

CINTIA VIEIRA DA SILVA

**O gênero *Evolvulus* L. (Convolvulaceae) no
estado de São Paulo e no Distrito Federal, Brasil**

Dissertação apresentada ao Instituto de Botânica da Secretaria do Meio Ambiente, 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.

São Paulo
2008

CINTIA VIEIRA DA SILVA

**O gênero *Evolvulus* L. (Convolvulaceae) no
estado de São Paulo e no Distrito Federal, Brasil**

Dissertação apresentada ao Instituto de Botânica da Secretaria do Meio Ambiente, 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.

ORIENTADORA: DRA. ROSANGELA SIMÃO BIANCHINI

Ficha Catalográfica elaborada pela Seção de Biblioteca do Instituto de Botânica

Silva, Cíntia Vieira da
S586g O gênero *Evolvulus* L. (Convolvulaceae) no estado de São Paulo e
no Distrito Federal, Brasil / Cíntia Vieira da Silva -- São Paulo, 2008.
72 p.il.

Dissertação (Mestrado) -- Instituto de Botânica da Secretaria de Estado do Meio
Ambiente, 2008
Bibliografia.

1. Convolvulaceae. 2. Taxonomia. 3. Cerrado. I. Título

CDU : 582.942

Aos meus pais, Adão e Ilda, pelo amor incondicional, por todo o apoio e pelo incentivo à pesquisa, dedico.

*A vida só pode ser comprendida
olhando-se para trás...
mas só pode ser vivida
olhando-se para frente!!!*

Soren Kierkegaard

*Finalmente posso suspirar por todo suor derramado,
Deitar ali naquele campo florido de ipoméias,
Ler qualquer coisa que não tenha sido alvo das minhas recentes idéias,
Gritar bem alto enquanto banho minh' alma em chuva colorida.*

*De tons azuis apenas as flores pequeninas,
Funis da natureza engraçada,
E não mais letras apressadas.*

*Abraçarei cada amigo,
E chorarei lágrimas de gratidão ao carinho recebido,
Sem nomes científicos, Tão pouco o vulgo popular,
Direi apenas minhas conquistas,
Daqueles medos vencidos,
Das respostas que surgiram sem pistas.*

*Os campos verdejantes,
E outros nem tanto assim,
Das florestas que caminhei,
E das cidades que atravessei,
Agora posso deitar e deixar o tempo passar.*

Allan Carlos Pscheidt

Agradecimentos

Agradeço a todos aqueles que de forma direta ou indireta contribuíram para a realização deste trabalho.

Ao Instituto de Botânica, na pessoa da diretora Dra. Vera Lúcia Bononi, por permitir o acesso às instalações do Instituto.

À Capes, pela concessão da bolsa de mestrado.

À Dra. Rosângela Simão Bianchini, minha querida orientadora, que permitiu a realização deste trabalho, por toda amizade, carinho, respeito e liberdade, sem a qual nada disso seria possível, receba toda a minha gratidão.

Aos coordenadores do programa de Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente e aos funcionários e estagiários da secretaria da pós-graduação, em especial a Márcia R. Ângelo e Antônio A.C. Borges por toda a ajuda prestada durante o desenvolvimento desse trabalho.

Aos curadores dos Herbários: SP, SPF, UEC, ESA, UB, IBGE, CEN, HEPH, por permitirem a consulta às coleções.

Aos membros da banca de exame de qualificação Dra. Inês Cordeiro, Dr. Sérgio Romaniuc Neto e Dr. Ricardo José Francischetti Garcia, pelas críticas e comentários.

Aos funcionários e pesquisadores da seção de Curadoria do Herbário, Ana Célia T. A. Calado, Cintia Kameyama, Claudinéia Inácio, Eduardo L.M. Catharino, Fábio de Barros, Gerleni L. Esteves, Inês Cordeiro, Jefferson Prado, Letícia R. Lima, Lúcia Rossi, Lurdes Indrigo, Maria Cândida H. Mamede, Maria das Graças L. Wanderley, Maria Margarida R. F. Mello, Marie Sugiyama, Mizué Kirizawa, Tereza Yano, Regina T. Shirasuna, Rosângela Simão Bianchini, Sérgio Romaniuc Neto, Sonia Aragaki e Suzana E. Martins.

Aos funcionários e estagiários da biblioteca Jeferson A. de Souza, Maria Helena S. C. F. Gallo e Sueli P. de Caldas e Taís C. da Silva.

Às funcionárias da copiadora, Maria R.P. Oliveira, Sirléia C. Ferreira e Rosalina de Mattos.

À Dra. Carolyn E. B. Proença, por me receber tão bem em Brasília, por toda sua ajuda e simpatia.

Ao meu queridíssimo amigo, Vinícius Tretell Rodrigues (meu irmão de alma), por toda a cumplicidade e risadas (que foram muitas) e principalmente pela devoção à Santo Expedito. E ao Flankin Vinlio por toda a alegria quando estamos juntos.

À minha irmã científica, Fátima Otavina de Souza (mãe do Pedro) por todos os bons conselhos, por ser meu exemplo de profissional e pela amizade em todos os momentos. À Renata Sebastiani, que sempre está disposta a colaborar e pelas nossas expedições pela Chapada dos Veadeiros, por ser uma pessoa de agradável companhia.

Às minhas queridas amigas: Luciana Fiorato e Ludmila Raggi, pela sólida amizade que construímos ao longo do tempo, pelas nossas longas conversas e pelas trocas de experiências, e por nossos caminhos sempre se cruzarem, desde a faculdade.

Aos amigos e companheiros de disciplinas, que com certeza as fez muito mais alegres: Ana Carolina Laurenti, Bárbara Melissa Guido, Berta Lúcia Pereira Villagra, Daniela Vinha, Diana Rasquinha Yamaguti, Elaine Silva, Elisa Mitsuko Aoyama, Juçara Bordin, Pedro V. Eisenlohr, Rafael Batista Louzada, Thais T. Lima. e Vinícius T. Rodrigues.

Ao ilustrador Klei Rodrigo de Souza, pelas belas ilustrações dos meus Evolvulus, pelo profissionalismo, pela paciência e amizade.

Aos amigos, Anderson L. Santos, Flávia Ribeiro Cruz, Gisele Oliveira Silva, Leonardo M. Versieux, Livia Ribeiro Mendonça e Souza, Luciano M. Silva, Maria Beatriz Caruzo, Marília Cristina Duarte, Rebeca P. Romanini, pelo companheirismo, pelas caminhadas pelo Jardim Botânico e pelas conversas mais diversas imagináveis.

Aos meus novos e eternos amigos Daniel Seiji do C. Ito, Rubens T. Queiroz, Vânia Imperial, Bruno P. Svanci, Victor M. Gonzalez, Louraine Barri, Agatha D. Gameiro, Maira H. Januário, pelos momentos incríveis que compartilhamos, pelo respeito e carinho. Adoro vocês...

À minha querida mãe adotiva Ana Célia, pela sua alegria, amor, companheirismo e principalmente por seus abraços, que muitas vezes vieram quando mais precisei e ao seu esposo (e meu pai) Sérgio, pela alegria e bom humor sempre que estamos juntos.

À Nêia pela alegria, ajuda e carinho e principalmente pelo caféééé!!! nosso de cada dia e a Tereza pelas guias fornecidas para outros herbários, pelas conversas e pela amizade.

Aos pesquisadores, funcionários e estudantes da seção de Anatomia, Agnes, Solange Cristina Mazzoni-Viveiros, Diana Rasquinha Yamaguti, Elisa Mitsuko Aoyama, Andréa Pedrozo (minha amiga branca) por toda a amizade.

Ao meu querido amigo e eterno orientador Prof. Dr. Paulo Affonso, por me incentivar a dar o primeiro passo para a realização de um sonho, por toda a ajuda, carinho e respeito. E ao Célio Marcos Garbelfini, pela nossa incrível e adorável amizade.

Aos amigos da UNISA: Tereza Cristina Marinho, Carlos A. G. Santos, Marco Aurélio S. Mayworn, Maria Socorro Lippi, Carl H. Gutchoy, Eliana Serapicos, Claudia Liba, Carolina Moreira, pelo incentivo, carinho e amizade.

Aos velhos e novos "goiabinhos" do Herbário Unisa: Lídia Azevedo Oliveira, Vanda Marie Higashi, Giselle Horácio, Tatiane D. Faria, Luciana Fiorato, Érika de Mello, Adenilson A. R. de Lima (vaca), Dalton A. Rosa, Fidel Fernandes, Cátia Takeuchi, Allan C. Pscheidt, Ahyne A. dos Santos, Mônica C. Ricordi, Daniel Bellato, Caroline P. Winck, Rodrigo Yuji Yamagata, Welder A. Pinheiro, pelas maravilhosas tardes no Herbário.

As minhas queridas amigas biólogas: Aline Garcia Barbosa, Elisabeth de Moraes Montes, Gerlânia Esteves, Karina Nunes Kasperoviczus, Kelly Kishi, Silvia Guerra de Souza, Vanda Marie Higashi, Vanessa Meira, Vanessa Lameira e Amanda que é quase uma bióloga! Por toda a nossa amizade que já dura quase uma década, e que com certeza durará a vida inteira. Por todas as nossas aventuras, festas, viagens, passeios, trabalhos, sempre regadas com muitas alegrias... Sem vocês minha vida não teria sentido.

Aos meus queridos amigos pela agradável companhia e pelas trocas de aprendizagem Ana Carolina, Adriana, Denise, Adriano, Tânia, Priscila, Eliana, Márcia, Juscelino, Edmar, Márcio, Cibele, Cássia, Giovania, Cícero, Benedito, Marcelo, Ivo, Leonardo, Flávia, Eliane e Daniel. Obrigado por me lembrar que a vida não é só feita por trabalho, os amigos valem ouro!

Aos meus pais Adão e Ilda, meu porto seguro e minha razão de viver, por todo amor, apoio e compreensão. E por serem exemplos de dignidade e respeito. Amo muito vocês!!!!

Aos meus irmãos Adão, Eva, Durval, Maurício e Fábio, minhas cunhadas Luciene, Tais, meus sobrinhos Juliana e Maurício que estão sempre o meu lado, pelo carinho, incentivo e principalmente por compreender minhas ausências mesmo quando estive presente...

RESUMO

Este trabalho resulta do levantamento das espécies de *Evolvulus* L. (Convolvulaceae) ocorrentes no estado de São Paulo e no Distrito Federal. O estado de São Paulo está localizado no Sudeste do Brasil, estende-se entre as coordenadas 19°47' e 25°19'S - 53°06' e 44°10'W, enquanto o Distrito Federal está situado no Centro-Oeste brasileiro, entre as coordenadas 15°30' e 16°03' S - 47°19' - 48°12' W. O principal objetivo foi realizar as monografias de *Evolvulus* para “Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo” e “Flora do Distrito Federal, Brasil”, além de promover a melhor delimitação do grupo e ampliar o conhecimento sobre a sua distribuição geográfica. Este estudo foi baseado na análise de espécimes depositados nos herbários paulistas SP, SPF, PMSP, UEC e ESA, e do Distrito Federal UB, CEN, HEPH e IBGE, além das observações de algumas espécies no campo. Foram amostradas 15 espécies para o Estado de São Paulo: *Evolvulus aurigenius* Mart., *E. barbatus* Meisn., *E. chrysotrichos* Meisn., *E. cressoides* Mart., *E. filipes* Mart., *E. fuscus* Meisn., *E. glomeratus* Nees & Mart., *E. latifolius* Ker-Gawl., *E. macroblepharis* Mart., *E. nummularius* (L.) L., *E. pterocaulon* Moric., *E. pusillus* Choisy, *E. riedelii* Meisn., *E. sericeus* Sw. e *E. serpylloides* Meisn. Para o Distrito Federal foram amostradas 13 espécies: *E. aurigenius* Mart., *E. chamaepitys* Mart., *E. cressoides* Mart., *E. filipes* Mart., *E. fuscus* Meisn., *E. hypocrateriflorus* Dammer., *E. nummularius* (L.) L., *E. passerinoides* Meisn., *E. pohlii* Meisn., *E. pterygophyllus* Mart., *E. saxifragus* Mart., *E. sericeus* Sw. e *E. tomentosus* (Meisn.) Ooststr., sendo que seis destas ocorrem em ambas as áreas de estudo. Foram elaboradas chaves de identificações, descrições, ilustrações e comentários sobre as espécies estudadas.

Palavras chave: Convolvulaceae, *Evolvulus*, Taxonomia, Cerrado.

ABSTRACT

This work is a result of a study of *Evolvulus* L. (Convolvulaceae) in the state of São Paulo and the Distrito Federal. São Paulo is located in Southeastern Brazil, between the coordinates 19°47' and 25°19'S - 53°06' and 44°10'W, and the Distrito Federal, which is in Brazilian West-Central region, between the coordinates 15°30'-16°03'S and 47°19'-48°12'W. The main objective of this study is to produce monograph of *Evolvulus* for the "Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo" and the "Flora do Distrito Federal, Brasil", otherwise to promote demarcation of the species in the genus and to extend knowledge of their geographic distribution. This study was based on the analyses of the specimens deposited in herbaria from São Paulo: SP, SPF, PMSP, UEC and ESA and in Distrito Federal: UB, CEN, HEPH and IBGE, besides field observations. Fifteen species there have been found in São Paulo state: *Evolvulus aurigenus* Mart., *E. barbatus* Meisn., *E. chrysotrichos* Meisn., *E. cressoides* Mart., *E. filipes* Mart., *E. fuscus* Meisn., *E. glomeratus* Nees & Mart., *E. latifolius* Ker-Gawl., *E. macroblepharis* Mart., *E. nummularius* (L.) L., *E. pterocaulon* Moric., *E. pusillus* Choisy, *E. riedelii* Meisn., *E. sericeus* Sw. and *E. serpylloides* Meisn., and 13 species for Distrito Federal: *E. aurigenus* Mart., *E. chamaepitys* Mart., *E. cressoides* Mart., *E. filipes* Mart., *E. fuscus* Meisn., *E. hypocrateriflorus* Dammer., *E. nummularius* (L.) L., *E. passerinoides* Meisn., *E. pohlii* Meisn., *E. pterygophyllus* Mart., *E. saxifragus* Mart., *E. sericeus* Sw. and *E. tomentosus* (Meisn.) Ooststr., six of them occur in both areas. Identification keys, descriptions, illustrations and remarks about species studied are presented.

Key - words: Convolvulaceae, *Evolvulus*, Taxonomy, Cerrado.

1. INTRODUÇÃO	1
2. MATERIAL E MÉTODOS	9
2.1. Área de Estudo	9
2.1.1. Estado de São Paulo	9
2.1.2. Distrito Federal	9
2.2. Levantamento Bibliográfico	10
2.3. Consulta aos Herbários	10
2.4. Viagens de Coletas	11
2.5. Análise dos Materiais	11
3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	17
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	22
4.1. Capítulo 1	22
O gênero Evolvulus L. (Convolvulaceae) no Estado de São Paulo	22
1. Evolvulus L.	22
Chave para as espécies de Evolvulus	23
1.1. Evolvulus aurigenius Mart.	25
1.2. Evolvulus barbatus Meisn.	26
1.3. Evolvulus crysotrichos Meisn.	27
1.4. Evolvulus cressoides Mart.	27
1.5. Evolvulus filipes Mart.	28
1.6. Evolvulus fuscus Meisn.	29
1.7. Evolvulus glomeratus Nees & Mart.	30
1.8. Evolvulus latifolius Ker-Gawl.....	31
1.9. Evolvulus macroblepharis Mart.	32
1.10. Evolvulus nummularius (L.) L.	33
1.11. Evolvulus pterocaulon Moric.	34
1.12. Evolvulus pusillus Choisy	35
1.13. Evolvulus riedelii Meisn.	36
1.14. Evolvulus sericeus Sw.	37
Chave para as variedades de E. sericeus	38

1.14.1. Evolvulus sericeus var. sericeus	38
1.14.2. Evolvulus sericeus var. holosericeus (Kunth) Ooststr.	38
1.15. Evolvulus sepylloides Meisn.	39
Lista de Exsicatas	42
 4.2. Capítulo 2	44
O gênero Evolvulus L. (Convolvulaceae) no Distrito Federal	44
1. Evolvulus L.	44
Chave para as espécies de Evolvulus	45
1.1. Evolvulus aurigenius Mart.	47
1.2. Evolvulus chamaepitys Mart.	48
1.3. Evolvulus cressoides Mart.	49
1.4. Evolvulus filipes Mart.	50
1.5. Evolvulus fuscus Meisn.	51
1.6. Evolvulus hypocrateriflorus Dammer.	52
1.7. Evolvulus nummularius (L.) L.	52
1.8. Evolvulus passerinoides Meisn.	53
1.9. Evolvulus pohlii Meisn.	54
1.1.10. Evolvulus pterygophyllus Mart.	55
1.11. Evolvulus saxifragus Mart.	56
1.12. Evolvulus sericeus Sw.	57
Chave para as variedades de E. sericeus	58
1.12.1. Evolvulus sericeus var. sericeus	58
1.12.2. Evolvulus sericeus var. holosericeus (Kunth) Ooststr.	58
1.13. Evolvulus tomentosus (Meisn.) Ooststr.	58
Lista de Exsicatas	62
 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	63
 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS GERAIS	67

Figura 1. Mapa de localização do estado de São Paulo	13
Figura 2. Mapa de localização do Distrito Federal	14
Figura 3. Fitofisionomias encontradas no estado de São Paulo	15
Figura 4. Fitofisionomias encontradas no Distrito Federal	16
Figura 5. Prancha de ilustrações de <i>Evolvulus barbatus</i> , <i>Evolvulus fuscus</i> , <i>Evolvulus latifolius</i> , <i>Evolvulus macroblepharis</i> , <i>Evolvulus pterocaulon</i> , <i>Evolvulus serphyllodes</i>	40
Figura 6. Prancha de fotos de <i>Evolvulus aurigenius</i> , <i>Evolvulus glomeratus</i> , <i>Evolvulus nummularius</i> , <i>Evolvulus pterocaulon</i> , <i>Evolvulus pusillus</i>	41
Figura 7. Prancha de ilustrações de <i>Evolvulus chamaepitys</i> , <i>Evolvulus hypocrateriflorus</i> , <i>Evolvulus pohlii</i> , <i>Evolvulus saxifragus</i> , <i>Evolvulus tomentosus</i>	60
Figura 8. Prancha de fotos <i>Evolvulus aurigenius</i> , <i>Evolvulus nummularius</i> , <i>Evolvulus pterygophyllus</i>	61

1. INTRODUÇÃO

Convolvulaceae foi descrita por Jussieu (1789) na obra *Genera Plantarum* e desde então poucas modificações foram realizadas quanto à sua delimitação; tendo sido considerada pelos especialistas uma família monofilética (Standley & Williams 1970, Austin & Cavalcanti 1982, Simão-Bianchini 1998, Judd *et al.* 1999, Stefanović *et al.* 2002, 2003); segundo Judd *et al.* (1999) é formada por 55 gêneros e 1.930 espécies.

A distribuição das espécies concentra-se nas regiões tropicais e subtropicais, com poucos representantes nas zonas temperadas (Heywood 1993). No Brasil, são predominantes em áreas abertas como Cerrado e Caatinga, possuindo espécies com características morfológicas bastante marcantes do semi-árido.

Para o Brasil são referidos 18 gêneros: *Ipomoea* L. é o gênero mais representativo em número de espécie, com cerca de 600, sendo que destas aproximadamente 100 ocorrem no Brasil (Simão-Bianchini 1998); *Convolvulus* L. possui 250 espécies, mas no Brasil é pouco representado, sendo conhecidas apenas três espécies (Austin & Cavalcanti 1982); *Cuscuta* L. com 150 espécies, não havendo trabalhos recentes referindo um número atualizado de espécies brasileiras (Yancker 1932); para *Jacquemontia* Choisy, um gênero ainda mal delimitado, estima-se cerca de 130 espécies, estando bem representado no Brasil com 50 destas (Simão-Bianchini & Pirani 2005), assim como *Evolvulus* L. que possui 100 espécies, 80 das quais representadas no Brasil (Ooststroom 1934); *Merremia* Dennst. possui 60 espécies, das quais 12 a 15 são referidas para o Brasil (O'Donnell 1941); *Bonamia* Thouars com 44 espécies, das quais 25 ocorrem no continente americano (Myint & Ward 1968) e destas apenas 14 são encontradas no Brasil; *Maripa* Aubl. com 20 espécies com distribuição no norte da América do Sul, sendo o centro de diversidade o Brasil; *Turbina* Raf. possui 12 espécies encontradas principalmente nos trópicos do Velho e Novo Mundo e *Dichondra* J. R. & G. Foster também com 12 espécies de distribuição Pantropical. Existem ainda gêneros representados por

poucas espécies como *Aniseia* Choisy, *Calycobolus* Willd. Ex R. et P., *Dicranostyles* Benth., *Iseia* O'Donell, *Lysiostyles* Benht, *Tetralocularia* O'Donell e *Operculina* S. Manso (Autin & Cavalcanti 1982), muitos dos quais monoespecíficos.

A família apresenta hábito variável, mas de uma forma geral são trepadeiras sinistrorsas ou plantas eretas ou prostradas, raro holoparasitas (presentes apenas no gênero *Cuscuta*). O indumento também é diversificado, sendo constituído de tricomas unicelulares ou pluricelulares, simples ou com uma célula terminal longa e algumas células basais pequenas, malpighiáceos, escamiformes, estrelados com três a muitos raios ou glandulares. (Simão-Bianchini 1991).

Quanto ao sistema subterrâneo este pode ser constituído apenas por raízes pivotantes, ser tuberoso com células laticíferas, rizomatoso ou formando xilopódio (Metcalf & Chalk 1965). Os caules podem ser volúveis sem gavinhas ou eretos, pouco ou muito ramificados, com látex presente ou não. As folhas são sempre alternas, inteiras, simples, lobadas, cordiformes, palmatiformes ou 3-7 (-9)-folioladas, sem estípulas, sésseis ou pecioladas, com nervuras bicolaterais (Simão-Bianchini 1991).

Apresentam inflorescências variadas, geralmente cimosas, unifloras (mesmo sendo reduzidas a uma única flor podem ser consideradas inflorescências, pela presença do pedúnculo e pedicelo) ou multifloras, axilares ou terminais (Simão-Bianchini 1991).

As flores são diclamídeas, bissexuadas, pentâmeras e apresentam um par de bractéolas (profilos) grandes ou pequenas, opostas. As sépalas são livres, raramente concrescidas na base, imbricadas, sempre persistentes no fruto, às vezes ampliadas. A corola é actinomorfa e gamopétala, apresentando cinco áreas mesopétalas glabras ou pilosas externamente, com formas variadas: infundibuliforme, campanulada, hipocrateriforme, tubulosa ou rotada (Simão-Bianchini 1998).

O androceu é composto por cinco estames alternos com os lobos da corola, basifixos, adnados ao tubo ou na fauce da corola, inclusos ou exsertos, filetes filiformes, geralmente dilatados na base, com ou sem tricomas glandulares, raramente com apêndices; anteras bitecas, dorsifixas, ovadas, oblongas ou lineares com deiscência longitudinal, introrsa ou lateral (Simão-Bianchini 1991). Quanto à morfologia polínica, a família é euripolínica, com pólen binucleado, esférico ou angulado com abertura muito variada, desde tricolpado até pantoporado (Erdtman 1971, Machado & Melhem 1987).

O gineceu se constitui de um ovário súpero, bicarpelar (raro 3-carpelar) com 2, 4 ou 6 lóculos; o estilete pode ser inteiro, bífido ou com dois estiletos distintos, o estigma é terminal, filiforme, capitado ou bilobado, nectário anular ou urceolado, geralmente ondulado ou lobado (Simão-Bianchini 1991).

No que se refere à polinização, a beleza e coloração das flores da maioria das Convolvulaceae, atraem muitos insetos, principalmente dípteros, no entanto é comum as flores de algumas *Ipomoea* serem polinizadas por beija-flores, mariposas ou borboletas (Simão-Bianchini 1991).

Os frutos de Convolvulaceae são secos, geralmente cápsulas, loculicidas, loculicidas e septicidas, raramente de deiscência irregular, transversal ou indeiscente ou bagas. As sementes são ovóides ou elipsóides com testa membranácea, raramente carnosa, glabra ou curto-tomentosa, embrião plicado ou curvado, cotilédones foliáceos inteiros, emarginados ou bilobados, raramente inteiros ou ausentes. A morfologia do embrião é um importante caráter utilizado na delimitação das Convolvulaceae, pois possuem cotilédones foliáceos, duplamente dobrados ou inteiros com ápice emarginado ou bilobado (Simão-Bianchini 1991).

Em relação aos compostos químicos, as Convolvulaceae apresentam antocianinas aciladas (com um radical ácido), freqüentemente produzem alcalóides indólicos (especialmente do subgrupo ergolina), compostos cianogênicos, além de ácido caféico e compostos relacionados, não apresentam

iridóides e nem taninos, tanto proantocianinas quanto o ácido elágico e raramente produzem saponinas (Cronquist 1981).

Muitos tipos de cristais de oxalato de cálcio são encontrados no tecido parenquimático, podendo ser pequenos, aciculares e agrupados em idioblastos ou células paliçádicas, ou grandes e solitários formando drusas (Metcalf & Chalk 1965, Cronquist 1981).

Quanto à importância econômica, sem dúvida *Ipomoea batatas* (L.) Lam. é a espécie com maior destaque, sendo muito utilizada na alimentação humana e animal (Joly & Leitão Filho 1979), conhecida popularmente como batata-doce; suas raízes são ricas em amido (Hoehne 1922; Simão-Bianchini 1998), e por isso é consumida por todo o globo, principalmente nos países tropicais da África e América do Sul. Na medicina popular suas folhas são utilizadas na forma de chá, para aumentar a lactação (Lorenzi & Matos 2002).

As folhas e sementes de *Ipomoea quamoclit* L. muito utilizada na ornamentação, também são usadas na forma de chá como antireumáticas, antiofídicas e depurativas do sangue. A espécie é considerada também analgésica e calmante, entretanto deve-se tomar muito cuidado com seu uso, pois é uma planta tóxica quando consumida em excesso (Lorenzi 1991).

Antigamente os escravos torravam e moíam sementes de *Ipomoea alba* L. e *Ipomoea setosa* Blume e as consumiam como forma genérica de café (Simão-Bianchini 1998).

Devido a grande variação na coloração e a beleza das flores, muitas espécies de Convolvulaceae são utilizadas como ornamentais, especialmente representantes de *Ipomoea alba* L., *Ipomoea carnea* Jacq., *Ipomoea indica* (Burm. f.) Merr., *Ipomoea hederifolia* L., *Ipomoea horsfalliae* Hook., *Ipomoea purpurea* (L.) Roth., *Evolvulus glomeratus* Nees & Mart., *Evolvulus pusillus* Choisy e *Evolvulus nummularius* (L.) L. (Simão-Bianchini 1998).

Várias espécies são consideradas plantas daninhas, principalmente as trepadeiras que ocorrem junto às culturas e ao crescerem se enrolam em outras

plantas dificultando a colheita, como: *Ipomoea aristolochiifolia* (Kunth) G. Don., *Ipomoea cairica* (L.) Sweet., *Ipomoea hederifolia* L., *Ipomoea nil* (L.) Roth., *Ipomoea quamoclit* L., *Jacquemontia densiflora* (Meisn.) Hallier f., *Merremia aegyptia* (L.) Urb., *Merremia cissoides* (Lam.) Hallier f. e *Merremia dissecta* (Jacq.) Hallier f.; ou por serem holoparasitas, como *Cuscuta racemosa* Mart. (Leitão Filho *et al.* 1972; Lorenzi 1991; Kissmann & Groth 1992).

Entre as plantas consideradas tóxicas, destaca-se *Ipomoea carnea* Jacq. que em períodos de seca é consumida pelo gado na falta de outra fonte de alimento. Sua ingestão causa apatia, andar desequilibrado, emagrecimento progressivo, não ocorrendo recuperação na maioria dos casos (Maia & Figueiredo 1992). Apesar do alto nível de toxicidade, essa espécie é utilizada na ornamentação de ruas e praças sem conhecimento prévio, onde crianças mantêm contato com essas plantas.

Estudando a morfologia e a anatomia da família, Hallier f. (1893) classificou as Convolvulaceae em dois grandes grupos segundo a ornamentação da exina do grão de pólen. O primeiro grupo denominou “Psiloconieae”, representado por gêneros com pólen de exina psilada ou granulosa, está dividido em sete tribos: Cuscutae, Wilsonieae, Dichondreae, Dicranostyleae, Poraneae, Erycibeae e Convolvuleae. O segundo grupo, “Echinoconieae”, abrange gêneros com pólen de exina espinhosa, divididos em duas tribos: Ipomoeae e Argyreieae. Com base nesse estudo, esse autor propôs uma árvore de relações de afinidades entre os gêneros, desenvolvendo um trabalho importante sobre a evolução da família. Esse sistema de classificação é aceito até hoje com poucas modificações.

Engler & Gilg (1924), na obra *Syllabus der Pflanzenfamilien*, classificou a família na grande ordem Tubiflorae. Cronquist (1981, 1988) considerou as Convolvulaceae relacionadas às Solanaceae e ambas pertencentes à Subclasse Asteridae, inseridas na ordem Solanales, porém, considerou o gênero *Cuscuta* como uma família a parte, Cuscutaceae.

Dentre os trabalhos taxonômicos para o Brasil, o mais abrangente sobre Convolvulaceae ainda é o de Meissner (1869) que fez a monografia da família para

a *Flora Brasiliensis*, no qual reconheceu 14 gêneros e 312 espécies. Moricand (1844) publicou muitas espécies novas para o Nordeste do Brasil, especialmente para a Bahia. O'Donnell realizou diversos estudos com a família, sendo ainda o principal especialista da América Latina (O'Donnell 1941, 1953a, 1953b e 1959). Falcão (1949, 1957, 1971) realizou estudos superficiais com Convolvulaceae para quase todos os estados brasileiros e publicou algumas “revisões”, sendo estas apenas um resumo de trabalhos já publicados na época. D.F. Austin, dentre os estudiosos da família Convolvulaceae, destaca-se pela relevância dos estudos taxonômicos que disponibilizou (Austin 1981, Austin & Cavalcante 1982, Austin & Staples 1983, 1986, Austin & Secco 1988), sendo o responsável pela elaboração da monografia de Convolvulaceae para a Flora Neotrópica. Simão-Bianchini (1987-2007) tem concentrado seus estudos na região sudeste do Brasil.

Stefanović *et al.* (2002) publicaram um trabalho filogenético, baseado em sequenciamento de DNA, onde corroboraram o monofiletismo das Convolvulaceae e as Solanaceae como seu grupo irmão. Nesse trabalho, também foram confirmadas as relações entre as tribos Hildebrandtieae com Cressae e Ipomoeae com Argyreiae, além do polifiletismo das tribos Merremieae, Convolvuleae, Poraneae e Erycibeae, até então consideradas monofiléticas.

Atualmente, de acordo com APGII (2003), Convolvulaceae deve ser mantida na ordem Solanales, juntamente com Solanaceae, Shenocleaceae, Hydrocleaceae e Montiniaceae. Dentre estas famílias a única que não possui representantes no Brasil é Montiniaceae (Souza & Lorenzi 2005).

***Evolvulus* L.**

No seu trabalho de revisão para o gênero *Evolvulus*, Ooststroom (1934) reconheceu 100 espécies, sendo predominantes no continente americano, com apenas *Evolvulus alsinoides* (L.) L. e *E. nummularius* L. com distribuição cosmopolita.

Evolvulus é uma palavra originada do latim “evolvo”, que significa aquele que não se enrola. O gênero recebeu esse nome por não apresentar plantas volúveis. Caracteriza-se pela presença de dois estiletes livres ou unidos na base, cada qual com dois ramos estigmáticos, sendo esta a principal sinapomorfia; além da presença de tricomas malpighiáceos com os ramos geralmente de tamanhos diferentes e pelas sementes sempre glabras. *Evolvulus* assemelha-se a *Jacquemontia* Choisy e *Convolvulus* L. que distinguem-se por possuírem um único estilete com dois estigmas ovais ou elipsoidais; e também a *Bonamia* Thouars que apesar de apresentar dois estiletes, tem os estigmas globosos (Junqueira & Simão-Bianchini 2006).

Destaca-se o elevado número de espécies de *Evolvulus* na região Nordeste do Brasil, tendo sido listados por Simão-Bianchini (2006) 46 espécies de *Evolvulus* dentre os 160 táxons de Convolvulaceae da região, e que metade das espécies de Convolvulaceae da Caatinga pertence à *Evolvulus* (Simão-Bianchini 2002), enquanto que para o Mato Grosso, das 91 espécies ocorrentes, 19 são *Evolvulus* (Austin 1998); para a Amazônia são referidas, dentre 132 espécies de Convolvulaceae, apenas 12 (Austin & Cavalcanti 1982). Para o Distrito Federal, um levantamento prévio de Convolvulaceae apontou 83 espécies das quais 12 são *Evolvulus* (Simão-Bianchini 2001) e para o Estado de São Paulo, de acordo com o levantamento no banco de dados da “Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo”, das 107 espécies de Convolvulaceae, 15 são de *Evolvulus*.

O presente trabalho teve como objetivos realizar o levantamento florístico de *Evolvulus* para o estado de São Paulo e Distrito Federal; promover a melhor delimitação taxonômica do grupo e ampliar o conhecimento sobre sua distribuição geográfica.

Este estudo incluiu os projetos “O gênero *Evolvulus* L. (Convolvulaceae) no Estado de São Paulo” e “O gênero *Evolvulus* L. (Convolvulaceae) no Distrito Federal, Brasil”, e é apresentado em dois capítulos independentes, visando melhor organização e apresentação dos resultados, objetivando sua publicação.

O capítulo 1, “O gênero *Evolvulus* L. (Convolvulaceae) no Estado de São Paulo” faz parte do Projeto Temático “Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo” da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Wanderley *et al.* 2007).

O capítulo 2, “O gênero *Evolvulus* L. (Convolvulaceae) no Distrito Federal” está inserido em um projeto maior denominado “Flora do Distrito Federal, Brasil”, com apoio da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia - CENARGEN - EMBRAPA (Cavalcanti & Ramos 2001). Além do Jardim Botânico de Nova Jorge, Fundação de Amparo à Pesquisa do Distrito Federal, UnB e Ministério do Meio Ambiente.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. Área de Estudo

2.1.1. O Estado de São Paulo

O estado de São Paulo (SP) localiza-se na região Sudeste do Brasil (Fig. 1). Estende-se entre as latitudes 19°47'-25°19'S e as longitudes 53°06'-44°10'W e possui uma área total de 248.256 km², sendo cortado pelo Trópico de Capricórnio, A altitude é muito variável desde o nível do mar até 2.770m (Wanderley *et al.* 2003).

O clima é caracterizado por estações úmidas e secas bem definidas, com exceção das regiões da encostas da Serra do Mar, onde a estação seca é muito curta. Apesar de o clima ser basicamente tropical, geadas esporádicas podem ocorrer (Wanderley *et al.* 2003).

Em São Paulo ocorre uma vegetação muito variada, estando presente praticamente todos os biomas do Brasil (Fig. 3). Encontra-se Floresta Atlântica na Serra do Mar ou Floresta Ombrófila Densa, que se estende para o planalto com formas variadas de Florestas Mesófilas Semidecíduais; áreas abertas da região central e do oeste dominadas pelos Cerrados, também com várias formas desde Campos Sujos até Cerradões; ocorrem ainda áreas menores com outros tipos de vegetação, especialmente em regiões costeiras, como restingas, dunas e manguezais, e na Serra da Mantiqueira, as Florestas Montanas, que ocorrem em altitudes acima de 1.500 m e os Campos de Altitude que ocorrem acima de 2.000m (Wanderley *et al.* 2003).

2.1.2. Distrito Federal

O Distrito Federal (DF) está situado na região Centro-Oeste do Brasil (Fig. 2), entre os paralelos 15°30'-16°03' S e entre os meridianos 47°19'-48°12' W, com uma área total de 5.783 km² (Atlas 1984). Seu relevo varia de plano a suave ondulado, com altitudes que variam de 730 a 1.340m (Eiten 1984).

O clima predominante é estacional, com duas estações bem definidas, a estação chuvosa que ocorre entre os meses de outubro a abril e a estação seca entre

maio e setembro. A pluviosidade anual média é de 1.550mm e a temperatura média anual é de 20,4° C (Codeplan 1976).

O solo predominante na área é o latossolo vermelho ou amarelo com baixa fertilidade, com textura variando de 90% de areia e mais de 90% de argila, com uma pequena fração de silte e pouco teor de húmus (Eiten 2001).

No Distrito Federal encontra-se um mosaico vegetacional, predominando o cerrado *sensu lato* (Fig. 4) (Cavalcanti & Ramos 2001). Segundo Eiten (2001) a vegetação do DF compreende dez tipos: cerrado *sensu lato*, floresta sempre verde mesofítica de interflúvio sobre latossolo, floresta mesofítica sobre solo derivado de calcário, transição cerrado - campo rupestre, floresta de galeria, campo úmido, campo de murundus, brejo permanente, vereda e vegetação aquática.

2.2. Levantamento Bibliográfico

Este trabalho iniciou-se com pesquisa bibliográfica no acervo pessoal da Dra. Rosângela Simão Bianchini, especialista de Convolvulaceae no Brasil e em bases de dados eletrônicos disponíveis na internet, tais como:

IPNI (<http://www.ipni/plantnameseachpage.do>);

KBD (<http://www.kew.org/kbd/searchpage.do>);

MBG W3 Trópicos (<http://www.mobot.mobot.org/w3t/search/vibib.html>).

Foram visitadas as bibliotecas do Instituto de Botânica, onde estão importantes obras raras, do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo (USP), do Instituto de Biologia da Universidade de Campinas (UNICAMP) e da Universidade de Brasília (UnB).

2.3. Consulta aos Herbários

O levantamento das espécies do gênero *Evolvulus* ocorrentes no Estado de São Paulo e no Distrito Federal teve como base inicial um banco de dados da Dra. R.S. Bianchini, que inclui a coleção completa de *Evolvulus* depositados nos herbários: SP, SPF, RB, UEC, HUEFS, acrônimos segundo Holmgren *et al.* (1990),

além de materiais examinados de outros herbários nacionais e internacionais. Coletas posteriores foram depositadas nos Herbários do Instituto de Botânica, Universidade de Brasília (UnB) e Reserva Ecológica do Instituto Brasileiro de Geografia e Pesquisa (IBGE). Quando necessário, empréstimos ou doações de materiais foram solicitados.

Foram analisadas as coleções de espécimes provenientes do Estado de São Paulo e do Distrito Federal depositadas nos herbários SP, SPF, UEC, ESA, PMSP, UB, CEN, HEPH, IBGE e UFG, acrônimos segundo Holmgren *et al.* (1990); além desses outros materiais foram utilizados para observações das variações morfológicas e levantamento dos dados sobre as áreas de ocorrência.

2.4. Viagens de Coletas

Foram realizadas viagens para complementação de coletas, estudo das espécies no campo e registros fotográficos. Realizou-se três viagens para o Estado de São Paulo, para os seguintes municípios: Campos do Jordão (Fig. 3A-C), Taubaté e Piracicaba e três viagens para o Distrito Federal, onde foram visitados os seguintes locais: Universidade Nacional de Brasília (UNB), Fazenda Água Limpa (FAL-UNB) (Fig. 4A-B), Estação Ecológica de Águas Emendadas (EMBRAPA-Cerrado), Jardim Botânico de Brasília, Reserva Ecológica do IBGE (Fig. 4E-F) e Parque Nacional de Brasília (Fig. 4C-D). Totalizando seis viagens com duração de 3 a 10 dias cada, durante o período de julho de 2006 a julho de 2007, complementando principalmente os meses de janeiro e julho.

Utilizou-se técnicas tradicionais de coletas taxonômicas; alguns materiais foram fixados em álcool 70% para posterior análise em laboratório e preparo das ilustrações. Todo material coletado foi fotografado.

2.5. Análise dos Materiais

Este estudo foi realizado no laboratório da Seção de Curadoria do Herbário SP, do Instituto de Botânica, utilizando bibliografia especializada e chaves para

identificação das espécies. Alguns materiais fixados em álcool etílico 70% foram analisados, outros necessitaram ser rehidratados em água por 20 a 40 segundos em forno microondas. As estruturas foram analisadas e medidas sob estereomicroscópio Olympus® SZ51 com régua milimétrica acoplada e desenhadas sob estereomicroscópio com câmara-clara Olympus® SZH10.

As descrições das espécies ocorrentes no Estado de São Paulo e no Distrito Federal seguem as normas da monografia da série Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo (FFESP). A descrição do gênero foi baseada em dados de bibliografia, enquanto que as descrições das espécies foram baseadas nos espécimes estudados para cada trabalho (Estado de São Paulo e Distrito Federal); quando as exsicatas da espécie eram insuficientes para confeccionar a descrição, incluiu-se materiais de outros estados. Algumas informações sobre distribuição geográfica e importância econômica foram extraídas de dados bibliográficos. Para a nomenclatura da família adotou-se o trabalho de Ooststroom (1934), Austin & Cavalcante (1982); para padronização dos termos morfológicos gerais, utilizou-se Radford *et al.* (1974) e Harris & Harris (1994).

As chaves de identificações foram baseadas nos espécimes estudados. Para elaboração das ilustrações alguns espécimes foram selecionados. As ilustrações das partes florais foram confeccionadas pela autora, enquanto que os hábitos e a cobertura a nanquim foram executados pelo ilustrador Klei Rodrigo de Sousa. As ilustrações dos hábitos foram baseadas em material herborizado e em alguns casos complementados com o auxílio de fotografias.

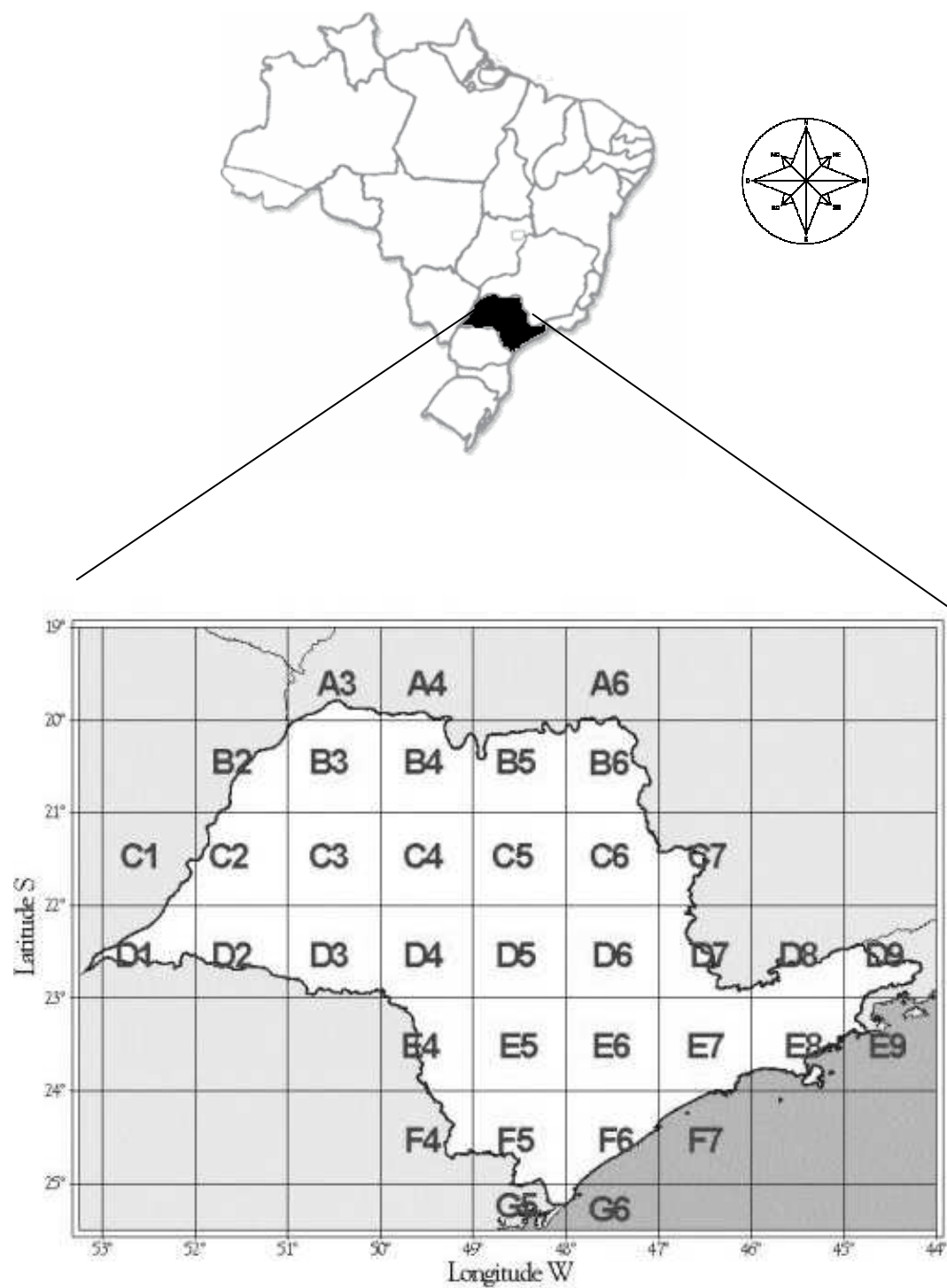


Figura 1: Mapa de localização do estado de São Paulo, mostrando o sistema de quadrículas utilizado na “Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo” (Modificado de Wanderley *et al.* 2003).

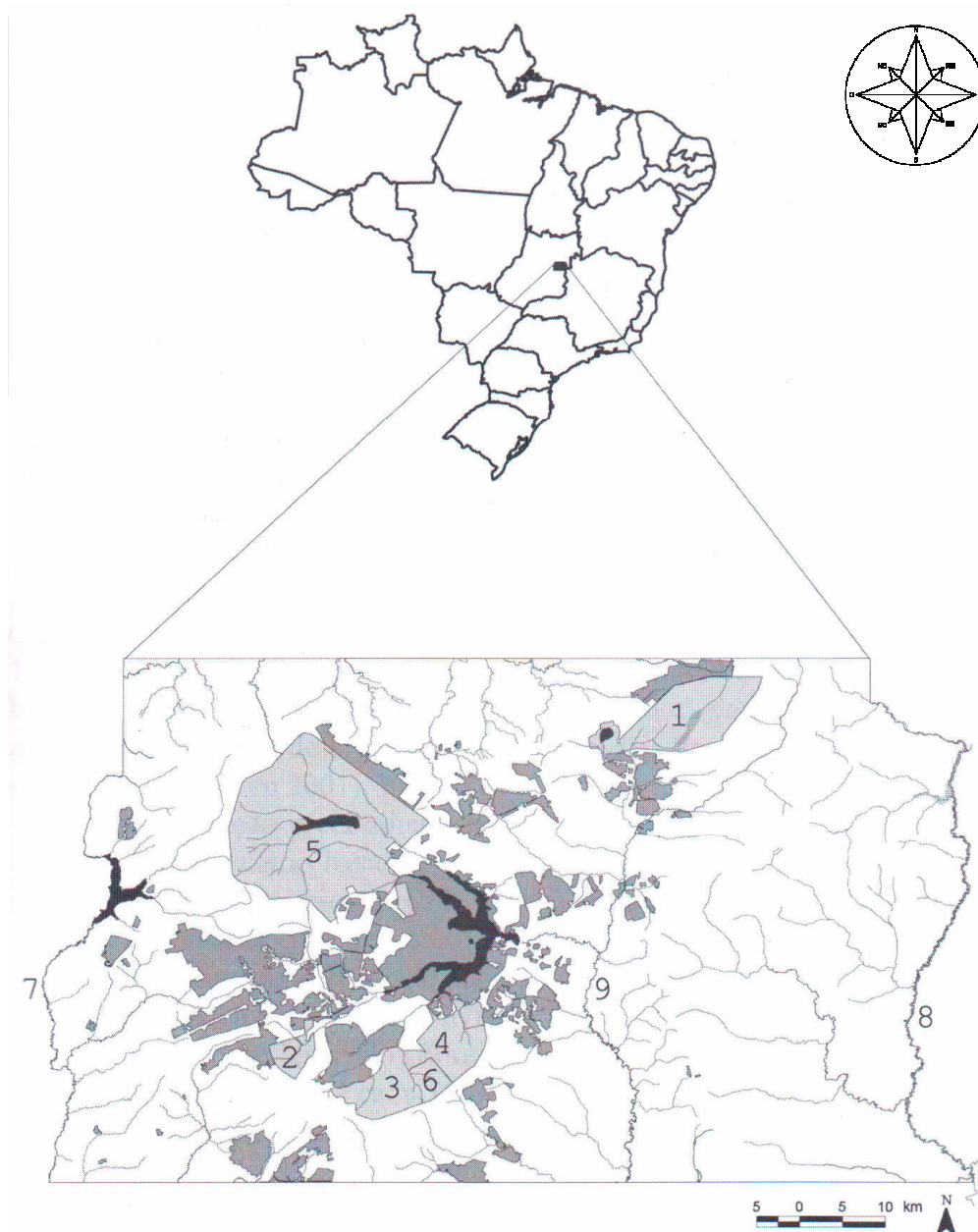


Figura 2: Mapa de localização do Distrito Federal. 1. Estação Ecológica de Águas Emendadas; 2. Fazenda Sucupira – Embrapa; 3. Fazenda Água Limpa; 4. Jardim Botânico de Brasília; 5. Parque Nacional de Brasília; 6. Reserva Ecológica do IBGE; 7. Rio Descoberto; 8. Rio Preto; 9. Rio São Bartolomeu (Extraído de Cavalcanti & Ramos 2002).

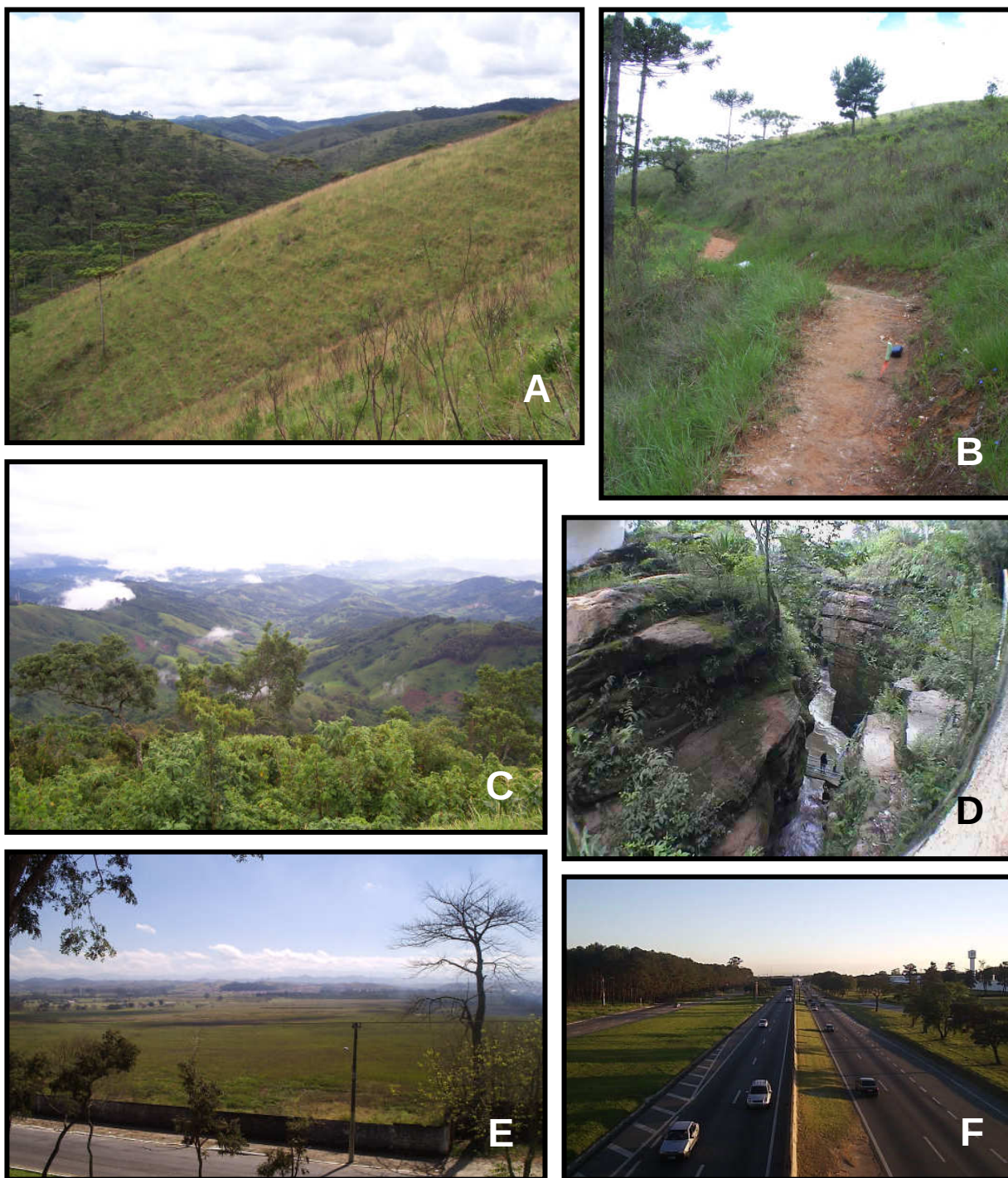


Figura 3: Fitofisionomias encontradas no estado de São Paulo: A,B,C: Parque Estadual de Campos do Jordão; D: Itararé; E-F: São José dos Campos. (Fotos: A,B,C: C.V. Silva; D: O.M. Alves; E-F: D.R. Yamaguti).

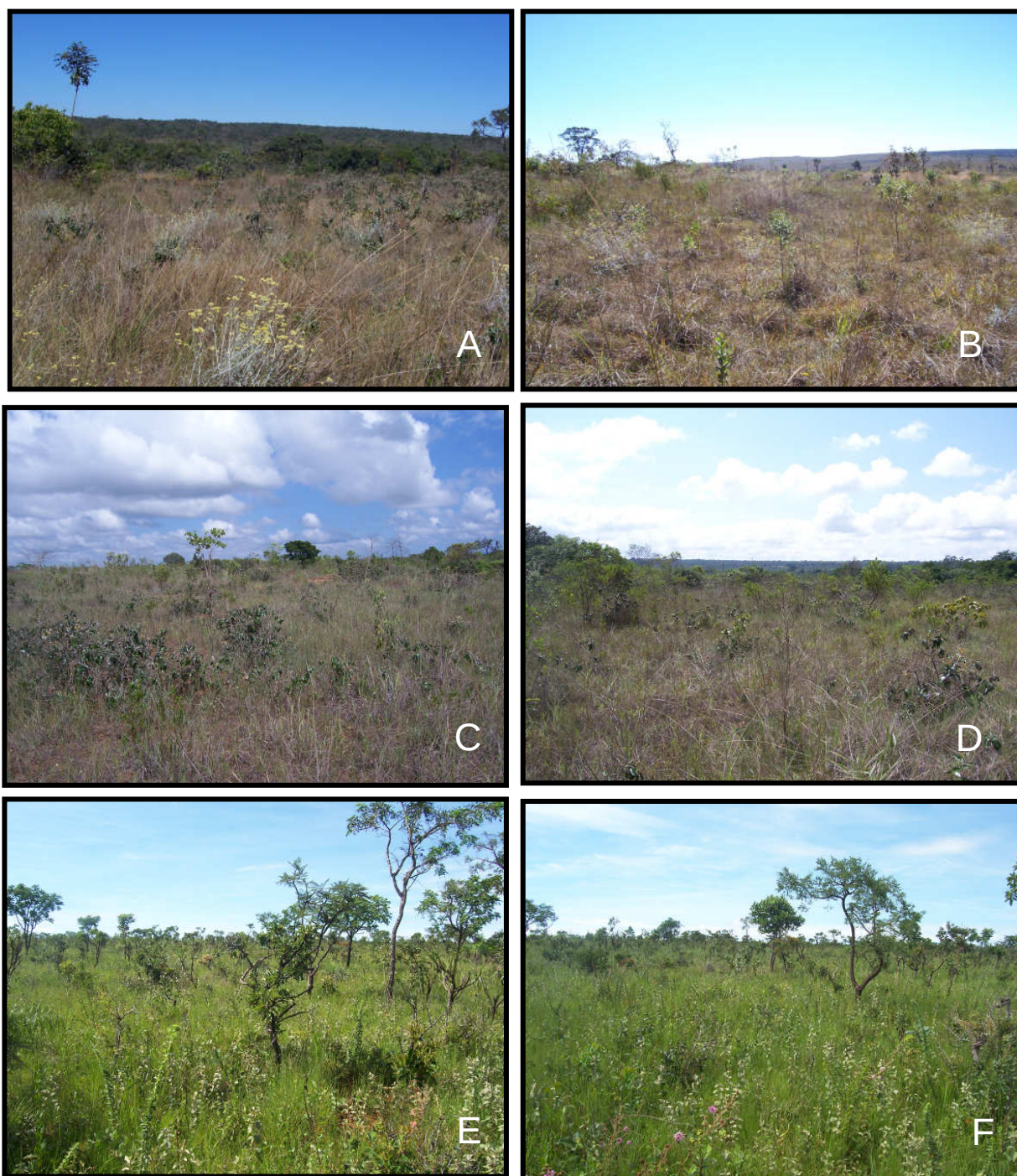


Figura 4: Fitofisionomias encontradas no Distrito Federal: A-B: Fazenda Água Limpa – UNB; C-D: Parque Nacional de Brasília; E-F: Reserva Ecológica do IBGE (Fotos: C.V. Silva).

3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- APG II (Angiosperm Phylogeny Group). 2003. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: Bot. J. Linn. Soc. 141: 399-436.
- Austin, D.F. 1981. Novidades na Convolvulaceae da Flora Amazônica. Acta Amazonica 11(2): 291-295.
- Austin, D.F. & Staples, G.W. 1983. Additions and changes in the Neotropical Convolvulaceae – Notes on **Merremia**, **Operculina** and **Turbina**. J. Arnold Arbor. 3: 483-489.
- Austin, D.F. & Staples, G.W. 1986. Further notes on **Turbina** and **Merremia**: Typification and taxonomy of the Neotropical Convolvulaceae. J. Arnold Arbor. 67: 263-264.
- Austin, D.F. & Secco, R.S. 1988. **Ipomoea marabaensis**, new species of Convolvulaceae from the mountains of Carajás (Pará) Brasil. Bol. Mus. Paraense Emilio Goeldi, n.s., Bot. 187-194.
- Austin, D.F. 1998. Convolvulaceae. In B. Dubs (ed.) Prodrum florum matogrossensis. Künsnacht, Betrona-Verlag. p. 74-77.
- Austin, D.F. & Cavalcanti, P.B. 1982. Convolvuláceas da Amazônia. Publ. Avulsas Mus. Paraense Emilio Goeldi 36: 1-134.
- Cavalcanti, T.B. & Ramos, A.E. 2001. O Projeto “Flora do Distrito Federal, Brasil”. In T.B. Cavalcanti & A.E. Ramos (orgs.) Flora do Distrito Federal, Brasil. Brasília, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, v. 1, p. 11-44.
- CODEPLAN, 1976. Diagnóstico do espaço natural do Distrito Federal. Brasília, Codeplan, 300p.
- CODEPLAN. 1984. Atlas do Distrito Federal. 1984. Brasília, Codeplan, v. 2, 383 p.
- Cronquist, A. 1981. An integrated system of classification of flowering plants. New York, Columbia University Press, 1262p.

- Cronquist, A. 1988. The evolution and classification of flowering plants (2th ed.). New York, New York Botanical Garden, 555p.
- Eiten, G. 1984. Vegetation of Brasília. Phytocoenologia. 12 (2/3): 271-292.
- Eiten, G. 2001. Vegetação Natural do Distrito Federal. Brasília, Sebrae/DF, 162 p.
- Engler, H.G.A. & Gilg, E. 1924. Syllabus der Pflanzenfamilien. Gebrüder Borntraeger Berlin: 334-335.
- Erdtman, G. 1971. Pollen morphology and plant taxonomy. Angiosperms (2th ed.) New York, Hafner Publishing Company, 127-129.
- Falcão, J.I. de A. 1949. Chave para a identificação das espécies do gênero **Maripa** Aubl. Rodriguésia 11/12 (21/22): 75/86.
- Falcão, J.I. de A. 1957. Flora do Itatiaia I. Convolvulaceae. Rodriguésia 20(32): 62-64.
- Falcão, J.I. de A. 1971. As Convolvuláceas do estado de São Paulo. Loefgrenia 52: 1-20.
- Hallier f., H.J.G. 1893. Versuch einer natürlichen Gliederung der Convolvulaceen. Bot. Jahrb. Syst. 16: 479-591.
- Harris, J.G. & Harris, M.W. 1994. Plant Identification Terminology: An Illustrated Glossary. Utan, Sring Lake Publishing. 198 p.
- Heywood, V.H. 1993. Flowering Plants of the world. Oxford, Oxford University Press, 335p.
- Hoehne, F.C. 1922. Convolvuláceas dos Herbários: Horto "Oswaldo Cruz", Museu Paulista e Comissão Rondon. Mems. Inst. Butantan Sec. Botânica, Anex.: 5-83-19 lam.
- Holmgren, P.K.; Holmgren, N.H. & Barnett, J.L.C. 1990. Index Herbariorum. Part 1. The herbaria of the world. (8th). New York, New York Botanical Garden/International Association for Plant Taxonomy, 694 p.
- Joly, A.B. & Leitão Filho, H.F. 1979. Botânica Econômica: as principais culturas brasileiras. São Paulo, HUCITEC/EDUSP, 114p.

- Judd, W.S., Campbell, C.S., Kellog, E.A. & Stevens, P.F. 1999. Plant Systematics: A phylogenetic approach. Sunderland, Sinauer Associates, 462p.
- Junqueira, M.E.R. & Simão-Bianchini, R. 2006. O gênero **Evolvulus** L. (Convolvulaceae) no município de Morro do Chapéu, BA, Brasil. Acta Bot. Bras. 20(1): 152-172.
- Jussieu, A.L. 1789. *Genera Plantarum Secundum Ordines Naturales Disposita*. Parisiis, Herissant/Theophilum Barrois.
- Kissmann, K.G. & Groth, D. 1992. Plantas Infestantes e Nocivas. São Paulo, BASF, vol. 2, 798p.
- Leitão Filho, H.F., Aranha, C. & Bacchi, O. 1972. Plantas Invasoras de Culturas. São Paulo, HUCITEC / Ministério da Agricultura, Agiplan Banco Panamericano de Desenvolvimento, v. 1, 291p.
- Lorenzi, H. & Matos, F.J.A. 2002. Plantas Medicinais no Brasil: Nativas e Exóticas. Nova Odessa, Instituto Plantarum, 512p.
- Lorenzi, H. 1991. Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, tóxicas e medicinais. 2ªed. Nova Odessa, Instituto Plantarum, 440p.
- Machado, I.C.S. & Melhem, T.S. 1987. Morfologia polínica de **Ipomoea hederifolia** L. e **Ipomoea quamoclit** L. (Convolvulaceae). Hoehnea 14: 25-30.
- Maia, D.C. & Figueiredo, N. 1992. O gênero **Ipomoea** L. (Convolvulaceae) na Ilha de São Luís, MA. Flora do Estado do Maranhão 1: 1-104.
- Meissner, C.F. 1869. Convolvulaceae. In C.P.F. Martius & A.G. Eichler (eds.). Fl. bras. 7: 199-730, tab. 72-124.
- Metcalf, C.R. & Chalk, L. 1965. Anatomy of the dicotyledons. Oxford, Oxford University Press. 1500p.
- Moricand, S. 1844. Plantes Nouvelles d'Amérique. Geneve, Jules G-me Fick. tab. 71-84.
- Myint, T. & Ward, D.B. 1968. A taxonomic revision of the genus **Bonamia** (Convolvulaceae). Phytologia 17(3): 121-237.

- O'Donell, C.A. 1941. Revision de las espécies americanas de **Merremia**. Lilloa 6: 467-554.
- O'Donell, C.A. 1953a. Convolvulaceae americanas nuevas o criticas IV. Lilloa 26: 353-400, fig. 1-18.
- O'Donell, C.A. 1953b. Una nueva Convolvulaceae Sudamericana. Bol. Soc. Argent. Bot. 4: 260-263.
- O'Donell, C.A. 1959. Convolvuláceas Argentinas. Lilloa 29: 87-348.
- Ooststroom, S.J. Van. 1934. A monograph of the genus **Evovulus**. Meded. Bot. Mus. Herb. Rijks Univ. Utrecht 14: 1-267.
- Radford, A.E., Dickison, W.C., Massey, J.R. & Bell, C.R. 1974. Vascular Plant Systematics. New York, Harper & Row Publishers, 416 p.
- Simão-Bianchini, R. 1991. Convolvulaceae da Serra do Cipó Minas Gerais, Brasil. Dissertação de Mestrado, São Paulo, Universidade de São Paulo. 260p.
- Simão-Bianchini, R. 1995. Convolvulaceae. In: Stannard, B.L. Flora of the Pico das Almas. Royal Botanic Gardens, Kew: 277-281.
- Simão-Bianchini, R. 1997a. Convolvulaceae. In Marques, M.C.M. Mapeamento da cobertura vegetal e listagem das espécies ocorrentes na área de proteção ambiental de Cairuçu, Município de Paraty, Rio de Janeiro, apoio FAPESP, CNPq.
- Simão-Bianchini, R. & Pirani, J.R. 1997b. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Convolvulaceae. Bol. Botânica, Univ. São Paulo 16: 125-149.
- Simão-Bianchini, R. 1998. **Ipomoea** L. (Convolvulaceae) no Sudeste do Brasil. Tese de Doutorado, São Paulo, Universidade de São Paulo. 476p.
- Simão-Bianchini, R. 2001. Convolvulaceae. In C.E.B. Proença, C.B.R. Munhoz, C.L. Jorge & M.G.G. Nóbrega. Listagem e nível de proteção das espécies de fanerógamas do Distrito Federal, Brasil. In T.B. Cavalcanti & A.E. Ramos (orgs.) Flora do Distrito Federal, Brasil. Brasília, Embrapa, vol. 1. pp. 164-169.

- Simão-Bianchini, R. 2002. Distribuição das espécies de Convolvulaceae na caatinga. In E.V.S.B. Sampaio, A.M. Giuliatti, J. Virgínio & C.F.L. Gamarra-Rojas (eds). *Vegetação e flora da caatinga*. Recife, APNE & CNIP, pp. 133-136.
- Simão-Bianchini, R. & Pirani, J.R. 2005. Duas novas espécies de Convolvulaceae de Mina Gerais, Brasil. *Hoehnea* 32(2): 295-300.
- Simão-Bianchini, R. 2006. Convolvulaceae. In M.R.V. Barbosa, C. Sothers, S. Mayo, C.F.L. Gamarra-Rojas & A.C. Mesquita (orgs) *Checklist das plantas do Nordeste Brasileiro: Angiospermas e Gymnospermas*, Brasília, Ministério da Ciência e Tecnologia, pp. 61-63.
- Souza, V.C. & Lorenzi, H. 2005. *Botânica Sistemática. Guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APGII*. Nova Odessa, Instituto Plantarum, 640p.
- Standley, P.C. & Williams, L.O. 1970. *Flora of Guatemala: Tubiflorae, Fieldiana, Bot.* 24: 5-85.
- Stefanović, 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. *Amer. J. Bot.* 89(9): 1522.
- Stefanović, S., Austin, D.F., & Olmstead, R.G. 2003. Classification of Convolvulaceae: A phylogenetic Approach. *Syst. Bot.* 28(4): 797-806.
- Wanderley, M.G.L.; Shepherd, G.J.; Giuliatti, A.M. & Melhem, T.S. (cords.). 2003. In M.G.L. Wanderley, G.J. Shepherd, T.S. Melhem, A.M. Giuliatti & M. Kirizawa (eds.) *Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo*. São Paulo, Rima/Instituto de Botânica, vol. 3. 367p.
- Wanderley, M.G.L.; Shepherd, G.J.; Melhem, T.S. & Giuliatti, A.M. (cords.). 2007. In T.S. Melhem, M.G.L. Wanderley, S.E. Martins, S.L. Jung-Mendaçolli, G.J. Shepherd & M. Kirizawa (eds.) *Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo*. São Paulo, Instituto de Botânica, v. 5. 476p.
- Yancker, T.G. 1932. The genus **Cuscuta**. *Mem. Torrey Bot. Club* 18(2): 113-331.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Capítulo 1:

O gênero *Evolvulus* L. (Convolvulaceae) no Estado de São Paulo

1. *Evolvulus* L.

Ervas ou **arbustos**, eretos, prostrados ou ascendentes, anuais ou perenes, nunca volúveis; indumento seríceo, viloso ou lanoso, denso ou glabrescente; tricomas tectores malpighiáceos, com ramos de tamanhos muito diferentes até iguais, raro tricomas glandulares. **Folhas** simples, elípticas, ovadas, estreito-ovadas, lineares, oblongas, orbiculares ou obovadas, margem inteira, plana ou revoluta, ápice agudo, acuminado, arredondado ou emarginado, nervação acródoma basal imperfeita, bronquidódroma, camptódroma ou hifódroma, sésseis ou pecioladas. **Inflorescência** em tirso racemiforme, corimbiforme ou espiciforme, axilar ou terminal; bractéolas duas, opostas, raro numerosas e verticiladas devido à redução da inflorescência. **Flores** bissexuadas, actinomorfas; sépalas 5, livres, iguais a subiguais; corola gamopétala, infundibuliforme, hipocrateriforme ou rotada, glabrescentes, seríceas ou denso seríceas externamente e glabras internamente, limbo inteiro, superficialmente ou profundamente lobado, branco, azul, lilás, raro amarelo (*E. paniculatus* (Kunth.) Spreng.), áreas mesopétalas evidentes, prefloração induplicado contorta; estames 5, alternos aos lobos da corola, epipétalos, inseridos na base ou próximos à fauce, glabros, filetes filiformes com base dilatada, dois apêndices laterais arredondados presentes ou não, anteras lineares ou oblongas, base sagitada ou cordada, deiscência longitudinal, intorsa; ovário globoso, ovóide, cilíndrico, glabro, raro piloso, bilocular, biovulado, raro 4-locular com 1 óvulo por lóculo, placentação axilar; estiletes 2, livres, unidos ou parcialmente unidos na base, cada um com dois estigmas lineares, subclavados,

raro falcados, papilosos internamente. **Fruto** cápsula loculicida, 4-valvar; sementes 4 ou reduzidas por aborto, glabras.

O gênero é predominantemente americano com cerca de 100 espécies e apenas duas destas distribuídas em quase todos os continentes: **Evolvulus alsinoides** (L.) L. e **E. nummularius** (L.) L. (Ooststroom 1934). No Brasil está representado por aproximadamente 80 espécies, predominando em áreas abertas e semi-áridas como Cerrado e Caatinga, sendo raro em matas e nos campos sulinos. No Estado de São Paulo foram encontradas 15 espécies e duas variedades.

Austin, D.F. 1982. Convolvulaceae. In Flora da Venezuela. Instituto Nacional de Parques. Dirección de Investigaciones Biológicas 8(3): 15-226.

Austin, D.F. & Cavalcanti, P.B. 1982. Convolvuláceas da Amazônia. Belém, Publicações avulsas Museu “Emilio Goeldi”. 134 p.

Buck, H.T. 1979. Convolvulaceae In Burkart, A. Flora Ilustrada de Entre Rios (Argentina). Dicotiledôneas Metaclamídeas Buenos Aires Coleccion Científica del I.N.T.A. 5: 148-194.

Junqueira, M.E.R. & Simão-Bianchini, R. 2006. O gênero **Evolvulus** L. (Convolvulaceae) no Município de Morro do Chapéu, BA, Brasil. Acta Bot. bras. 20(1): 157-172.

Meissner, C.F. 1869. Convolvulaceae. In C.P.F. Martius & A.G. Eichler (eds.). Fl. Bras. 7: 199-730, tab. 72-124.

Simão-Bianchini, R. & Pirani, J.R. 1997. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Convolvulaceae. Bol. Bot. Univ. São Paulo 16: 125-149.

Ooststroom, S.J. Van. 1934. A monograph of the genus **Evolvulus**. Meded. Bot. Mus. Herb. Rijks Univ. Utrecht 14: 1-267.

Chave para as espécies de **Evolvulus**

1. Pedúnculo e pedicelo inconspícuos ou ausentes.

2. Folhas ovadas a cordiformes, até duas vezes mais longas do que largas, geralmente tão longas quanto largas.
3. Corola com tubo até 2mm compr..... **8. E. latifolius**
3. Corola com tubo 2mm até 15mm compr.
4. Folhas maiores que 2,5cm; inflorescência espiciforme terminal **6. E. fuscus**
4. Folhas até 2,2cm; cimeiras 1-5 flores ao longo do ramo.
5. Plantas prostradas.
6. Indumento glabrescente, tricomas esparsos nas nervuras
..... **9. E. macroblepharis**
6. Indumento tomentoso **13. E. riedelii**
5. Plantas eretas formando touceiras ou subarbustos com raros ramos decumbentes.
7. Indumento denso-tomentoso **4. E. cressoides**
7. Indumento hirsuto ou pubescente.
8. Folhas ovadas, indumento hirsuto **2. E. barbatus**
8. Folhas ovadas a cordiformes, indumento pubescente **1. E. aurigenius**
2. Folhas lineares, elípticas a estreito-ovadas, três vezes mais longas que largas.
9. Inflorescência espiciforme terminal; corola hipocrateriforme.
10. Folhas com base curto pecioladas; pecíolos e ramos não alados
..... **7. E. glomeratus**
10. Folhas com base decorrente; pecíolo e ramos alados **11. E. pterocaulon**
9. Inflorescências unifloras axilares; corola rotada.
11. Folhas estreitas, até 5mm larg., ambas as faces seríceas a glabrescentes ou hirsutas.
12. Indumento seríceo **14. E. sericeus**
12. Indumento hirsuto **3. E. chrysotrichos**
11. Folhas largas, mais de 5mm larg., face adaxial glabra e abaxial denso-serícea **14. E. sericeus**
1. Pedúnculo e/ou pedicelo maiores que 4mm compr.

13. Ervas eretas; folhas estreitas, estreito-ovadas, ápice agudo; corola até 5mm diâm. **5. E. filipes**
13. Ervas prostradas; folhas orbiculares a obovadas ou estreito-ovadas, ápice obtuso a emarginado; corola maior que 5mm diâm.
14. Corola profundamente lobada, 6-7mm de diâm.; folhas geralmente orbiculares a elípticas, base subcordada **10. E. nummularius**
14. Corola pouco lobada, 10mm de diâm.; folhas geralmente obovadas, oblongas, elíticas ou oblongo-lanceoladas, base aguda, obtusa a arredondada.
15. Folhas oblongo-estreito-ovadas **15. E. sephylloides**
15. Folhas oblongas a elípticas **12. E. pusillus**

1.1. Evolvulus aurigenius Mart., Flora 24(2): 100. 1841.

Fig. 6A

Subarbustos, 7,5-19cm; ramos eretos, alguns decumbentes; pubescentes; entrenós 5-15mm. **Folhas** curto-pecioladas ou sésseis; lâmina 7-17x7-13mm, cordiforme a ovada, ápice obtuso, base cordada a subcordada, nervação eucamptódroma, esparso-pilosa em ambas as faces. **Inflorescência** uniflora, pedúnculo ausente. **Flores** axilares; pedicelo 0-1mm compr.; bractéolas estreito-ovais; sépalas 2x1mm, estreito-ovadas, ápice agudo, pilosas; corola 20x16mm diâm., tubo 10mm compr., hipocrateriforme, alva, lilás ou azul, áreas mesopétalas esparso-vilosas; filetes 5mm, anteras 1,5mm; ovário ovóide, estilete 15mm, parcialmente unido na base até 4mm, estigmas 6mm. **Cápsula** ovóide, 4mm diâm.

A distribuição de **E. aurigenius** restringe-se ao Distrito Federal e aos estados de Minas Gerais e São Paulo. **D8, D9**: freqüente em cerrado e campo de altitude. Floresce desde novembro até maio, porém o período de maior floração ocorre nos meses de janeiro e fevereiro.

Material selecionado: **Campos do Jordão**, XII.2000, T. *Konno* 731 (SP). **São José do Barreiro**, V.1997, R. *Simão-Bianchini* 1130 (SP).

Evolvulus aurigenius é bem caracterizada pelas folhas cordiformes geralmente conduplicadas e esparso-pilosas, assemelhando-se a algumas espécies que podem ser assim distintas: **E. macroblepharis** pelos ramos prostrados, glabrescentes e sépalas com ápice acuminado; **E. cressoides** por possuir o indumento densamente tomentoso; **E. rariflorus** pelas folhas tomentosas menores e mais estreitas, espécie endêmica de Goiás (Bianchini & Pirani 1997).

Ilustrações em Meissner (1869) e Simão-Bianchini & Pirani (1997).

1.2. **Evolvulus barbatus** Meisn. in Mart., Fl. bras. 7: 351. 1869.

Fig. 5A

Subarbustos 6-15cm; ramos eretos; hirsutos, tricomas dourados; entrenós 5-12mm. **Folhas** sésseis; lâmina 15-22x10-15mm, ovais, ápice obtuso, base arredondada a subcordada, nervação eucamptódroma, denso-hirsuto em ambas as faces. **Inflorescência** uniflora; pedúnculo ausente. **Flores** na axila das folhas distais; pedicelo ca. 2mm; bractéolas 1-2mm, ovadas; sépalas 4-5x1,2mm, estreito-ovadas, ápice longo atenuado, esparso-hirsuto, margem ciliada; corola 10-20x17-20mm diâm., tubo 9mm compr., hipocrateriforme, azul, áreas mesopétalas esparso-vilosas; filetes 3mm, anteras 1mm; ovário ovóide, estilete 8,5mm, parcialmente unido na base até 0,5mm, estigmas 7mm. **Cápsula** ovóide, 5mm diâm.

Distribui-se pelo Paraguai e Brasil. No Brasil ocorre em Minas Gerais, São Paulo, Paraná e Santa Catarina. **D5, D6, E5, E6, E7**: em cerrado e campo seco com solo arenoso. Floresce entre os meses de setembro e maio.

Material selecionado: **Araras**, X.1905, *A. Usteri* s.n. (SP 11026). **Botucatu**, XI.1975, *I. Gottsberger* 11-261175 (SP). **Itapetininga**, I.1960, *S.M. de Campos* 171 (SP). **Jundiaí**, IV.1915, *A.C. Brade* s.n. (SP 7249). **Sorocaba**, IX.1952, *O. Handro* 319 (SP).

Evolvulus barbatus assemelha-se a **E. aurigenius** principalmente por ambos apresentarem hábito subarborescente com corola hipocrateriforme de tubo longo, entretanto **E. aurigenius** normalmente possui folhas conduplicadas com tricomas curtos e esparsos.

1.3. **Evolvulus chrysotrichos** Meisn. in Mart., Fl. bras. 7: 351. 1869.

Ervas, 23,2 cm; ramos eretos ou ascendente; hirsutos a glabrescentes; entrenós 5-10mm. **Folhas** sésseis; lâmina 9-15mmx3-5mm, oblongo-lanceolada, ápice agudo a obtuso, mucronado, base rotunda a aguda, nervação eucamptódroma, face abaxial vilosa, face adaxial glabrescente. **Inflorescência** uniflora; pedúnculo ca. 1mm. **Flores** axilares; pedicelo 1-3mm, bractéolas lineares, 2,5mm; sépalas 4x1-1,5mm, estreito-ovadas, ápice atenuado a agudo, vilosas a pilosas; corola 7x8mm diâm., tubo 4mm compr., infundibuliforme, alva ou azul; áreas mesopétalas seríceas; filetes 2mm, anteras 1 mm; ovário obovóide, estiletes livres, 1,5mm, estigmas 3,5mm. **Cápsula** globosa, 3mm diâm.

Esta espécie ocorre no Paraguai e no Brasil, onde foi coletada apenas nos estados de Minas Gerais e São Paulo. **B6, D4**: em cerrados. Floresce entre os meses de outubro e janeiro.

Material selecionado: **Águas de Santa Bárbara**, X.1990, *J.A.A. Meira Neto* 681 (UEC). **Igarapava**, XI.1994, *W. Marcondes-Ferreira*, 1069 (UEC).

Evolvulus chrysotrichos caracteriza-se por possuir ramos eretos ou ascendentes, folhas sésseis com face abaxial vilosa e face adaxial pilosa, sendo pouco distinta de **E. sericeus**, que possui um indumento mais denso e seríceo. É

possível que seja apenas uma variedade desta, mas devido aos poucos materiais analisados, optou-se tratá-la como uma espécie distinta.

1.4. **Evolvulus cressoides** Mart., Flora 24 (2): 100. 1841.

Ervas, 10,2-15,5cm; ramos ascendentes; denso-tomentosos; entrenós 4-7mm. **Folhas** pecioladas 1-2mm; lâmina 10-15x7-11mm, ovadas ou ovado-oblongas, ápice mucronado, agudo ou obtuso, base subcordada, nervação eucamptódroma, tomentosa em ambas as faces. **Inflorescência** uniflora; pedúnculo ausente. **Flores** axilares; pedicelo 1mm; bractéolas estreito-ovadas; sépalas 3x2mm, estreito-ovadas, ápice agudo ou acuminado, pilosa; corola 15x6mm diâm., tubo 5mm compr., hipocrateriforme, azul, lilás; áreas mesopétalas pilosas; filetes 2mm, anteras 1,5mm; ovário ovóide, estilete 8mm, parcialmente unido na base até 2mm, estigmas 6mm. **Cápsula** ovóide, 2,2-3mm diâm.

Esta espécie é nativa do Brasil, ocorrendo no Distrito Federal e nos estados de Pernambuco, Goiás, Minas Gerais e São Paulo. **B6**: em cerrado e campo de altitude. Florescendo entre os meses de janeiro a abril.

Material selecionado: **Pedregulho**, V.1995, W. Marcondes-Ferreira 1106 (SP).

Evolvulus cressoides assemelha-se a **E. rariflorus**, mas diferencia-se desta última por possuir folhas sésseis, estreitas e menores, além das sépalas elípticas.

1.5. **Evolvulus filipes** Mart., Flora 24(2): 100. 1841.

Ervas delicada, 20 cm; ramos eretos ou ascendentes; esparso-vilosos a glabrescentes; entrenós 5-10mm. **Folhas** sésseis; lâmina 5-10x1-2mm, estreito-elíptica a estreito-ovada, ápice e base agudos, nervação eucamptódroma, face abaxial esparso vilosa, face adaxial esparso vilosa a glabrescente. **Inflorescência** uniflora; pedúnculo 6-17mm. **Flores** axilares; pedicelo 2mm, reflexo no fruto;

bractéolas lineares; sépalas 2x1mm, estreito-ovadas, ápice agudo, esparsamente pilosas; corola 3x5mm diâm., tubo 1,5mm compr., rotada, azulada, áreas mesopétalas seríceas; filetes 1,7mm, anteras 0,9mm; ovário subgloboso, estiletes livres, 1mm, estigmas 2mm. **Cápsula** globosa ou ovóide, 3mm diâm.

Conhecida desde o México, América Central, Colômbia, Venezuela, Guiana, Equador, Peru, Paraguai e Brasil. No Brasil ocorre no Distrito Federal e nos estados do Amazonas, Pará, Maranhão, Tocantins, Piauí, Pernambuco, Ceará, Goiás e São Paulo. **E6**: em campo cerrado e áreas antropizadas. Floresce entre os meses de dezembro a março.

Material selecionado: **Salto**, XI.1943, *A.S. Lima s.n.* (SP 51752).

Material adicional selecionado: MINAS GERAIS: **Serra da Anta**, II.1970, *H.S. Irwin et al.* 25871 (SP).

Evolvulus filipes assemelha-se a **E. saxifragus** que se diferencia por ser erva prostrada e apresentar folhas maiores, 6-20mm, e também corola de (8-) 10-13mm de diâmetro. Outra espécie muito semelhante é **E. alsinoides** que pode ser distinguida pela corola de 7-9 mm, além de ser uma planta mais robusta com até 50cm de altura, folhas 7-20mmx3-10mm. Segundo Ooststroom (1934) **E. alsinoides** não ocorre no Brasil.

Nos herbários visitados foi encontrada uma única amostra, mas é muito freqüente no Distrito Federal e nos estados de Pernambuco, Goiás e Minas Gerais onde os espécimes possuem as folhas maiores, com até 20x5mm, e corola desde azul até branca.

Ilustrações em Austin (1982).

1.6. Evolvulus fuscus Meisn. in Mart, Fl. bras. 7: 339. 1869.

Fig. 5B-F

Subarbustos, 40-50cm; ramos eretos; entrenós tomentoso-ferrugíneos, 1,2-3cm. **Folhas** com pecíolo 0-2mm; lâmina 25-55mmx9-29mm, ovada, oblonga a cordiforme, ápice obtuso a arredondado, base obtusa a arredondada, nervação eucamptódroma, tomentosa em ambas as faces. **Inflorescência** espiciforme terminal; pedúnculo e pedicelo ausentes; bractéolas lineares; sépalas 4,5-5,5x1,5-2mm, estreito-ovadas, ápice acuminado, pilosas a glabrescentes; corola 22x15mm diâm., tubo 15mm compr., hipocrateriforme, violeta a azulada, áreas mesopétalas esparso-vilosas; filetes 5mm, anteras 1,5mm; ovário ovóide, estiletes unidos 11mm, estigmas 8mm. **Cápsula** ovóide, 5mm diâm.

Ocorre no Brasil no Distrito Federal e nos estados de Goiás, Minas Gerais e São Paulo. **D4, D6:** em cerrados. Floresce entre os meses de dezembro a fevereiro.

Material selecionado: **Águas de Santa Bárbara**, XII.1995, *V.C. Souza & J.P. Souza* 9596 (ESA, HUEFS, SP, SPF). **Itirapina**, II.1993, *F. Barros* 2605 (SP).

Evolvulus fuscus caracteriza-se por ser subarbusto robusto com indumento tomentoso-ferrugíneo e pela inflorescência espiciforme terminal.

Ilustrações em Meissner (1869).

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

Fig. 6B-C

Subarbustos, 15-28cm; ramos não alados, eretos a semi-prostrados; entrenós 4-20mm, vilosos a glabrescentes. **Folhas** com pecíolo curto, não alados 2mm; lâmina 10-23x4-15mm, elíptica a oblonga, ápice agudo a obtuso, base aguda, arredondada ou atenuada, nervação camptódroma, serícea a glabrescente em ambas as faces. **Inflorescência** espiciforme, terminal, às vezes axilar nas folhas superiores; pedúnculo e pedicelo ausentes; bractéolas semelhantes às folhas na base da espiga, estreito-ovadas tornando-se lineares em direção ao ápice; sépalas 6x1,5mm, linear-estreito-ovadas, ápice longo acuminado, seríceas; corola 15x21mm diâm., tubo 5mm compr., hipocrateriforme, azul, áreas mesopétalas

glabrescentes; filetes 7mm, anteras 2mm; ovário ovóide a globoso, estiletes livres 5mm, estigmas 6mm. **Cápsula** ovóide, 3mm diâm.

Espécie de ampla distribuição, sendo encontrada na Guiana, Brasil, Venezuela, Bolívia, Paraguai, Argentina e Uruguai. No Brasil ocorre em praticamente todos os estados. **D6, D7, E8, F4:** em cerrado. Floresce o ano todo.

Material selecionado: **Piracicaba**, I.1993, *V.C. Souza* 2139 (SP). **Serra Negra**, VI.1993, *C. Aranha* 10029 (SP). **Taubaté**, XI.2000, *D.R. Yamaguti s.n.* (SP 334178). **Itararé**, XI. 1994, *V.C. Souza* 7417 (SP).

Evolvulus glomeratus caracteriza-se por apresentar ramos ascendentes e delgados, pelo desenvolvimento de muitas gemas axilares originando vários râmulos que não se desenvolvem e pelas espigas terminais com brácteas estreitando-se em direção ao ápice (Bianchini & Pirani 1997). Esta espécie apresenta ampla variação na morfologia das folhas, na ramificação e na densidade das flores na inflorescência.

Espécie importante do ponto de vista econômico, sendo cultivada e comercializada como ornamental e conhecida como “mimo-do-céu” ou “vassourinha-rasteira” (Simão-Bianchini & Pirani 1997).

Ilustrações em Meissner (1869), Buck (1979), Simão-Bianchini & Pirani (1997) e Junqueira & Simão-Bianchini (2005).

1.8. **Evolvulus latifolius** Ker-Gawl., Bot. Reg. 5: 401.1819. Fig. 5G-M

Arbustos ou **subarbustos**, 37-53cm; ramos eretos; entrenós 4-25mm, seríceos a glabrescentes. **Folhas** com pecíolo 1-4mm; lâmina 15-51x8-20mm, ovada, ápice acuminado, base cordada, nervação eucamptódroma, serícea em ambas as faces. **Inflorescência** em cimeira; pedúnculo até 1mm. **Flores** axilares 1-6; pedicelo 1,5mm; bractéolas lineares; sépalas 4x1mm, estreito-ovadas ou linear-estreito-

ovadas, ápice acuminado, seríceas; corola, 5x8mm diâm., tubo 2mm compr., rotada, alva, áreas mesopétalas seríceas a pubescentes; filetes 1,5mm, anteras 1mm; ovário ovóide, estilete 3,5mm, parcialmente unido na base até 0,5mm, estigmas 1,5mm. **Cápsula** ovóide, 4mm diâm.

Ocorre na América do Sul, referida para Argentina, Brasil e Paraguai. No Brasil é encontrada nos estados do Ceará, Pernambuco, Bahia, Mato Grosso do Sul, Rio de Janeiro, Minas Gerais, São Paulo e Paraná. **D1, D6:** em ambiente de cerrado. Floresce entre os meses de fevereiro a abril.

Material selecionado: **Itirapina**, II.1981, W. Mantovani 1704 (SP). **Teodoro Sampaio**, VI.1994, O.T. Aguiar 487 (SP).

Evolvulus latifolius caracteriza-se por apresentar hábito arbustivo ou subarbustivo, folhas grandes, ovadas e inflorescência com pedúnculo muito curto e corola rotada. Assemelha-se a **E. cardiophyllus**, que segundo Ooststroom (1934) dela difere por possuir folhas ovadas ou oblongas com ápice agudo e corola maior, com até 13mm de comprimento.

Ilustrações em Junqueira & Simão-Bianchini (2005).

1.9. **Evolvulus macroblepharis** Mart., Flora 24 (2): 101. 1841.

Fig. 5N-P

Ervas, 13-44cm; ramos prostrados; entrenós 5-14mm, glabrescentes. **Folhas** com pecíolo 1-2mm; lâmina 7-20x8-17mm, ovada a reniforme, ápice obtuso arredondado, base cordada, rotunda a truncada, nervação camptódroma, glabrescente em ambas as faces, com tricomas concentrados principalmente na nervura mediana. **Inflorescência** uniflora; pedúnculo ausente. **Flores** axilares; pedicelo ausente; bractéolas estreito-ovadas; sépalas 4x2mm, ovadas a estreito-ovadas, ápice agudo a acuminado, esparso-pilosas; corola 28x15mm diâm., tubo 10mm compr., hipocrateriforme, alva a azul, áreas mesopétalas esparso-ciliadas;

filetes 5 mm, anteras 1,5mm; ovário ovóide, estilete 10,5, parcialmente unido na base até 2,5mm, estigmas 5mm. **Cápsula** ovóide, 3mm diâm.

Espécie exclusiva do Brasil, com distribuição nos estados de São Paulo e Minas Gerais. **D8, E7, E8:** em campos de altitude e cerrado. Floresce entre os meses de janeiro e abril.

Material selecionado: **Caieiras**, I.1945. *W. Hoehne s.n.* (SP 384987). **Campos do Jordão**, III.1964, *J.C. Gomes Jr.* 1617 (SP). **São José dos Campos**, IV.1966, *J. Mattos* 13618 (SP).

Evolvulus macroblepharis assemelha-se a **E. aurigenius** e **E. cressoides**, sendo distinta da primeira que possui indumento mais denso e ramos eretos, e de **E. cressoides** também pelos ramos eretos e pelo indumento densamente tomentoso.

1.10. Evolvulus nummularius (L.) L., Sp. pl. 2: 391. 1762.
Fig. 6D

Ervas, 15-30cm; ramos prostrados; raízes adventícias nos nós, entrenós 5-16mm, vilosos a glabrescentes. **Folhas** com pecíolo 1mm; lâmina 5-15x4-14mm, elíptica a orbicular, ápice obtuso a subtruncado, base rotunda a subcordada, nervação eucamptódroma, esparso-pilosa em ambas as faces. **Inflorescência** uniflora, raro duas flores; pedúnculo ausente. **Flores** axilares; pedicelo 4mm, reflexo no fruto; bractéolas lineares; sépalas 4x2mm, ovadas a elípticas, ápice mucronado, esparso-pilosas; corola 6x7mm diâm., tubo 2mm, rotada, profundamente lobada, alva, áreas mesopétalas esparso-vilosas; filetes 3mm, anteras 1mm; ovário globoso, estilete 3,5mm, unido na base até 0,5mm, estigmas 3mm. **Cápsula** globosa, 4mm diâm.

Espécie de ampla distribuição, encontrada no México, América Central, América do Sul e trópicos do Velho Mundo. No Brasil é referida para o Distrito

Federal e os estados do Amazonas, Roraima, Pará, Amapá, Maranhão, Bahia, Ceará, Pernambuco, Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro.

C6: ocorrendo em campos e beira de estradas. Floresce de janeiro a outubro.

Material selecionado: **Santa Rita do Passa Quatro**, III.1964, *J. Mattos 11480* (SP).

Material adicional selecionado: MINAS GERAIS: **Paraopeba**, *Valente 962* (SP).

Evolvulus nummularius caracteriza-se por ser uma erva prostrada, delicada, com raízes adventícias nos nós, folhas ovadas, elípticas ou orbiculares e pela corola alva, profundamente lobada.

1.11. Evolvulus pterocaulon Moric., Pl. Nouv. Amer.: 140 (t. 84). 1844.
Figs. 5Q-R; 6E

Subarbustos, 40-60cm; poucos ramos eretos ou virgados; entrenós 5-20mm, viloso-lanuginosos. **Folhas** com pecíolo alados, decorrente nos ramos; lâmina 10-50x2-7mm, elíptica a estreito-ovada, ápice agudo a obtuso, apiculado, base atenuada, nervação eucamptódroma, viloso-lanuginosa em ambas as faces. **Inflorescência** espiciforme congesta, terminal; pedúnculo até 1mm; pedicelo ausente, bractéolas linear a estreito-ovadas; sépalas 6x1mm, lineares a estreito-ovadas, ápice agudo, lanuginoso a viloso; corola 13x11mm, hipocrateriforme, alva a azul, áreas mesopétalas seríceas, tubo 5mm compr.; filetes 8mm, anteras 2mm; ovário globoso a ovóide, estiletos livres 6mm, estigmas 9mm. **Cápsula** globosa a ovóide, 1,5mm diâm.

Esta espécie possui ampla distribuição no Brasil ocorrendo no Distrito Federal e nos estados do Maranhão, Piauí, Ceará, Alagoas, Bahia, Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais, São Paulo e Espírito Santo. **B5, C4, D5, D6:** em cerrado, campo rupestre e campo sujo. Floresce entre os meses de fevereiro a abril.

Material selecionado: **Barretos**, III.1966, *J. Mattos* 13234 (SP). **Brotas**, II.1892, *G. Gehrt s.n.* (SP 3655). **Miguel Calmon** (Avanhandava), IV.1918, *J.F. Gomes s.n.* (SP 1726). **São Carlos**, III.1962, *M. Labouriau* 40 (SP).

Evolvulus pterocaulon é muito distinto das demais espécies do gênero, caracterizando-se pela inflorescência espiciforme congesta, pelas folhas decorrentes e pelo indumento viloso a lanuginoso, a única espécie que poderia ser confundida com esta é **E. niveus**, que distingue por possuir o indumento denso-lanuginoso prateado e as folhas apresentam tamanho semelhante até próximo à inflorescência.

Ilustrações em Austin (1982) e Junqueira & Simão-Bianchini (2005).

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

Fig. 6F

Ervas, 11-63cm; ramos prostrados; entrenós 3-15mm, pilosos a glabrescentes. **Folhas** com pecíolo 0,5-1mm; lâmina 3-12x2-8mm, oblonga, elíptica ou orbicular, ápice obtuso, mucronado a submarginado, base rotunda, nervação eucamptódroma, esparso-pilosa em ambas as faces. **Inflorescência** uniflora; pedúnculo 1,5-3mm. **Flores** axilares; pedicelo 12mm, bractéolas subuladas; sépalas 3x2mm, estreito-ovadas, ápice agudo, esparso pilosas; corola 7x10mm, rotada, pouco lobada, alva, áreas mesopétalas esparso-seríceas, tubo 2mm compr.; filetes 4mm, anteras 1mm; ovário globoso, estiletes livres 1mm, estigmas 5mm. **Cápsula** globosa, 2mm diâm.

Espécie referida apenas para o Brasil nos estados do São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná, e Santa Catarina. **D5, D6, E5, F7, G6**: em campos, dunas e restingas, onde o solo é arenoso. Floresce entre os meses de dezembro a março.

Material selecionado: **Botucatu**, VIII.1970, *I. Gottsberger* 320 (SP). **Campinas**, VI.1953, *D.M. Dedecca s.n.* (SP 267720). **Cananéia** (Ilha do Cardoso), X. 1989,

M.C.H. Mamede 196 (SP). **Itapeva**, 1989, M.C.C. Ferreira 34 (SP). **Ipiranga**, 1948, O. Handro 24 (SP). **Itanhaém**, IX.1958, M. Kuhlmann s.n.(SP 156371).

Evolvulus pusillus caracteriza-se por ser erva delicada e prostrada, não apresentando raízes adventícias. Diferencia-se de **E. nummularius**, por esta última possuir corola profundamente lobada, folhas orbiculares com ápice emarginado.

Ilustrações em Meissner (1869).

1.13. **Evolvulus riedelii** Meisn. in Mart., Fl. bras. 7: 351. 1869.

Ervas, 16-52,5cm; ramos prostrados, entrenós 6-11mm, seríceos a vilosos. **Folhas** com pecíolo 1-2mm; lâmina 7-19x6-12mm, ovadas a cordiformes, ápice agudo, base arredondada a subcordada, nervação eucamptódroma, tomentosa em ambas as faces. **Inflorescência** uniflora; pedúnculo ausente. **Flores** axilares; pedicelo 1mm; bractéolas lineares; sépalas 5x1mm, estreito-ovadas, linear-estreito-ovadas, ápice acuminado, adpresso-vilosas; corola 18x15mm diâm., tubo 8mm compr., hipocrateriforme, azul, áreas mesopétalas vilosas a pilosas; filetes 5mm, anteras 1,5mm; ovário globoso, estiletes livres 8mm, estigmas 4mm. **Cápsula** globosa, 3mm diâm.

Evolvulus riedelii é endêmica do estado de São Paulo. **C5, D6**: em cerrados e campos. Floresce entre os meses de fevereiro a abril.

Material selecionado: **Araraquara**, I.1963, A.S. Grotta 293 (SP). **Itirapina**, IV.1923, G. Gehrt s.n. (SP 8304).

Evolvulus riedelii assemelha-se a **Evolvulus frankenioides**, da qual já foi considerada uma variedade por Meissner (1869), mas difere por esta possuir indumento seríceo-tomentoso, e ocorrendo nos estados do Ceará, Piauí, Goiás, Bahia e Minas Gerais, não sendo encontrada em São Paulo.

1.14. *Evolvulus sericeus* Sw., Prodr. Veg. Ind. Occ. : 55. 1788.

Ervas, 7-71,5cm; ramos eretos a prostrados; entrenós (3-)8-25mm, seríceos. **Folhas** com pecíolo até 2mm; lâmina 7-24x1-7mm, linear, estreito-ovada, ovada a elíptica, ápice acuminado, base atenuada ou aguda, nervação acródoma indumento muito variável entre as variedades. **Inflorescência** uniflora; pedúnculo ausente. **Flores** axilares; pedicelo até 2mm; bractéolas subuladas a estreito-ovadas; sépalas 5x2mm, estreito-ovadas, ápice acuminado, pilosas a seríceas; corola 8x8mm diâm., tubo 1,2mm compr., rotada, lilás a azul, áreas mesopétalas pilosas a glabrescentes; filetes 2-3mm, anteras 1mm; ovário ovóide, estiletes livres, 1-2mm, estigmas 4mm. **Cápsula** ovóide, 3-4mm diâm.

Ocorre desde o México até a Argentina. No Brasil está referida para o Distrito Federal e os estados do Maranhão, Bahia, Pernambuco, Minas Gerais, São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul.

Segundo Ooststroom (1934) os espécimes que apresentam hábito ereto ou ascendente e que ocorrem em ambientes sombreados pertencem à variedade **sericeus** e os indivíduos prostrados e que habitam locais abertos pertencem a var. **holosericeus**. Entretanto Austin (1982) em estudos de campo observou que o ambiente apresenta poucas influências sobre a forma de crescimento, podendo ser encontradas ambas as variedades crescendo em poucas distâncias, apresentando distribuição semelhante.

No estado de São Paulo são reconhecidas duas variedades para **Evolvulus sericeus**.

Ilustrações em Buck (1979) e Austin (1982).

Chave para as variedades

1. Folhas lineares a estreito-ovadas, face adaxial glabrescente e abaxial serícea
..... var. **sericeus**
1. Folhas oblongas, ovadas a elípticas, face adaxial glabra e abaxial denso-serícea var. **holosericeus**

1.14.1. *Evolvulus sericeus* var. **sericeus**

B6, C6, D5, D6, D7, E8, F4: em campos e cerrados. Floresce entre os meses de novembro a janeiro.

Material selecionado: **Botucatu**, IX.1974, *I. Gottsberger s.n.* (SP 349483). **Campinas**, X.1920, *B. de Toledo* 24 (SP). **Itararé**, XI.1994, *V.C. Souza* 7246 (SP). **Mogi-Guaçu**, XII.1980, *W. Mantovani* 1402 (SP). **Pedregulho**, XI.1994. *W. Marcondes-Ferreira* 993 (SP). **Pirassununga**, XI.1994, *S. Aragaki* 198 (SP). **São José dos Campos**, XI.1961, *I. Mimura* 134 (SP).

Variedade facilmente reconhecida pelos ramos delgados, folhas estreitas, geralmente portando diversos frutos reflexos.

1.14.2. *Evolvulus sericeus* var. **holosericeus** (Kunth) Ooststr., Meded. Bot. Mus. Herb. Rijks Univ. Utrecht 14: 130. 1934.

B6, C6, E6, F5: em cerrado e campo sujo. Floresce entre os meses de setembro e dezembro.

Material selecionado: **Capão Bonito**, XII.1966, *J. Mattos* 14869 (SP). **Casa Branca**, XI.1966, *J. Mattos* 14133 (SP). **Sorocaba**, IX.1952, *O. Handro* 318 (SP).

Esta variedade pode ser facilmente reconhecida pelas folhas largas e por possuir face adaxial completamente glabra.

1.15. *Evolvulus serpylloides* Meisn. in Mart., Fl. bras. 7: 345. 1869.

Fig. 5S-T

Ervas, 9-24cm; ramos prostrados; entrenós 3-6mm, glabrescentes. **Folhas** com pecíolo 1mm; lâmina 4-12mmx2-5mm, obovada a oblonga, ápice obtuso a arredondado, base aguda a obtusa, nervação eucampódroma, esparso-pilosa em ambas as faces. **Inflorescência** uniflora; pedúnculo 1-7mm. **Flores** axilares; pedicelo 5-8mm, bractéolas lineares a estreito-ovadas; sépalas 3x1mm, estreito-ovadas a oblongas, ápice agudo, esparso-pilosas; corola 5x10mm diâm., tubo 1mm compr., rotada, alva a azul, áreas mesopétalas esparso-pilosas; filetes 3mm, anteras 1,5mm; ovário ovóide, estilete 2,5mm, parcialmente unido na base até 0,5mm, estigmas 2mm. **Cápsula** globosa, 2mm diâm.

É possível que seja endêmica da região da divisa dos estados de São Paulo e Paraná, próximo a Itararé. **F4:** em campos secos, beira de estradas. Floresce praticamente o ano todo.

Material selecionado: **Itararé**, XII.1966, *J. Mattos & N. Mattos 15265* (SP).

Evolvulus serpylloides é muito distinta das demais espécies do gênero por possuir ramos prostrados, com um eixo principal contendo folhas obovadas e na axila destas, geralmente desenvolvem ramos com entrenós curtos e folhas muito menores.

Ooststroom (1934) reconheceu a variedade **warmigii** para Lagoa Santa, em Minas Gerais; segundo este autor essa variedade apresenta indumento muito mais denso, inflorescências com 1-3 flores e sépalas com 4mm. Como não foram encontrados materiais recentes provenientes dessa região e o tipo desta variedade não foi estudado, é possível que não sejam a mesma espécie.

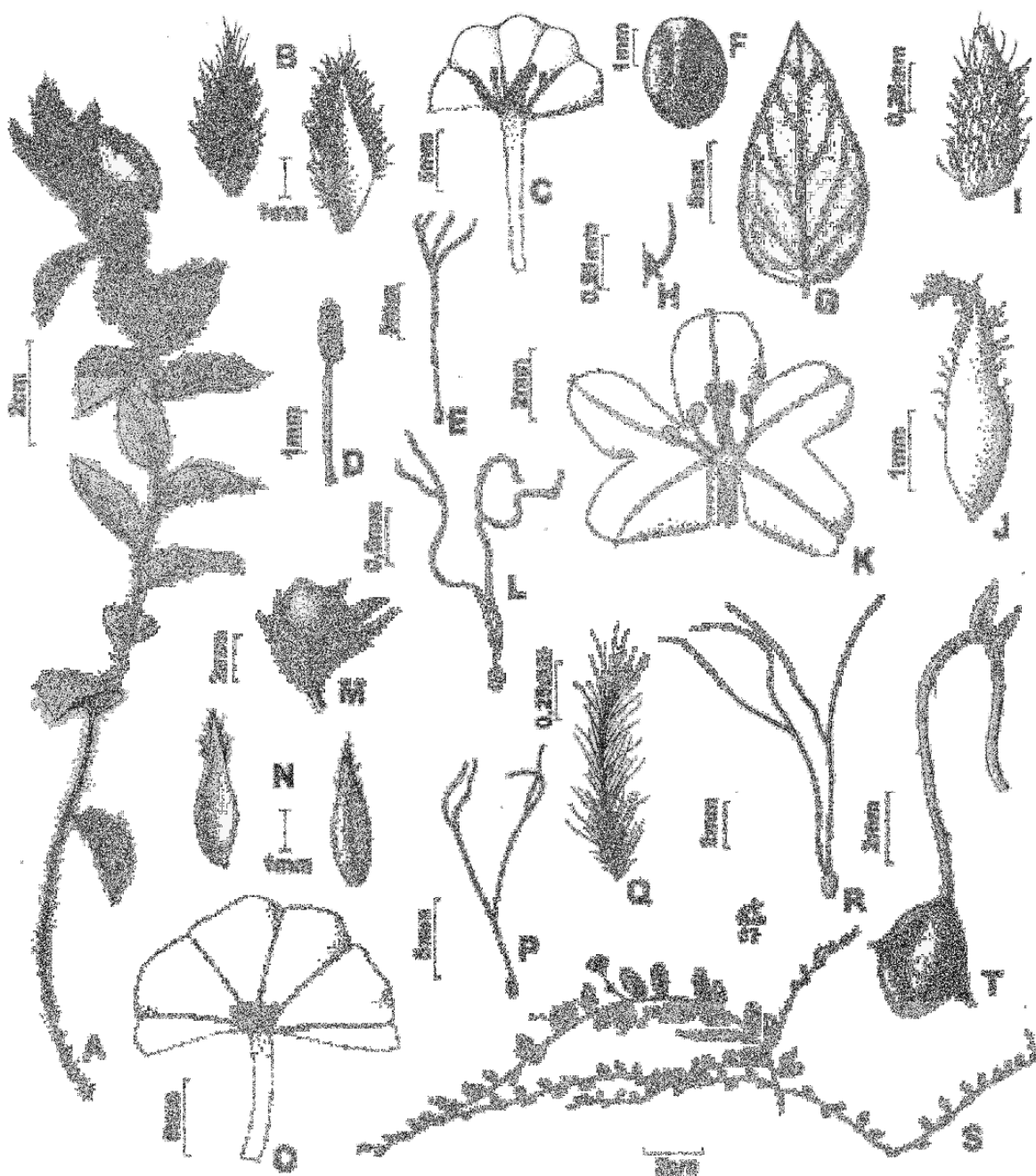


Figura 5. A. *Evolvulus barbatus*, A. hábito. B-F. *Evolvulus fuscus*, B. vista dorsal e ventral da sépala; C. flor aberta longitudinalmente; D. estame; E. gineceu; F. semente. G-M. *Evolvulus latifolius*, G. face abaxial da folha; H. tricoma; I. vista dorsal da bractéola; J. vista ventral da sépala; K. Flor aberta longitudinalmente; L. gineceu; M. cápsula. N-P. *Evolvulus macroblepharis*, N. vista ventral e dorsal das sépalas; O. flor aberta longitudinalmente; P. gineceu. Q-R. *Evolvulus pterocaulon*, Q. vista dorsal da sépala; R. gineceu. S-T. *Evolvulus serpylloides*, S. hábito; T. cápsula. (A. Brade SP 7249; B-F. Barros 2605; G-M. Aguiar 487; N-P. Mattos 13618; Q-R. Labouriau 40; S-T. Mattos & Mattos 15265).

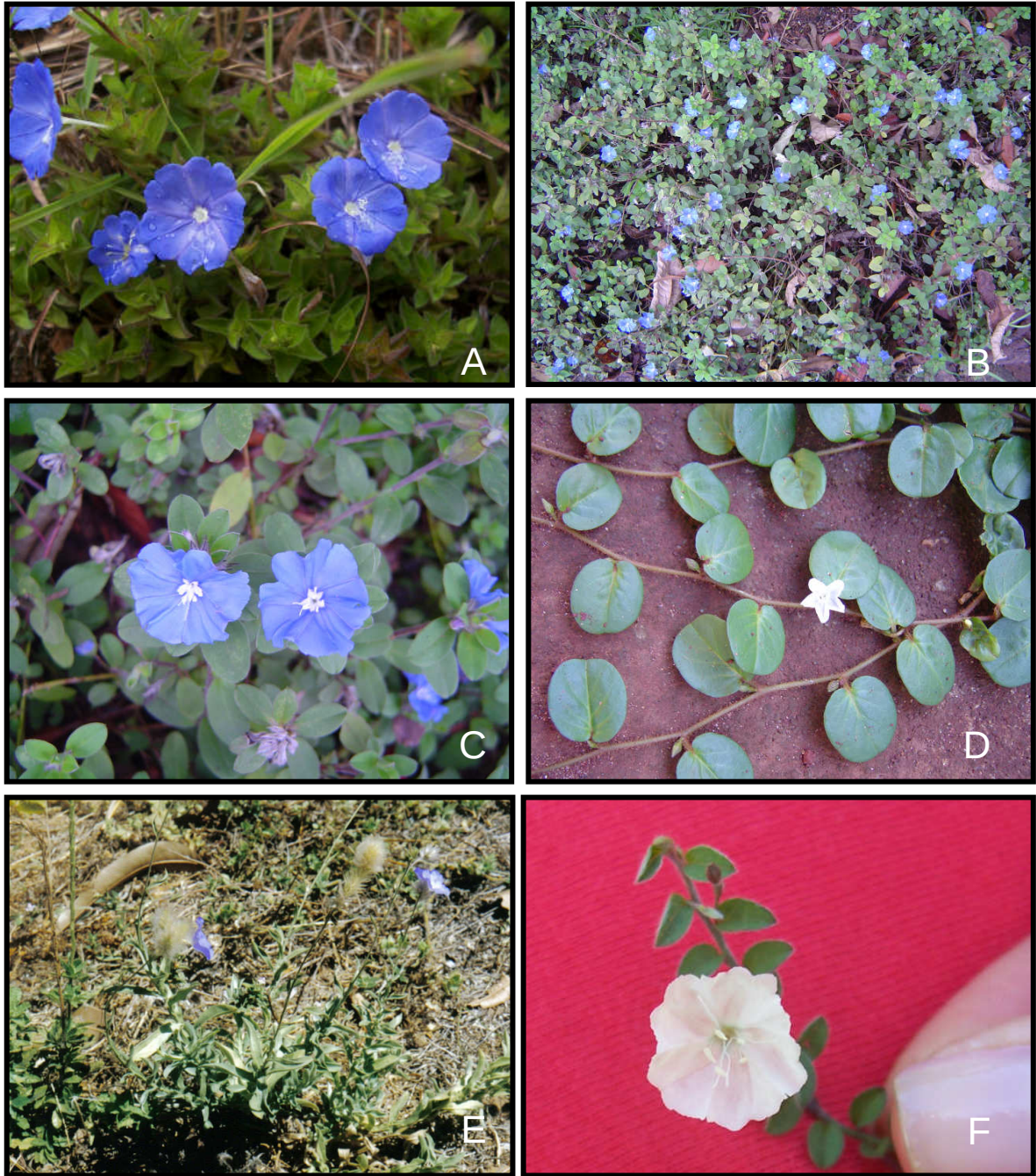


Figura 6: A. *Evolvulus aurigenus*: A. Flores em destaque; B-C. *E. glomeratus*: B. Hábito; C. Flores em destaque; D. *E. nummularius*: D. Hábito; E. *E. pterocaulon*: E. Hábito; F. *Evolvulus pusillus*: Flor em vista frontal (A,B,C,D e F: C.V. Silva; E: R.S. Bianchini).

LISTA DE EXSICATAS -SP

Aguiar, O. T.: 487 (1.8),
Aragaki, S.: 125 (1.14.1), 198 (1.14.1);
Aranha, C.: 10029 (1.7);
Barreto, K.D.: 3275 (1.15);
Barros, F.: 2605 (1.6);
Bianchini, R.S.: 1130 (1.1);
Brade, A.C.: 6020 (1.14.1), 6022 (1.14.2), SP 7249 (1.2), SP 7258 (1.12), 7339 (1.8);
Campos, S.M. 54 (1.2), 171 (1.2);
Catharino, E.L.M.: 2155 (1.12);
Custódio Filho, A.: 173 (1.12);
Edwall: SP 11027 (1.2);
Elias, S.I.: 191 (1.15);
Etzel, A.: SP 38518 (1.12);
Ferreira, M.C.C.: 34 (1.12);
Freitas, L.: 160 (1.12), 157 (1.1), 168 (1.1);
Galli, O.: SP 40678 (1.14.1);
Gehrt, G.: SP 3655(1.11), SP 4025(1.4), 8304(1.13);
Gianotti, E.: 5495 (1.8);
Gomes, J.F.: SP 1726 (1.11);
Gomes Jr., J.C.: 1617 (1.9);
Gottsberger, I.: 320 (1.12), SP 349470 (1.2), SP 349483 (1.14.1);
Grotta, A.S.: 293 (1.13);

Guarino, E.S.G.: 10 (1.12), 91 (1.1);
Handro, O.: 24 (1.12), 46 (1.14.1), 318 (1.4.2), 319 (1.2);
Hoehne, F.C.: SP 209 (1.12);
Hoehne, W.: SP 384987 (1.9);
Joly, A.B.: SP 285410 (1.2);
Kirizawa, M.: 19 (1.12), 698 (1.14);
Konno, T.: 731(1.1);
Kulmann, M.: 2119 (1.12), 2119 (1.13), 2791 (1.8), 3696 (1.14.1), SP 156371 (1.12);
Labouriau, M.: 40 (1.11);
Leitão Filho, H.F.: 1904 (1.11), 12304 (1.7), 14479 (1.13), 15910 (1.13);
Lima, A.S.: SP 7312 (1.5);
Lira-Lemos, R.P.: 4321 (1.14.2);
Luederwaldt H.: SP 11017 (1.12);
Macias, L.: 15029 (1.2);
Mamede, M.C.H.: 196 (1.12);
Manesco, J.R.: ESA 50960 (1.7);
Mantovani, W.: 353 (1.14.1), 1402 (1.14.1), 1540 (1.14.1), 1704 (1.8),
Marcondes-Ferreira, W.: 993 (1.14.1) 1068 (1.14.1), 1069 (1.3), 1106 (1.4), 1250 (1.4);
Matos, M.B.: SP 99860 (1.2);
Mattos, J.: 8468 (1.14.1), 11480 (1.10); 13234 (1.11), 13618 (1.9), 14133

(1.14.2), 14138 (1.14.1), 14869 (1.14.2),
15265 (1.15);

Medeiros, P.O.: ESA 51134 (1.12);

Meira Neto, J.A.A.: 681 (1.3);

Mimura, I.: 70 (1.14.1), 134 (1.14.1);

Miyagi, P.H.: 345 (1.15);

Nucci, T.: 15483 (1.14.1);

Pacheco, C.: SP 267720 (1.12);

Ratter, J.A.: UEC 43086 (1.2), UEC
43130 (1.14.1);

Rodrigo, A.P.: 600 (1.14.2);

Romaniuc Neto, S.: 18 (1.12);

Scaramuzza, C.A.M.: 61 (1.15); 313
(1.13), 476 (1.15), 501 (1.15);

Sakahe, M.: 190 (1.1);

Sherpherd, G.J.: 7281 (1.15);

Silva, C.V.: 61 (1.1), 62 (1.1), 63 (1.1),
64 (1.1);

Souza, V.C.: 2139 (1.7), 2253 (1.15)

2417 (1.15), 3703(1.15), 4169 (1.2), 4411
(1.14.1), 4486 (1.14.1), 4560 (1.15) 6130
(1.15), 7246 (1.14.1), 7417 (1.7), 8816
(1.15), 9596 (1.6);

Toledo, B.: 24 (1.14);

Usteri, A.: SP 11014 (1.12), SP 11024
(1.14.1), SP 11026 (1.2);

Viegas, A.P.: SP 43974 (1.12);

Yamaguti, D.R.: SP 334178 (1.7);

Yamosalei, G.: ESA 50937 (1.7);

Capítulo 2:

O gênero **Evolvulus** L. (Convolvulaceae) no Distrito Federal

1. **Evolvulus** L.

Ervas ou **arbustos**, eretos, prostrados ou ascendentes, anuais ou perenes, (nunca volúveis); indumento seríceo, viloso ou lanoso, denso ou glabrescente; tricomas tectores malpiguiáceos, com ramos de tamanhos muito diferentes até iguais, raro tricomas glandulares. **Folhas** simples, elípticas, ovadas, lanceoladas, lineares, oblongas, orbiculares ou obovadas, margem inteira, plana ou revoluta, ápice agudo, acuminado, arredondado ou emarginado, nervação acródoma basal imperfeita, bronquidódroma, camptódroma ou hifódroma, sésseis ou pecioladas. **Inflorescência** em tirso racemiforme, corimbiforme ou espiciforme, axilares ou terminais; pedúnculo e pedicelo presentes ou não; bractéolas duas, opostas, raro numerosas e verticiladas devido à redução da inflorescência. **Flores** bissexuadas, actinomorfas; sépalas 5, livres, iguais ou subiguais; corola gamopétala, áreas mesopétalas evidentes, glabrescentes, seríceas ou denso-seríceas externamente e glabras internamente, infundibuliforme, hipocrateriforme ou rotácea, limbo inteiro, superficialmente ou profundamente lobado, branco, azul, lilás, raro amarelo (**E. paniculatus** (Kunth.) Spreng.), prefloração induplicado contorta; estames 5, alternos aos lobos da corola, epipétalos, inseridos na base ou próximos à fauce, glabros, filetes filiformes com base dilatada, dois apêndices laterais arredondados presentes ou não, anteras lineares ou oblongas, base sagitada ou cordada, deiscência longitudinal, intorsa; ovário globoso, ovóide, cilíndrico, glabro, raro piloso, bilocular, biovulado, raro 4-locular, 1 óvulo por lóculo, placentação axilar, estiletes 2, livres, unidos ou parcialmente unidos na base, cada um com dois estigmas lineares, subclavados, raro falcados, internamente papilosos. **Fruto** cápsula loculicida, 4-valvar; sementes 4 ou reduzidas por aborto, glabras.

Gênero com cerca de 100 espécies predominantemente americanas com exceção de **Evolvulus alsinoides** (L.) L. e **E. nummularius** L. com distribuição em quase todos os continentes. No Brasil ocorrem aproximadamente 80 espécies, sendo predominantes em áreas abertas e semi-árido como cerrado e caatinga. No Distrito Federal foram reconhecidas 13 espécies e duas variedades.

- Austin, D.F. 1982. Convolvulaceae. In Flora da Venezuela. Instituto Nacional de Parques. Dirección de Investigaciones Biológicas 8(3): 15-226.
- Austin, D.F. & Cavalcante, P.B. 1982. Convolvuláceas da Amazônia. Belém, Publicações avulsas Museu “Emilio Goeldi”. 134 p.
- Buck, H.T. 1979. Convolvulaceae In Burkart, A. Flora Ilustrada de Entre Rios (Argentina). Dicotiledôneas Metaclamídeas Buenos Aires Coleccion Científica del I.N.T.A. 5: 148-194.
- Junqueira, M.E.R. & Simão-Bianchini, R. 2006. O gênero **Evolvulus** L. (Convolvulaceae) no Município de Morro do Chapéu, BA, Brasil. Acta Bot. Bras. 20(1): 157-172.
- Meissner, C.F. 1869. Convolvulaceae. In C.P.F. Martius & A.G. Eichler (eds.). Fl. Bras. 7: 199-730, tab. 72-124.
- Simão-Bianchini, R. & Pirani, J.R. 1997b. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Convolvulaceae. Bol. Bot. Univ. São Paulo 16:125-149.
- Ooststroom, S.J. Van. 1934. A monograph of the genus **Evolvulus**. Meded. Bot. Mus. Herb. Rijks Univ. Utrecht 14: 1-267.

Chave para as espécies de **Evolvulus**

1. Pedúnculo e/ou pedicelo conspícuos, maiores que 4mm.
 2. Plantas com ramos eretos ou ascendentes; folhas 9-20x2mm; corola ca. 5mm diâm. **4. E. filipes**
 2. Plantas com ramos prostrados; folhas 13-19x3-5mm; corola ca. 8-13mm diâm. **11. E. saxifragus**
1. Pedúnculo e pedicelo inconspícuos, até 4mm ou ausentes.
 3. Folhas lineares ou estreito-elípticas, até três vezes mais longas do que largas.
 4. Folhas com indumento seríceo em ambas as faces; inflorescência uniflora, axilar **12. E. sericeus**
 4. Folhas com indumento esparso-viloso ou seríceo apenas na face abaxial; inflorescência espiciforme, terminal.
 5. Plantas pouco ramificadas; ramos e pecíolos alados; brácteas lineares semelhantes às sépalas **10. E. pterygophyllus**
 5. Plantas formando touceiras; ramos e pecíolos não alados; brácteas estreito-elípticas iguais às folhas **2. E. chamaepitys**
 3. Folhas ovadas, oblongas, obovadas, orbiculares, elípticas ou cordiformes, até duas vezes mais longas do que largas, geralmente tão largas quanto longas.
 6. Corola rotácea.
 7. Subarbustos formando touceiras; ramos eretos **8. E. passerinoides**
 7. Ervas; ramos prostrados ou ascendentes.
 8. Folhas com ápice agudo a acuminado, face adaxial glabra e abaxial denso-serícea **12. E. sericeus**
 8. Folhas com ápice obtuso a emarginado, ambas as faces vilosas, pilosas ou glabrescentes.
 9. Corola profundamente lobada **7. E. nummularius**
 9. Corola pouco lobada **9. E. pohlii**
 6. Corola hipocrateriforme.

10. Subarbustos eretos; indumento pubescente ou tomentoso-ferrugíneo.
 11. Indumento pubescente esverdeado; folhas 8-12mm compr.; bractéolas estreito-ovadas **1. E. aurigenius**
 11. Indumento tomentoso ferrugíneo; folhas 30-60mm compr.; bractéolas lineares **5. E. fuscus**
10. Ervas prostradas, ascendentes ou eretas; indumento seríceo-viloso ou viloso a glabrescente.
 12. Ervas eretas 20-30cm alt.; indumento denso viloso-tomentoso **13. E. tomentosus**
 12. Ervas prostradas ou ascendentes; indumento seríceo-viloso ou tomentoso.
 13. Indumento seríceo-viloso; folhas 7-9mm compr., base rotunda **6. E. hypocrateriflorus**
 13. Indumento tomentoso; folhas 10-15mm compr., base subcordada **3. E. cressoides**

1.1. *Evolvulus aurigenius* Mart., Flora 24(2): 100. 1841.

Fig. 8A

Subarbustos, 10-14cm; ramos eretos, as vezes alguns ascendentes; pubescentes; entrenós 4-8mm. **Folhas** com pecíolo até 1mm; lâmina 8-12x4-5mm, orbicular, ovada a cordiforme, ápice agudo, base cordada a subcordada, nervação eucamptódroma, esparso-serícea em ambas as faces. **Inflorescência** uniflora, pedúnculo ausente. **Flores** axilares; pedicelo até 1mm; bractéolas estreito-ovadas; sépalas 4x1mm, lanceoladas a ovadas, ápice longo-acuminado, esparso-vilosas; corola 17x10mm diâm., tubo 11mm compr., hipocrateriforme, azul, áreas mesopétalas esparso-vilosas; filetes 3mm, anteras 1,2mm; ovário ovóide, estilete 15mm, parcialmente unido na base até 4mm, estigma 6mm. **Cápsula** ovóide, 4mm diâm.

Espécie referida apenas para o Brasil ocorrendo no Distrito Federal e nos estados de Minas Gerais e São Paulo. Freqüente em cerrado e campo de altitude. Floresce entre os meses de novembro a abril.

Material selecionado: **Bacia do Rio São Bartolomeu**, XI.1979, *Heringer et al.* 2882 (IBGE). **Fazenda Sucupira**, IV.2004, *Pereira et al.* 199 (UB).

Evolvulus aurigenius caracteriza-se pelas folhas cordiformes, geralmente conduplicadas e esparso-pilosas, assemelhando-se a algumas espécies que podem ser assim distintas: **E. macroblepharis** que se destingue por possuir ramos prostrados, glabrescentes e sépalas com ápice acuminado; **E. cressoides** que possui o indumento densamente tomentoso e **E. rariflorus** que apresenta as folhas menores e mais estreitas, tomentosas, além de ser endêmica de Goiás (Simão-Bianchini & Pirani 1997).

Ilustrações em Meissner (1869) e Simão-Bianchini & Pirani (1997).

1.2. **Evolvulus chamaepitys** Mart., Flora 24 (2). 98.1841.

Fig. 7: A-E

Ervas eretas ou ascendentes, 10-20cm; vilosas a glabrescentes; entrenós 2-5mm. **Folhas** sésseis; lâmina 16-21x1-3mm, linear ou estreito-elíptica, ápice agudo, base aguda, nervação inconspícua, face adaxial esparso-pilosa, face abaxial denso-serícea. **Inflorescência** semi-globosa terminal, com algumas flores na axila das folhas logo abaixo do glomérulo; pedúnculo ausente. **Flores** 1-5; pedicelo ausente; brácteas iguais às folhas; bractéolas filiformes; sépalas 15x2mm, lineares, ápice longo acuminado, vilosas; corola 12x12mm diâm., tubo 6mm compr., hipocrateriforme, azul, áreas mesopétalas pilosas; filetes 5mm, anteras 2mm; ovário ovóide, estilete livre 5mm, estigma 5mm. **Cápsula** ovóide, 3mm diâm.

Esta espécie foi coletada no Paraguai e Brasil. No Brasil está referida para o Distrito Federal e para os estados de Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais e Bahia. Ocorre em campos cerrados. Floresce entre os meses de abril e maio.

Material selecionado: **Campus da Universidade de Brasília**, IV.2000, *Taxonomy Class of Universidade de Brasília* 1440 (UB). **Reserva Ecológica do IBGE**, V.1981, *Heringer et al.* 6934 (IBGE).

Evolvulus chamaepitys caracteriza-se por formar pequenas touceiras, possuir inflorescência semi-globosa terminal e brácteas semelhantes às folhas.

Oostroom (1934) reconheceu três variedades: var. **chamaepitys**, que possui folhas lineares e corola até 15mm diâm.; var. **paraguensis** Ooststr., referida apenas para o Paraguai, caracterizada por apresentar folhas oblongas a lanceoladas e corola também até 15mm diâm. e var. **desertorum** (Mart. & Choisy) Ooststr. coletada apenas na Bahia e caracterizada pelas folhas obtusas, oblongas a oblongas-lanceoladas e corola com ca. 20mm diâm. Como não foram estudados os materiais das variedades **paraguensis** e **desertorum**, e nem analisados os tipos, estudos posteriores se fazem necessários para melhor delimitação da espécie.

Ilustrações em Meissner (1869).

1.3. **Evolvulus cressoides** Mart., *Flora* 24 (2): 100. 1841.

Ervas, 10,2-13cm; ramos prostrados ou ascendentes; densamente tomentosos; entrenós 4-7mm. **Folhas** com pecíolo 1-2mm; lâmina 10-15x7-11mm, ovadas ou ovato-oblongas, ápice mucronado, agudo ou obtuso, base subcordada, nervação eucamptódroma, tomentosa em ambas as faces. **Inflorescência** uniflora; pedúnculo ausente. **Flores** axilares; pedicelo 1mm; bractéolas lanceoladas; sépalas 3x2mm, lanceoladas, ápice agudo ou acuminado, pilosas; corola 15x6mm diâm., tubo 5mm compr., hipocrateriforme, azul ou lilás, áreas mesopétalas pilosas; filetes 2mm, anteras 1,5mm; ovário ovóide, estilete 8mm, parcialmente unido na base até 2mm, estigma 6mm. **Cápsula** ovóide, 3mm diâm.

Espécie endêmica do Brasil, sendo referida para o Distrito Federal e estados de Pernambuco, Goiás, São Paulo e Minas Gerais. Ocorre em cerrado e campo de altitude. Florescendo entre os meses de janeiro a abril.

Material selecionado: **Cristo Redentor**, I.1990, *Pereira Neto & Oliveira* 536 (IBGE). **Fazenda Santarém**, IV.2004, *Pastore et al.* 917 (CEN).

Evolvulus cressoides assemelha-se a **E. rariflorus**, distinguindo-se por esta última possuir folhas sésseis, estreitas e menores e pelas sépalas elípticas. Também é semelhante a **E. aurigenius** que apesar das afinidades, distingue-se por apresentar indumento mais esparso.

1.4. **Evolvulus filipes** Mart., Flora II 24: 100. 1841.

Ervas, 7,2-42cm; ramos eretos ou ascendentes, esparso-vilosos; entrenós 4-9mm. **Folhas** com pecíolo até 1mm; lâmina 9-20x2mm, linear-lanceolada, ápice agudo, base aguda, nervação eucamptódroma, esparso-vilosa em ambas as faces. **Inflorescência** uniflora; pedúnculo 6-17mm. **Flores** axilares; pedicelo 1,5mm; bractéolas linear-lanceoladas; sépalas 3x1mm, lanceoladas, ápice agudo, esparso-pilosas; corola 2,5x5mm diâm., tubo 1,5mm compr., rotácea, alva ou azul, áreas mesopétalas seríceas; filetes 1,5mm, anteras 0,7mm; ovário globoso ou ovóide, estilete livre 0,5mm, estigma 2mm. **Cápsula** globosa ou ovóide, 2,5mm diâm.

Evolvulus filipes possui ampla distribuição, ocorrendo desde o México até o Paraguai. No Brasil é referida para o Distrito Federal e estados do Amazonas, Pará, Maranhão, Piauí, Pernambuco, Ceará, Tocantins, Goiás, e São Paulo. Ocorre em ambiente de cerrado e áreas antropizadas. Floresce entre os meses de dezembro a maio.

Material selecionado: **Bacia do Rio São Bartolomeu**, III.1981, *Heringer et al.* 6596 (IBGE). **Estrada Belém-Brasília para Nazaré**, III.2003, *Rizzo* 9700 (UFG). **Estrada para o Poço Azul**, V.2003, *Pastore et al.* 634 (CEN). **Parque Rogério Pithon Farias**, IV.1988, *Silva & Silva* 546 (IBGE). São Sebastião, IV.2003, *Pastore et al.* 458 (CEN). **Reserva Ecológica do**

IBGE, III.1987, *Mendonça* 835 (IBGE). **Universidade de Brasília, próximo a Faculdade de Engenharia Civil, Calago 108**, II. 1984 (CEN).

Evolvulus filipes assemelha-se a **E. saxifragus**, sendo distinta por esta última ser erva prostrada, com folhas de 6-20mm e principalmente pela corola de (8-)10-13mm de diâmetro. Assemelha-se também a **E. alsinoides**, desta distinguindo-se pela corola de 7-9 mm diâm., pelo porte mais robusto, com até 50cm de altura e pelas folhas 7-20x3-10mm. Esta espécie porém, segundo Ooststroom (1934), não ocorre no Brasil. Estudos mais aprofundados são necessários para a melhor delimitação dessas espécies.

Ilustrações em Austin (1982).

1.5. **Evolvulus fuscus** Meisn., in Mart., Fl. bras. 7: 339. 1869.

Subarbustos, 40cm; ramos eretos; tomentosos-ferrugíneos; entrenós 14-24mm. **Folhas** com pecíolo até 2mm; lâmina 30-60x23-39mm, ovada, elíptica a oblonga, ápice obtuso a arredondado, base obtusa a arredondada, nervação eucamptódroma, tomentosa em ambas as faces. **Inflorescência** espiciforme terminal; pedúnculo e pedicelo ausentes; bractéolas lineares; sépalas 4,5-5,5x1,5-2mm, lanceoladas, ápice acuminado, pilosas a glabrescentes; corola 22x15mm diâm., tubo 15mm compr., hipocrateriforme, violeta a azul, áreas mesopétalas esparso-vilosas; filetes 5mm, anteras 1,5mm; ovário ovóide, estilete unido, 11mm estigma 8mm. **Cápsula** ovóide, 5mm diâm.

Espécie nativa do Brasil está referida para o Distrito Federal e estados de Goiás, São Paulo e Minas Gerais, em campos cerrados. Floresce entre os meses de novembro a janeiro.

Material selecionado: **Nascente do Córrego Palmital**, XII.1978, *Heringer* 18387 (IBGE). **Rodovia Brasília - Belo Horizonte**, XI.1976, *Heringer* 16895 (IBGE).

Evolvulus fuscus caracteriza-se por ser um subarbusto coberto por indumento tomentoso-ferrugíneo e pelas inflorescências espiciformes terminais.

1.6. *Evolvulus hypocrateriflorus* Dammer, Engl. Bot. Jahb. 23 (57): 37. 1897.

Fig. 7: F-K

Ervas, 10-21cm; ramos prostrados, seríceo-vilosos; entrenós 2-4mm. **Folhas** sésseis, geralmente conduplicadas; lâmina 9x7mm, ovada, ápice agudo a curto-acuminado, base rotunda, nervação eucamptódroma, seríceo-vilosa em ambas as faces. **Inflorescência** uniflora, pedúnculo ausente. **Flores** axilares; pedicelo ausente; bractéolas lanceoladas; sépalas 2x1mm, ovadas, ápice agudo a curto acuminado, face abaxial serícea, adaxial com grupo de tricomas na base da sépala; corola 13x7mm diâm., tubo 9mm compr.; hipocrateriforme, azul, áreas mesopétalas pilosas; filetes 3mm, anteras 1mm; ovário ovóide, estilete livre 10mm, estigma 4mm. **Cápsula** ovóide, 3mm diâm.

Espécie exclusivamente brasileira com ocorrência apenas no Distrito Federal e estado de Goiás. Floresce entre os meses março e abril.

Material selecionado: **Bacia do Rio São Bartolomeu**, IV.1980, *Heringer et al.* 4352 (IBGE). **Estrada BSB/Anápolis km 34-40**, III.1979, *Heringer et al.* 1107 (IBGE).

Evolvulus hypocrateriflorus caracteriza-se por ser erva prostrada e delicada com folhas ovadas, geralmente conduplicadas e pelo denso indumento seríceo-viloso que recobre toda a planta.

1.7. *Evolvulus nummularius* (L.) L., Sp. pl. 2: 391. 1762.

Fig. 8B-D

Ervas, 23-30cm; ramos prostrados, vilosos a glabrescentes; entrenós 8-10mm. **Folhas** com pecíolo 1mm; lâmina 11-20x8-16mm, ovada, elíptica a orbicular, ápice obtuso a subtruncado, levemente emarginado, base subcordada a truncada, nervação eucamptódroma, esparso-pilosa em ambas as faces. **Inflorescência** uniflora; pedúnculo ausente. **Flores** axilares; pedicelo 4mm; bractéolas linear-lanceoladas; sépalas 4x2mm, ovado-oblongas, ápice mucronado, esparso-vilosas; corola 6x8mm diâm., profundamente lobada, tubo 2,5mm, rotácea, alva, áreas mesopétalas esparso-vilosas; filetes 3mm, anteras

1,5mm; ovário globoso, estilete 3,5mm, parcialmente unido na base até 0,5mm, estigma 3mm. **Cápsula** globosa, 4mm diâm.

Esta espécie destaca-se pela ampla distribuição geográfica, encontrada no México, América Central, América do Sul e trópicos do Velho Mundo. No Brasil está referida para o Distrito Federal e estados do Amazonas, Amapá, Roraima, Pará, Maranhão, Pernambuco, Bahia, Ceará, Goiás, Mato Grosso, São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. Ocorrendo em campos e beira de estradas. Floresce de Janeiro a março.

Material selecionado: **Bacia do Rio São Bartolomeu**, III.1980, *Heringer et al.* 4177 (IBGE). **Taguatinga**, III.1980, *Chagas e Silva* 265 (IBGE).

Evolvulus nummularius caracteriza-se por ser erva prostrada, com raízes adventícias nos nós e pela corola alva, profundamente lobada, características que a distingue de **E. pohlii** e **E. pusillus**, **que não apresentam raízes adventícias e suas corolas não são profundamente lobadas.**

1.8. Evolvulus passerinoides Meisn. in Mart., Fl. bras. 7: 355. 1869.

Subarbustos, formando touceiras, 30-50cm; ramos eretos, densamente seríceo-vilosos; entrenós 3-6mm. **Folhas** com pecíolo até 1mm; lâmina 5-13x4-9mm, ovada, elíptica ou oblonga, ápice agudo a obtuso, base rotunda, nervação eucamptódroma, denso-vilosa em ambas as faces. **Inflorescência** axilar, uniflora; pedúnculo ausente; pedicelo até 1mm; bractéolas linear-lanceoladas; sépalas 3x1mm, lanceoladas, ápice acuminado, denso pilosas; corola 8x9mm diâm., tubo 3mm, rotácea, azul, áreas mesopétalas seríceas; filetes 1,5mm, anteras 1mm; ovário globoso, estilete livre 4,5mm, inteiro, estigma 1,5mm. **Cápsula** globosa, 4mm.

Ooststroom (1934) referiu esta espécie apenas para o estado de Minas Gerais, porém encontrou-se nos herbários visitados exsicatas de coletas realizadas no Distrito Federal e estado de Goiás. Ocorre em campos cerrados. Floresce entre os meses de outubro a junho.

Material selecionado: **Cascatas Mumunhas**, VI.1982, *Proença* 165 (UB). **Lago Paranoá**, V.1968, *Philcox & Onishi* 4915 (UB). **Sobradinho**, II.1966, *Irwin et al.* 12989 (UB).

Evolvulus passerinoides caracteriza-se por ser um subarbusto formado por ramos numerosos com indumento seríceo-viloso, constituído de tricomas dourados e pelas flores geralmente sésseis.

1.9. **Evolvulus pohlii** Meisn. in Mart., Fl. bras. 7: 344. 1869.

Fig. 7 L-R

Ervas, 26cm; ramos prostrados, vilosos a glabrescentes; entrenós 4-8mm. **Folhas** com pecíolo até 1mm; lâmina 5-8x4-7mm, oblonga, elíptica ou obovada, ápice emarginado, base rotunda, nervação eucamptódroma, glabrescente em ambas as faces. **Inflorescência** axilar, uniflora; pedúnculo ausente; pedicelo 10-15mm; bractéolas linear-lanceoladas; sépalas 4x1,5mm, lanceoladas a ovato-lanceoladas, ápice agudo, face dorsal denso-vilosas, face ventral glabra; corola 8 x15mm diâm., pouco lobada, tubo 2mm compr., rotácea, lilás a azul, áreas mesopétalas seríceas; filetes 4mm, anteras 2mm; ovário globoso, estilete unido 1mm, estigma 5mm. **Cápsula** globosa, 4mm diâm.

Esta espécie foi referida apenas para o México e Brasil. No Brasil ocorre no Distrito Federal e no estado de Minas Gerais. Floresce entre os meses de setembro a maio.

Material selecionado: **Arredores da Fercal**, XI.1986, *Belmok* 18 (UB).

Evolvulus pohlii caracteriza-se por apresentar ramos prostrados e delicados, folhas oblongas, elípticas ou obovadas com ápice emarginado e indumento viloso a glabrescente. Assemelha-se a **E. nummularius** quanto ao hábito, mas difere por possuir as flores alvas profundamente lobadas e raízes adventícias nos nós.

Ilustrações em Junqueira & Simão-Bianchini (2005).

1.10. *Evolvulus pterygophyllus* Mart., Flora 24(2): 96. 1841.

Fig. 8E-H

Ervas, 20-30cm; poucos ramos, eretos, alados, pilosos a glabrescentes; entrenós 10-17mm. **Folhas** com pecíolos alados; lâmina 15-30x2-4mm, linear, ápice atenuado a agudo, base atenuada, esparso-pilosa a glabrescente em ambas as faces. **Inflorescência** espiciforme congesta, terminal, algumas vezes com duas outras laterais pequenas; pedúnculo e pedicelo ausentes; brácteas e bractéolas lineares; sépalas 9x1mm, lineares a estreito-ovadas, ápice longo acuminado, denso-vilosas; corola 13x10mm diâm., tubo 5mm compr., hipocrateriforme, azul, áreas mesopétalas pilosas; filetes 2mm, anteras 2mm; ovário ovóide, estilete 7,0mm, parcialmente unido na base até 0,5mm, estigma 4,5mm. **Cápsula** globosa, 4mm diâm.

Espécie com ocorrência apenas no Brasil, sendo encontrada no Distrito Federal, e nos estados de Goiás e Minas Gerais. Floresce praticamente todos os meses do ano.

Material selecionado: **Fazenda Água limpa**, VIII.2006, *Lima & Silva 140* (UB). **Fazenda Águas Emendadas**, IV.1975, *Heringer 14520* (UB). **Parque Nacional de Brasília**, II.2004, *Martins 244* (UB). **Parque Recreativo e Reserva Ecológica do Gama**, IV.2001, *Gomes et al. 277* (UB).

Evolvulus pterygophyllus caracteriza-se pelas inflorescências espiciformes congestas e terminais, por apresentar pecíolos e ramos alados, e pelas sépalas densamente vilosas. Assemelha-se a ***E. pterocaulon*** que difere por este possuir folhas maiores e mais largas, com 50x7mm, e indumento viloso a lanuginoso. ***E. pterygophyllus*** é pouco distinta de ***E. lagopodioides***, segundo Ooststroom (1934), essas espécies podem ser distinguidas apenas pelo comprimento das brácteas, que são maiores que as sépalas em ***E. pterygophyllus***, enquanto em ***E. lagopodioides*** são menores; porém nos materiais examinados encontrou-se brácteas maiores e menores que as sépalas, na mesma inflorescência. Os materiais tipos dessas plantas não foram examinados, porém sabe-se

que ambos foram coletados no estado de Goiás. Diante da dificuldade da delimitação entre ambas, optou-se por utilizar o nome mais antigo, proposto em 1841. Futuros estudos serão imprescindíveis para reconhecimento ou não dessas espécies.

Ilustrações podem ser encontradas em Meissner (1869).

1.11. **Evolvulus saxifragus** Mart., Flora 2 (24): 99. 1841.

Fig. 7 S

Ervas, 54cm; ramos prostrados, glabrescentes; entrenós 12-22mm. **Folhas** com pecíolo até 1mm; lâmina 13-19x3-5mm, elíptica a linear-lanceolada, ápice agudo, acuminado a mucronado, base aguda ou obtusa, pilosa a glabrescente em ambas as faces. **Inflorescência** axilar, uniflora; pedúnculo 20-33mm, pedicelo 4-10mm; bractéolas lineares a subuladas; sépalas 3,5x1mm, lanceoladas a ovato-lanceoladas, ápice agudo a acuminado, esparso pilosas; corola 5-7x8-13mm diâm., tubo 2mm compr., rotácea, lilás a azul, áreas mesopétalas pilosas; filetes 2mm, anteras 1mm; ovário ovóide, estilete 1,3mm, unido na base até 0,3mm, estigma 3mm. **Cápsula** ovóide, 3mm diâm.

Esta espécie ocorre no Distrito Federal, além dos estados do Piauí, Bahia e Minas Gerais. Floresce principalmente no mês de março.

Material selecionado: **Chácara São Bento, a 30 km a noroeste de Brasília**, III.1985, S. Silva 43 (IBGE).

Evolvulus saxifragus caracteriza-se por possuir ramos prostrados, pelo pedúnculo e pedicelo longos, e pela corola com até 13mm de diâm. Assemelha-se a **E. filipes**, porém esta última apresenta ramos eretos delicados e corola não ultrapassando 4mm de diâm.

1.12. *Evolvulus sericeus* Sw., Prodr. Veg. Ind. Occ. : 55. 1788.

Ervas, 7-71,5cm; ramos eretos a prostrados, seríceos; entrenós (3-)8-25mm. **Folhas** com pecíolo até 2mm; lâmina 7-24x1-7mm, linear, estreito-ovada, ovada a elíptica, ápice acuminado, base atenuada ou aguda, nervação acródoma indumento variável, podendo ser seríceo em ambas as faces ou com face adaxial glabra e abaxial densamente serícea. **Inflorescência** uniflora; pedúnculo ausente. Flores axilares; pedicelo 0-2mm; bractéolas subuladas a estreito-ovadas; sépalas 5x2mm, estreito-ovadas, ápice acuminado, pilosas a seríceas; corola 8x8mm diâm., tubo 1,2mm compr., rotácea, lilás a azul, áreas mesopétalas pilosas a glabrescentes; filetes 2-3mm, anteras 1mm; ovário ovóide, estilete livre 1-2mm, estigma 4mm. **Cápsula** ovóide, 3-4mm diâm.

Ocorre desde o México até a Argentina. No Brasil está referida para o Distrito Federal e os estados do Maranhão, Bahia, Pernambuco, Minas Gerais, São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul.

Segundo Ooststroom (1934) os espécimes que apresentam hábito ereto ou ascendente e que ocorrem em ambientes restritos pertencem à variedade **sericeus** e os indivíduos prostrados e que habitam locais abertos pertencem a var. **holosericeus**. Entretanto Austin (1982) em estudos de campo observou que o ambiente apresenta poucas influências sobre a forma de crescimento, podendo ser encontradas ambas as variedades crescendo à pouca distância, apresentando distribuição semelhante.

Normalmente são reconhecidas duas variedades para **Evolvulus sericeus** para o Estado de São Paulo.

Ilustrações em Buck (1979) e Austin (1982).

Chave para as variedades

- 1. Folhas lineares a estreito-ovadas, face adaxial glabrescente e abaxial serícea
..... var. **sericeus**
- 1. Folhas oblongas, ovadas a elípticas, face adaxial glabra e abaxial denso -serícea
..... var. **holosericeus**

1.12.1. *Evolvulus sericeus* var. **sericeus**

Material selecionado: **Fazenda Vargem Bonita**, X.1968, *Onishi 800* ((UB). **Parque Nacional de Brasília**, XI.2003, *Martins 172* (UB). **Reserva Ecológica do IBGE**, XI.1987, *Silva 426* (IBGE).

Variedade facilmente reconhecida pelos ramos delgados, folhas estreitas, geralmente portando diversos frutos reflexos.

1.12.2. *Evolvulus sericeus* var. **holosericeus** (Kunth) Ooststr., Meded. Bot. Mus. Herb. Rijks Univ. Utrecht 14: 130. 1934.

Material selecionado: **Reserva Ecológica do IBGE**, XI.1995, *M.A. Silva 2838* (IBGE).

Esta variedade pode ser facilmente reconhecida pelas folhas largas e por possuir face adaxial completamente glabra.

1.13. *Evolvulus tomentosus* (Meisn.) Ooststr., Meded. Bot. Mus. Herb. Rijks Univ. Utrecht 14: 219. 1934.

Fig. 7 T

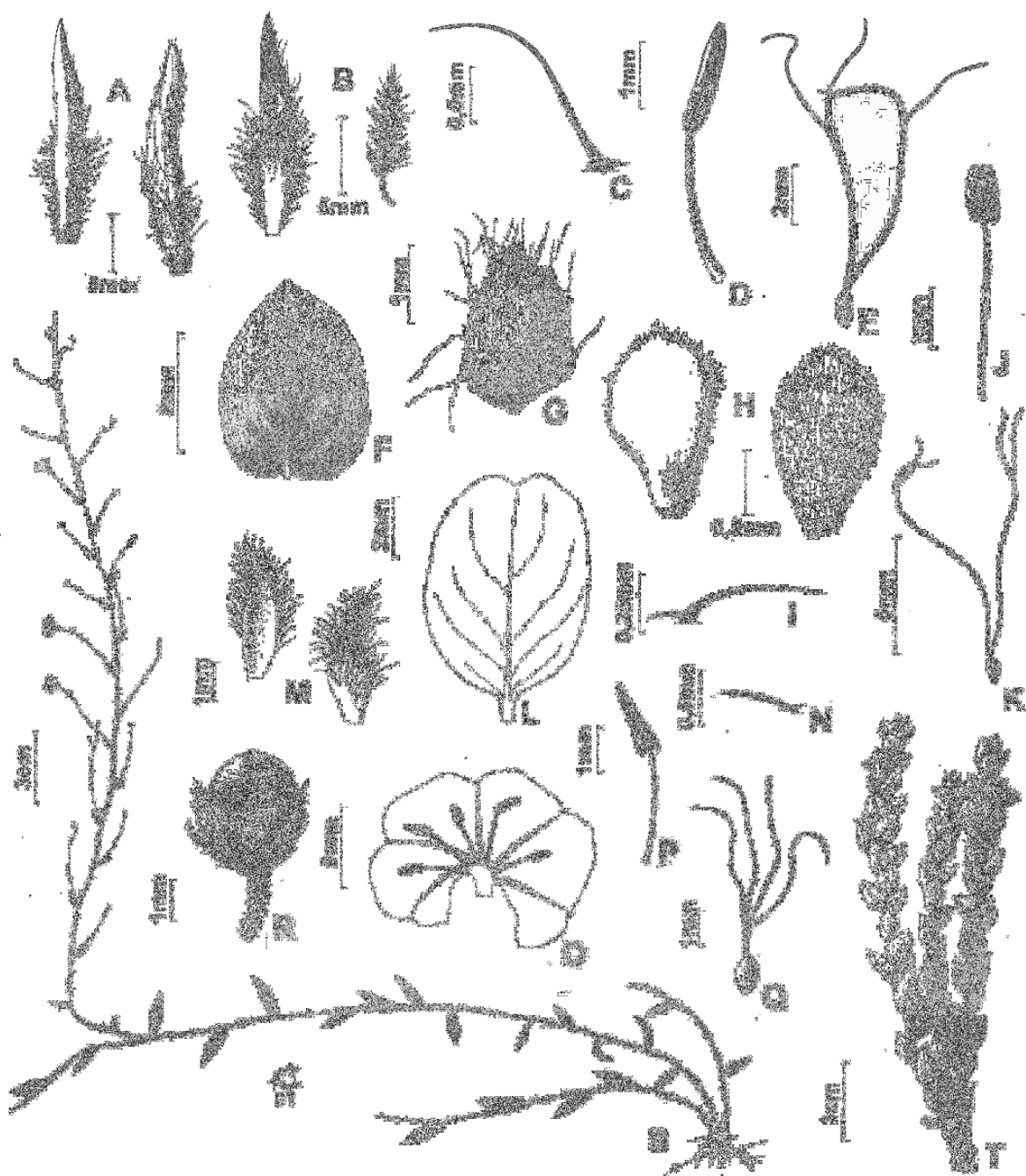
Ervas, 20-30cm; ramos eretos; entrenós 7-12mm, densamente viloso-tomentosos. **Folhas** sésseis; lâmina 8-23x5-10mm, oblonga a oblonga-ovada, ápice agudo a obtuso, base

rotunda, nervação eucamptódroma, viloso-tomentosa em ambas as faces. **Inflorescência** axilar, uniflora; pedúnculo ausente; pedicelo ausente; bractéolas lanceoladas; sépalas 5x2mm, lanceoladas, ápice acuminado, pilosas; corola 18x12mm diâm., tubo 10mm, hipocrateriforme, alva a azul, áreas mesopétalas densamente pilosas; filetes 2mm, anteras 2mm; ovário ovóide, estilete unido 2mm, estigma 8mm. **Cápsula** ovóide, 3mm diâm.

Espécie com ocorrência no Distrito Federal e estado de Minas Gerais. Florescendo principalmente no mês de outubro.

Material selecionado: **Cristo Redentor, cabeceira do córrego Tapera**, XI.1990, *Silva 1059* (IBGE).

Evolvulus tomentosus é facilmente reconhecida por seus ramos eretos, densamente viloso-tomentosos, com tricomas dourados, inflorescências unifloras sésseis com flores reunidas nas porções distais da planta.



Prancha 7: A-E. *Evolvulus chamaepitys*, A. vista adaxial e abaxial da folha; B. Vista frontal da bráctea e bractéola; C. tricoma; D. estame; E. gineceu. F-K. *E. hypocrateriflorus*, F. face abaxial da folha; G. vista dorsal da bractéola; H. vista frontal e dorsal da sépala; I. tricoma; J. estame; K. gineceu. L-R. *E. pohlii*, L. face abaxial da folha; M. vista ventral e dorsal da sépala; N. tricoma; O. flor aberta longitudinalmente; P. estame; Q. gineceu R. cápsula. S. *E. saxifragus*, S. hábito. *E. tomentosus*, T. hábito. (A-E. *Heringer* 6934; F-K. *Heringer* 4352; L-R. *Belmok* 18; S. *Silva* 43; T. *Silva* 1059).

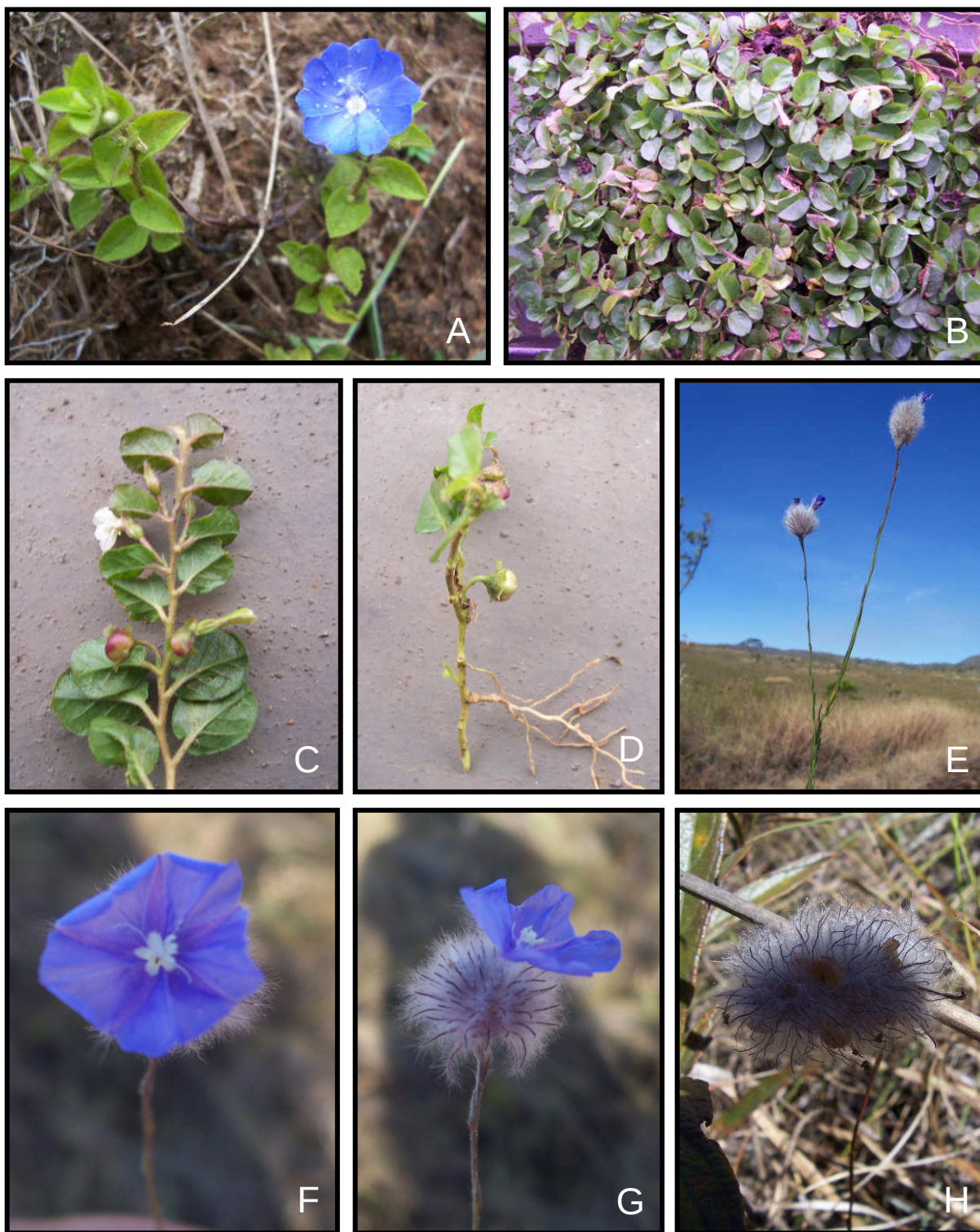


Figura 8: A. ***Evolvulus aurigenius***: A. Hábito; B-D. ***E. nummularius***: B. Hábito; C. Ramo florido; D. Vista lateral do fruto; E-F. ***E. pterygophyllus***: E. Hábito; F. Flor em vista frontal; G. Inflorescência espiciforme congesta; H. Inflorescência em fruto. (Fotos C.V. Silva).

LISTA DE EXSICATAS - DF

Alves, M.A.: 99 (1.10);

Arbo, M.M.: 3433 (1.5);

Assis: 54 (1.3);

Barros, M.: 2285 (1.10);

Belmok, L.E.: 18 (1.9);

César, H.L.: 131 (1.10);

Chagas e Silva, F.: 265 (1.7);

Croat, T.A.: 53636 (1.10);

Dias, T.A.B.: 215 (1.10);

Freire-Fierro & Vaz, A.M.S.F.: 3034;

Gomes, B.M. et al.: 277 (1.10);

Guarino, E.S.G.: 10 (1.1), 91 (1.1);

Heringer, E.P. et al.: 1107 (1.6), 2882

(1.1), 3130 (1.6), 3611 (1.1), 4177 (1.7),

4265 (1.10), 4352 (1.6), 4441 (1.4), 4442

(1.8), 5644 (1.10), 6596 (1.4), 6934 (1.2),

12981 (1.1), 13130 (1.7), 14520 (1.10),

15623 (1.5), 15481 (1.10), 16722 (1.10),

16895 (1.5), 17059 (1.10), 18387 (1.5),

18491 (1.10);

Irwin, H.S.: 5251 (1.10), 10095 (1.9),

11248 (1.10), 12989 (1.8), 15323 (1.10),

15753 (1.10), 26531 (1.5), 26609 (1.4);

Lima, J.C.M. & Silva, C.V.: 140 (1.10);

Magalhães, S.P.: 169 (1.9);

Martins, C.R.: 172 (1.13), 244 (1.10);

Melo, E.: 659 (1.6);

Mendonça, R.C.: 835 (1.4);

Mendonça, R.C. & Silva, C.: 50 (1.6),

835 (1.4);

Onishi, E.: 800 (1.12.1);

Pereira, F.F.O. et al.: 51 (1.1), 143 (1.1),

199 (1.1), 243 (1.1);

Pereira Neto, M. & Oliveira, F.C.A.:

536 (1.3), 67 (1.10);

Philcox, D. & Onishi, E.: 4915 (1.8),

Proença, C.: 165 (1.8), 1119 (1.6), 1443

(1.10);

Ramos, A.E.: 372 (1.10);

Ratter, J.A. & Fonseca, S.G.: 2856

(1.10);

Rodrigues, A.C.M.: 5 (1.10);

Silva, C.V.: 75 (1.8), 120 (1.4);

Silva, F.C.: 265 (1.7);

Silva, M.A.: 43 (1.11), 426 (1.12.2),

1059 (1.13), 1060 (1.13), 1061 (1.13),

2838 (1.6);

Silva, M.A. & Silva, M.C.: 546 (1.4);

Silva, M.A. & Simões, M.C.B.: 1060

(1.12.1);

Smith, L.B.: 35 (1.10);

Taxonomy Class of Universidade de

Brasília: 1440 (1.2);

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os representantes do gênero **Evolvulus** predominam em áreas abertas, principalmente no Cerrado e na Caatinga, sendo o pantanal ainda pouco estudado, enquanto em que campos sulinos, campos de altitude e nas regiões litorâneas o número de espécies é menor, e são raros os representantes crescendo em floresta, como na Mata Atlântica, na Mata Amazônica ou em matas ciliares. Portanto, verifica-se que em ambas as áreas de estudo o número de espécies foi relativamente grande, pois o Distrito Federal é constituído inteiramente por Cerrado e o estado de São Paulo, mesmo tendo boa parte da vegetação ainda existente ser representada pela Mata Atlântica, também apresenta trechos de Cerrado.

No estado de São Paulo, que apresenta uma área total de 248.256 km² (Wanderley et al. 2007), foram encontradas 15 espécies, enquanto que para o Distrito Federal, que possui a área total bem menor, com 5.783 km² (Codeplan 1984), foram encontradas 13 espécies, fica claro que apesar do estado de São Paulo possui uma área total maior do que a área do Distrito Federal, o número de espécies ocorrentes em ambas as áreas são semelhantes.

Dentre as espécies estudadas, apenas seis ocorrem em ambas as áreas estudadas: **Evolvulus aurigenius**, **E. cressoides**, **E. filipes**, **E. fuscus**, **E. nummularius** e **E. sericeus**, representado pelas duas variedades: var. **sericeus** e var. **holosericeus**, entretanto são espécies que apresentam ampla distribuição pelo Brasil ou mesmo no continente americano. Foram encontradas no estado de São Paulo duas espécies endêmicas, **E. riedelii** e **E. serpylloides**, no Distrito Federal não foram encontradas espécies endêmicas.

Na listagem das espécies de fanerógamas do Distrito Federal (Simão-Bianchini 2001) estão referidas 12 espécies de **Evolvulus**, no presente trabalho verificou-se que são 13, uma delas representada por duas variedades. Para a elaboração da listagem, alguns espécimes de **E. hypocrateriflorus** haviam sido

identificados como **E. rariflorus**, devido a grande semelhança entre as duas espécies, porém durante o presente estudo verificou-se, comparando-os com materiais provenientes de Goiás, que **E. rariflorus** não ocorre no Distrito Federal.

A comparação com outros levantamentos de **Evolvulus** já publicados evidenciou que no município de Morro do Chapéu, Bahia (Junqueira & Simão-Bianchini 2006), onde predomina a Caatinga, foram encontradas 12 espécies, destas apenas três ocorrem no estado de São Paulo: **E. glomeratus**, **E. latifolius** e **E. pterocaulon** e uma única ocorre no Distrito Federal: **E. pohlii**.

No Pico das Almas, Bahia, região de campos rupestres, foram encontradas seis espécies: **E. breviflorus**, **E. elegans**, **E. helichrisoides**, **E. jacobinus**, **E. pterocaulon** e **E. glomeratus** (Simão-Bianchini 1995). Estas duas últimas ocorrentes no estado de São Paulo.

Na Serra do Cipó, Minas Gerais, foram encontradas quatro espécies de **Evolvulus** (Simão-Bianchini & Pirani 1997), dentre as quais está **E. aurigenius** que ocorre tanto no estado São Paulo como no Distrito Federal e **E. glomeratus** ocorrente também no estado de São Paulo.

Na Amazônia, apesar do elevado número de espécies de Convolvulaceae, sendo referidas 132 espécies (Austin & Cavalcanti 1982), observa-se um número reduzido de **Evolvulus**, apenas 12, provavelmente isso se deve pelo ambiente úmido e sombreado. Dentre estas espécies estão **E. filipes**, **E. nummularius** e **E. sericeus** que ocorrem tanto no estado São Paulo quanto no Distrito Federal e **E. pterygophyllus** que ocorre apenas no Distrito Federal

Em todo o México, Austin & Pedraza (1983) encontraram apenas 15 espécies de **Evolvulus**, incluindo **E. nummularius**, **E. filipes** e **E. sericeus**, espécies com ampla distribuição, entretanto referem **E. pohlii** para o país, como espécie não cultivada e pouco frequente.

Na Flora da Venezuela, estão listadas 15 espécies de **Evolvulus**, (Austin 1982) em comum encontram-se novamente aquelas espécies com ampla

distribuição geográfica, **E. filipes**, **E. nummularius**, **E. sericeus**, **E. pterocaulon** e **E. glomeratus**.

Na região de Entre Rios, Argentina, foram encontradas duas espécies: **E. glomeratus** que ocorre no estado de São Paulo e **E. sericeus** que ocorre em ambas as áreas de estudo deste trabalho (Buck 1979).

Na Malásia apenas **E. alsinoides** (L.) L. foi encontrada, com seis variedades (Ooststroom 1953). Já no Sri Lanka (Ceilão), Austin (1980) reconheceu além desta espécie **E. nummularius**, e neste trabalho refere que ambas tiveram origem na América tropical.

Com base nas comparações com outras floras observa-se que as poucas espécies que se repetem nos diferentes estudos se tratam daquelas com ampla distribuição geográfica e as monografias de Convolvulaceae já concluídas mostram que **Evolvulus** concentra-se na América do Sul.

Algumas espécies de **Evolvulus** destacam-se como plantas ornamentais pela variação de coloração de suas flores, delicadeza de seus ramos, e a presença de numerosas flores por meses consecutivos, como por exemplo **E. glomeratus**, **E. nummularius** e **E. pusillus**, provavelmente a ampla distribuição destas espécies esteja relacionada com a utilização como plantas ornamentais e forrageiras.

A forma da corola mostrou-se como, um importante carater para a distinção de grupos de espécies podendo ser rotácea como em **E. passerinoides**, **E. pohlii**, **E. sericeus**, **E. nummularius**, **E. latifolius**, **E. filipes**, **E. serpylloides** e **E. saxifragus** ou hipocrateriforme como em **E. aurigenius**, **E. barbatus**, **E. chrysotrichos**, **E. cressoides**, **E. fuscus**, **E. glomeratus**, **E. macroblepharis**, **E. pterocaulon**, **E. riedelii**, **E. chamaepitys**, **E. hypocrateriflorus**, **E. pterygophyllus** e **E. tomentosus**.

Também a distribuição de flores no ramo, formando inflorescências muito característica, auxilia na delimitação de grupos, isto foi explorado por Ooststroom, que melhor delimitou seções existentes ou reconheceu novas, baseando-se principalmente nas inflorescências.

Durante este estudo foi possível observar que realmente há grupos de espécie, em que todas possuem o pedúnculo e pedicelo bem distintos e um entrenó relativamente grande entre as flores (na região da inflorescência) como em **E. filipes**, já em outro grupo as flores são sésseis ou quase, apesar do entrenó ser bem distinto, como por exemplo em **E. aurigenius**, em um terceiro grupo, as flores são sésseis e o entrenó muito reduzido, formando espigas ou glomérulos como em **E. pterocaulon** e **E. pterygophyllus**.

A elaboração deste trabalho teve como principal objetivo promover o melhor reconhecimento do gênero, observou-se que, apesar do elevado número de espécies de **Evolvulus** no Brasil, ainda são poucos os trabalhos publicados sobre o grupo, ocorrendo ainda muitas dúvidas sobre a delimitação das espécies, ainda sendo as principais obras para identificar as espécies os trabalhos de Meissner (1869) e Ooststroom (1934).

Estudos futuros também se fazem necessários para o esclarecimento de dúvidas quanto à delimitação de algumas espécies como **E. sericeus** x **E. chrysotrichos** e **E. pterygophyllus** x **E. lagopodioides**, além de atualização da distribuição geográfica das espécies, já que algumas áreas foram devastadas, principalmente da região do Cerrado brasileiro.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS GERAIS

- APG (Angiosperm Phylogeny Group). 2003. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APGII. Bot. J. Linn. Soc. 141: 399-436.
- Austin, D.F. 1980. Convolvulaceae. In M.D. Dassanayake & F.R. Fosberg (eds.) A revised handbook to the flora of Ceylon. 1. pp 288-363.
- Austin, D.F. 1981. Novidades na Convolvulaceae da Flora Amazônica. Acta Amazonica 11(2): 291-295.
- Austin, D.F. 1982. Convolvulaceae. In Flora da Venezuela. Instituto Nacional de Parques. Dirección de Invesigaciones Biológicas 8(3): 15-226.
- Austin, D.F. 1998. Convolvulaceae. In B. Dubs (ed.) Prodrumus florae matogrossensis. Küsnacht, Betrona-Verlag. pp. 74-77.
- Austin, D.F. & Cavalcante, P.B. 1982. Convolvuláceas da Amazônia. Publ. Avulsas Mus. Paraense Emilio Goeldi 36: 1-134 p.
- Austin, D.F. & Pedraza, R.A. 1983. Los generos de Convolvulaceae en Mexico. Bol. Soc. Bot. Mex. 44: 3-16.
- Austin, D.F. & Secco, R.S. 1988. **Ipomoea marabaensis**, new species of Convolvulaceae from the montains of Carajás (Pará) Brasil. Bol. Mus. Paraense Emilio Goeldi, n.s., Bot. 187-194.
- Austin, D.F. & Staples, G.W. 1986. Further notes on **Turbina** and **Merremia**: Typification and taxonomy of the Neotropical Convolvulaceae. J. Arnold Arbor. 67: 263-264.
- Austin, D.F. & Staples, G.W. 1983. Additions and changes in the Neotropical Convolvulaceae – Notes on **Merremia**, **Operculina** and **Turbina**. J. Arnold Arbor. v.3: 483-489.
- Buck, H.T. 1979. Convolvulaceae In Burkart, A. Flora Ilustrada de Entre Rios (Argentina). Dicotiledôneas Metaclamídeas Buenos Aires Coleccion Científica del I.N.T.A. 5: 148-194.

- Cavalcanti, T.B. & Ramos, A.E. 2001. O Projeto "Flora do Distrito Federal, Brasil".
In T.B. Cavalcanti & A.E. Ramos (orgs.) Flora do Distrito Federal, Brasil.
Brasília, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, v. 1, p. 11-44.
- CODEPLAN. 1976. Diagnóstico do espaço natural do Distrito Federal. Brasília, Codeplan, 300p.
- CODEPLAN. 1984. Atlas do Distrito Federal. 1984. Brasília, Codeplan, v. 2, 383 p.
- Cronquist, A. 1981. An integrated system of classification of flowering plants. New York, Columbia University Press, 1262p.
- Cronquist, A. 1988. The evolution and classification of flowering plants (2th ed.). New York, New York Botanical Garden, 555p.
- Eiten, G. 1984. Vegetation of Brasília. Phytocoenologia. 12 (2/3): 271-292.
- Eiten, G. 2001. Vegetação Natural do Distrito Federal. Brasília, Sebrae/DF, 162 p.
- Engler, H.G.A. & Gilg, E. 1924. Syllabus der Pflanzenfamilien. Gebrüder Borntraeger Berlin: 334-335.
- Erdtman, G. 1971. Pollen morphology and plant taxonomy. Angiosperms (2th ed.) New York, Hafner Publishing Company, pp. 127-129.
- Falcão, J.I. de A. 1949. Chave para a identificação das espécies do gênero **Maripa** Aubl. Rodriguésia 11/12 (21/22): 75/86.
- Falcão, J.I. de A. 1957. Flora do Itatiaia I. Convolvulaceae. Rodriguésia 20(32): 62-64.
- Falcão, J.I. de A. 1971. As Convolvuláceas do estado de São Paulo. Loefgrenia 52: 1-20.
- Hallier f., H.J.G. 1893. Versuch einer natürlichen Gliederung der Convolvulaceen. Bot. Jahrb. Syst. 16: 479-591.
- Harris, J.G. & Harris, M.W. 1994. Plant Identification Terminology: An Illustrated Glossary. Utan, Sring Lake Publishing. 198 p.
- Heywood, V.H. 1993. Flowering Plants of the world. Oxford, Oxford University Press, 335p.

- Hoehne, F.C. 1922. Convolvuláceas dos Herbários: Horto "Oswaldo Cruz", Museu Paulista e Comissão Rondon. Mems. Inst. Butantan Sec. Botânica, Anex.: 5-83-19 lam.
- Holmgren, P.K.; Holmgren, N.H. & Barnett, J.L.C. 1990. Index Herbariorum. Part 1. The herbaria of the world. (8th). New York, New York Botanical Garden/International Association for Plant Taxonomy, 694 p.
- Joly, A.B. & Leitão Filho, H.F. 1979. Botânica Econômica: as principais culturas brasileiras. São Paulo, HUCITEC/EDUSP, 114p.
- Judd, W.S., Campbell, C.S., Kellog, E.A. & Stevens, P.F. 1999. Plant Systematics: A phylogenetic approach. Sunderland, Sinauer Associates, 462p.
- Junqueira, M.E.R. & Simão-Bianchini, R. 2006. O gênero **Evolvulus** L. (Convolvulaceae) no município de Morro do Chapéu, BA, Brasil. Acta bot. bras. 20(1): 152-172.
- Jussieu, A.L. 1789. *Genera Plantarum* Secundum Ordines Naturales Disposita. Parisiis, Herissant/Theophilum Barrois.
- Kissmann, K.G. & Groth, D. 1992. Plantas Infestantes e Nocivas. São Paulo, BASF, vol. 2, 798p.
- Leitão Filho, H.F., Aranha, C. & Bacchi, O. 1972. Plantas Invasoras de Culturas. São Paulo, HUCITEC/Ministério da Agricultura, Agiplan Banco Panamericano de desenvolvimento, v. 1, 291p.
- Lorenzi, H. & Matos, F.J.A. 2002. Plantas Medicinais no Brasil: Nativas e Exóticas. Nova Odessa, Instituto Plantarum, 512p.
- Lorenzi, H. 1991. Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, tóxicas e medicinais. 2ªed. Nova Odessa, Instituto Plantarum, 440p.
- Machado, I.C.S. & Melhem, T.S. 1987. Morfologia polínica de **Ipomoea hederifolia** L. e **Ipomoea quamoclit** L. (Convolvulaceae). Hoehnea 14: 25-30.
- Maia, D.C. & Figueiredo, N. 1992. O gênero **Ipomoea** L. (Convolvulaceae) na Ilha de São Luís, MA. Flora do Est. do Maranhão.1:1-104.

- Meissner, C.F. 1869. Convolvulaceae. In C.P.F. Martius & A.G. Eichler (eds.). *Flora Brasiliensis*. Lipsiae, Frid. Fleischer. 7: 199-730, tab. 72-124.
- Metcalf, C.R. & Chalk, L. 1965. *Anatomy of the dicotyledons*. Oxford, Oxford University Press. 1500p.
- Moricand, S. 1844. *Plantes Nouvelles d'Amérique*. Geneve. Jules G-me Fick. tab. 71-84.
- Myint, T. & Ward, D.B. 1968. A taxonomic revision of the genus **Bonamia** (Convolvulaceae). *Phytologia* 17(3): 121-237.
- O'Donell, C.A. 1941. Revision de las espécies americanas de **Merremia**. *Lilloa* 6: 467-554.
- O'Donell, C.A. 1953a. Convolvulaceae americanas nuevas o criticas IV. *Lilloa* 26: 353-400, fig. 1-18.
- O'Donell, C.A. 1953b. Una nueva Convolvulaceae Sudamericana. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 4: 260-263.
- O'Donell, C.A. 1959. Convolvuláceas Argentinas. *Lilloa* 29: 87-348.
- Ooststroom, S.J. Van. 1934. A monograph of the genus **Evovulus**. *Meded. Bot. Mus. Herb. Rijks Univ. Utrecht* 14: 1-267.
- Ooststroom, S.J. Van. 1953. Convolvulaceae. In: Stenis C.G.G.J. Van. *Flora Malesiana* 1(4): 388-512.
- Proença, C.E.B.; Munhoz, C.B.R.; Jorge, C.L. & Nóbrega, M.G.G. 2001. Listagem e nível de proteção das espécies de Fanerógamas do Distrito Federal, Brasil. *In*: T.B. Cavalcanti & A.E. Ramos (orgs.). *Flora do Distrito Federal, Brasil*. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. Brasília. vol. 1. p. 89-359.
- Radford, A.E., Dickison, W.C., Massey, J.R. & Bell, C.R. 1974. *Vascular Plant Systematics*. New York, Harper & Row Publishers, 416 p.
- Simão-Bianchini, R. 1991. Convolvulaceae da Serra do Cipó Minas Gerais, Brasil. *Dissertação de Mestrado*, São Paulo, Universidade de São Paulo. 260p.
- Simão-Bianchini, R. 1995. Convolvulaceae. *In*: Stannard, B.L. *Flora of the Pico das Almas*. Royal Botanic Gardens, Kew: 277-281.

- Simão-Bianchini, R. 1997. Convolvulaceae. In Marques, M.C.M. Mapeamento da cobertura vegetal e listagem das espécies ocorrentes na área de proteção ambiental de Cairuçu, Município de Paraty, Rio de Janeiro, apoio FAPESP, CNPq.
- Simão-Bianchini, R. & Pirani, J.R. 1997. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Convolvulaceae. Bolm. Botânica, Univ. São Paulo 16: 125-149.
- Simão-Bianchini, R. 1998. **Ipomoea** L. (Convolvulaceae) no Sudeste do Brasil. Tese de Doutorado, São Paulo, Universidade de São Paulo. 476p.
- Simão-Bianchini, R. 2001. Convolvulaceae. In C.E.B. Proença, C.B.R. Munhoz, C.L.Jorge & M.G.G. Nóbrega. Listagem e nível de proteção das espécies de fanerógamas do Distrito Federal, Brasil. In T.B. Cavalcanti & A.E. Ramos (orgs.) Flora do Distrito Federal, Brasil. Brasília, Embrapa, vol. 1. pp. 164-169.
- Simão-Bianchini, R. 2002. Distribuição das espécies de Convolvulaceae na caatinga. In E.V.S.B. Sampaio, A.M. Giuliatti, J. Virgínio & C.F.L. Gamarra-Rojas (eds). Vegetação e flora da caatinga. Recife, APNE & CNIP, pp. 133-136.
- Simão-Bianchini, R. & Pirani, J.R. 2005. Duas novas espécies de Convolvulaceae de Minas Gerais, Brasil. Hoehnea 32(2): 295-300, 1 tab., 12 fig.
- Simão-Bianchini, R. 2006. Convolvulaceae. In M.R.V. Barbosa, C. Sothers, S. Mayo, C.F.L. Gamarra-Rojas & A.C. Mesquita (orgs) Checklist da plantas do Nordeste Brasileiro: Angiospermas e Gymnospermas, Brasília, Ministério da Ciência e Tecnologia, pp. 61-63.
- Souza, V.C. & Lorenzi, H. 2005. Botânica Sistemática. Guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APGII. Nova Odessa, Instituto Plantarum, 640p.
- Standley, P.C. & Williams, L.O. 1970. Flora of Guatemala: Tubiflorae, Fieldiana, Bot. 24: 5-85.
- Stefanović, S., Austin, D.F., & Olmstead, R.G. 2003. Classification of Convolvulaceae: A phylogenetic Approach. Syst. Bot. 28(4): 797-806.

- Stefanović, 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. *Amer. J. Bot.* 89(9): 1522.
- Wanderley, M.G.L.; Shepherd, G.J.; Giulietti, A.M. & Melhem, T.S. (coords.). 2003. In M.G.L. Wanderley, G.J. Shepherd, T.S. Melhem, A.M. Giulietti & M. Kirizawa (eds.) *Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo*. São Paulo, Rima/Instituto de Botânica, vol. 3. 367p.
- Wanderley, M.G.L.; Shepherd, G.J.; Melhem, T.S. & Giulietti, A.M. (coords.). 2007. In T.S. Melhem, M.G.L. Wanderley, S.E. Martins, S.L. Jung-Mendaçoli, G.J. Shepherd & M. Kirizawa (eds.) *Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo*. São Paulo, Instituto de Botânica, v. 5. 476p.
- Yancker, T.G. 1932. The genus **Cuscuta**. *Mem. Torrey Bot. Club* 18(2): 113-331.