ferreira, P.P.A. 2016. *Merremia* in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB7094>
- Simão-Bianchini, R. & Silva, C.V. 2020. *Evolvulus* in Flora do Brasil 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. (<https://floradobrasil2020.jbrj.gov.br/FB6990>).
- Simão-Bianchini, R. & Ferreira, P.P.A. & Vasconcelos, L.V. 2020. *Ipomoea* in Flora do Brasil 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. (<https://floradobrasil2020.jbrj.gov.br/FB7021>).
- Simões, A.R. & Staples, G. 2017. Dissolution of Convolvulaceae tribe Merremieae and a new classification of the constituent genera. *Botanical Journal of the Linnean Society* 183 (4): 561–586.
- Simões, A.R. & Petrongari, F.S. 2020. *Operculina* in Flora do Brasil 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. (<https://floradobrasil2020.jbrj.gov.br/FB7106>).
- Srisuwan, S., Sihachakr, D. & Siljak-Yakovlev, S. 2006. The origin and evolution of sweet potato (*Ipomoea batatas* Lam.) and its wild relatives through the cytogenetic approaches. *Plant Science* 171: 424-433.
- Staples, G.W. 2012. The Convolvulaceae – the morning glories and bindweeds. *Convolvulaceae Unlimited*. Disponível em <http://convolvulaceae.myspecies.info/node/9> (acesso em 21.XI.2021).
- Staples, G.W., Simões, A.R. & Austin, D.F. 2020. A monograph of *Operculina* (Convolvulaceae). *Annals of the Missouri Botanical Garden* 105: 64–138.
- Stefanovic, S., Krueger, L. & Olmstead, R.G. 2002. Monophyly of the Convolvulaceae and circumscription of their major lineages based on DNA sequences of multiple chloroplast loci. *American Journal of Botany* 89: 1510-1522.
- Stefanovic, S., Austin, D.F. & Olmstead, R.G. 2003. Classification of Convolvulaceae: a phylogenetic approach. *Syst Bot* 28:791–806.

- Stevens, P.F. 2017. (2001 onwards). Angiosperm Phylogeny Website. [and more or less continuously updated since].” Will do. Disponível em <http://www.mobot.org/MOBOT/research/apweb/> (acesso em 22.XI.2021).
- Syahida-Emiza, S., Kiew, R., Haron, N.W. & Staples, G. 2013. Distribution, conservation status and threats to *Erycibe* species (Convolvulaceae) in Peninsular Malaysia. *Journal of Tropical Forest Science*, 325-338.
- Sztutman, M. & Rodrigues, R.R. 2000. O mosaico vegetacional da planície litorânea de Cananéia/Iguape (SP) e suas relações com o ambiente: um estudo de caso no Parque Estadual da Campina do Encantado, Paiquera-Açu. Dissertação de mestrado. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Tharp, B.C. & M.C. Johnston. 1961. Recharacterization of *Dichondra* (Convolvulaceae) and a revision of the North American species. *Brittonia* 13: 346-360.
- Thornton, H.E., Roncal, J., Lewis, C.E., Maschinski, J. & Francisco-Ortega, J. 2008. Conservation genetics of *Jacquemontia reclinata* (Convolvulaceae), an endangered species from southern Florida: implications for restoration management. *Biotropica*, v. 40(4), p. 507-514.
- Valeri, S.V. & Senô, M.A.A.F. 2004. A importância dos corredores ecológicos para a fauna e a sustentabilidade de remanescentes florestais. In 8º Congresso Internacional de Direito Ambiental.
- Walm. 2012. Relatório do Diagnóstico Participativo para o Programa de Educação Ambiental – Região 3: Estado de São Paulo; Programa de Educação Ambiental (PEA SP). PETROBRAS.
- Wanderley, M.G.L., Shepherd, G.J., Melhem, T.S., Giulietti, A.M. & Martins, S.E. 2012. (coords.). *Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo*. Instituto de Botânica, FAPESP, São Paulo, v. 6.
- Wood, J.R.I; Muñoz-Rodríguez, P.; Williams, B.R.M. & Scotland, R.W. 2020. A foundation monograph of *Ipomoea* (Convolvulaceae) in the New World. *PhytoKeys* 143: 1-823.
- Yuncker, T.G. 1932. The genus *Cuscuta*. *Mem. Torrey bot. Club*. 18(2): 113-331.