

ERIOCAULACEAE

Coordenação, descrição da família e chave de gêneros por Paulo Takeo Sano & Ana Maria Giuliatti

Ervas monoicas, anuais ou perenes, aquáticas ou terrestres; rizoma vertical, horizontal ou cormo, recoberto pelas bainhas de folhas velhas, numerosos tricomas na axila das bainhas; raízes glabras a hirsutas; caules aéreos ramificados ou não. **Folhas** em roseta basal, raramente distribuídas ao longo de um caule alongado, geralmente espiraladas, espiro-dísticas ou, mais raramente, espiro-trísticas ou pseudovorticiladas, simples, lanceoladas a lineares, membranáceas a coriáceas, fenestradas ou não, com bainha alargada ou não. **Escapos** terminais ou axilares, geralmente protegidos por espata cilíndrica com ápice truncado ou agudo. **Inflorescência** capituliforme protegida por poucas ou várias séries de brácteas involucrais estéreis. **Flores** milimétricas, geralmente pediceladas, unissexuadas, com pistilódios ou estaminódios presentes, ou muito raramente bissexuadas, bracteadas ou não, geralmente mais de 20 flores por inflorescência, com maturação centrípeta; diclamídeas, actinomorfas ou zigomorfas; sépalas 2-3, livres ou raramente unidas; pétalas 2-3, raramente apétalas, ou com pétalas muito reduzidas, unidas ou livres, glandulosas ou não; antóforo presente ou não; **flores estaminadas** com 2-4 ou 6 estames, filetes livres, cilíndricos ou achatados, anteras bitecas ou monotecas, deiscentes por fendas longitudinais, dorsifixas ou basifixas, pistilódios presentes; **flores pistiladas** com ovário súpero, 2-3-locular, óvulos 1 por lóculo, placentação basal, estilete cilíndrico em toda extensão ou só na base, ramificado, ramos estigmáticos sempre presentes, 2-3, bífidos ou inteiros; ramos nectaríferos presentes ou ausentes, 2-3, inteiros; ramos estigmáticos e nectaríferos livres entre si ou unidos em diferentes alturas, estaminódios presentes ou geralmente ausentes. **Fruto** cápsula loculicida ou raramente aquênio; pericarpo membranáceo; semente 1 por lóculo, raramente reduzida a 1 por fruto, testa reticulada, estriada ou quase lisa, embrião pouco diferenciado, endosperma amiláceo.

A família compreende 11 gêneros e aproximadamente 1.200 espécies. Distribui-se predominantemente nas regiões tropicais e subtropicais, raramente nas temperadas, ocorrendo principalmente em ambientes abertos, campestres. Apenas **Eriocaulon** ocorre em todos os continentes, inclusive nas porções temperadas da Europa e da Ásia. **Syngonanthus** está presente na África e nas Américas. **Paepalanthus** ocorre na África, Ásia, América Central e América do Sul; e **Tonina** e **Philodice**, nas Américas Central e do Sul. O gênero **Mesanthemum** é endêmico da África e **Lachnocaulon**, exclusivo da América do Norte. **Actinocephalus**, **Comanthera**, **Leiothrix** e **Rondonanthus** são restritos à América do Sul. O centro de diversidade da família encontra-se localizado nas montanhas da Cadeia do Espinhaço em Minas Gerais e Bahia, havendo um centro secundário nas montanhas da Venezuela e Guianas. No estado de São Paulo, a família está representada por sete gêneros, **Actinocephalus**, **Comanthera**, **Eriocaulon**, **Leiothrix**, **Paepalanthus**, **Syngonanthus** e **Tonina**, e 48 espécies, associadas a ambientes aquáticos ou a solos brejosos, arenosos e ácidos, predominantemente em campos de altitude ou áreas de cerrado.

Andrade, M.J.G., Giuliatti, A.M., Rapini, A., Queiroz, L.P., Conceição, A.S., Almeida, P.R.M. & van den Berg, C. 2010. A comprehensive phylogenetic analysis of Eriocaulaceae: evidence from nuclear (ITS) and plastid (psba-trnh and trnL-trnF) DNA sequences. *Taxon* 59(2): 379-388.

Bongard, A.G.D. 1831. Essai monographique sur les espèces d'**Eriocaulon** du Brésil. *Zap. imp. Akad. Nauk* 6(1): 601-659.

Hensold, N. 1999. Eriocaulaceae. In P.E. Berry, K. Yatskievych & B.K. Holst (eds.) *Flora of the Venezuelan Guayana*. St. Louis, Missouri Botanical Garden, vol. 5, p. 1-58, 65 fig.

Koernicke, F. 1863. Eriocaulaceae. In C.P.F. Martius & A.G. Eichler (eds.) *Flora brasiliensis*. Monachii, Frid. Fleischer, vol.3, pars 1, p. 271-308, tab. 38-63.

Kunth, C.S. 1841. Eriocaulaceae. In C.S. Kunth. *Enumeratio plantarum. Stutgardiae et Tubingae*, J.G. Cottae, vol. 3, p. 492-580.

Moldenke, H.M. & Smith, L.B. 1976. Eriocauláceas. In R.Reitz (ed.) *Flora Ilustrada Catarinense*, parte I, fasc.

ERIOCAULACEAE

- Erio. Itajaí, 'Herbário Barbosa Rodrigues', 103 p., 9 fig., 17 mapas.
Rosa, M.M. & Scatena, V.L. 2007. Floral anatomy of Paepalanthoideae (Eriocaulaceae, Poales) and their nectariferous structures. *Ann. Bot.* 99: 131-139.
Ruhland, W. 1903. Eriocaulaceae. In A. Engler (ed.) *Das Pflanzenreich*. Leipzig, Wilhelm Engelmann, vol. IV-30, p. 1-294.
Silveira, A.A. 1928. *Floralia montium*. Belo Horizonte, Imprensa Oficial, vol. 1, p. 1-425, 254 fig.
Stützel, T. 1998. Eriocaulaceae. In K. Kubitzki (ed.) *The families and genera of vascular plants*. Berlin, Springer Verlag, vol. 4, p. 197-207.

Chave para os gêneros

1. Estames 6 (todas as espécies de São Paulo), raramente 4; pétalas glandulosas; gineceu com estilete e estigmas inteiros **3. Eriocaulon**
1. Estames 3(-2); pétalas eglandulosas ou pétalas das flores pistiladas reduzidas a pequenos lobos com longos tricomas; gineceu com estilete dividido em ramo estigmático e ramo nectarífero, ramos estigmáticos inteiros ou bífidol.
 2. Pétalas das flores pistiladas unidas na região mediana e livres no ápice e na base.
 3. Flores estaminadas com pétalas conatas até a região apical, filetes adnatos à corola; flores pistiladas com pétalas elípticas a obovais, com lobos curtos, menores ou do mesmo comprimento das sépalas **6. Syngonanthus**
 3. Flores estaminadas com pétalas conatas até, no máximo, a região central, filetes não adnatos à corola; flores pistiladas com pétalas estreitamente espatuladas e com lobos longos, maiores que as sépalas **2. Comanthera**
 2. Pétalas das flores pistiladas totalmente livres entre si.
 4. Pétalas das flores pistiladas reduzidas a lobos com longos tricomas; anteras (monotecas) bitecas, bi- ou tetrasporangiadas **7. Tonina**
 4. Pétalas das flores pistiladas desenvolvidas; anteras bitecas, tetrasporangiadas.
 5. Ramos estigmáticos e nectaríferos do estilete unidos além da metade de seu comprimento; sementes estriadas; anteras basifixas **4. Leiothrix**
 5. Ramos estigmáticos e nectaríferos do estilete livres entre si ou unidas somente na base; sementes reticuladas; anteras dorsifixas.
 6. Escapos reunidos em arranjo umbeliforme no ápice de paracládios, formando cofilorescências numerosas **1. Actinocephalus**
 6. Escapos partindo da axila das folhas, geralmente solitários, quando em arranjo umbeliforme então formando florescência única, apical **5. Paepalanthus**

1. ACTINOCEPHALUS (Koern.) Sano

Paulo Takeo Sano & Marcelo Trovó

Plantas perenes ou monocárpicas; rizomas presentes ou não, caules aéreos curtos ou alongados. **Folhas** em roseta. **Eixo** alongado presente ou ausente, ramificado ou não, partindo do ápice ou da axila das folhas da roseta. **Florescências** numerosas, geralmente cofilorescências, raramente florescência principal desenvolvida e, se desenvolvida, nunca solitária; eixo da sinflorescência presente ou não, partindo sempre do ápice da roseta; brácteas dos eixos e dos paracládios dispostas espiraladamente, decíduas ou persistentes, foliáceas, lanceoladas, coloração e pilosidade como as folhas da roseta; paracládios axilares às folhas da roseta ou partindo de um eixo alongado central ou lateral ou do eixo da

sinflorescência. **Escapos** persistentes ou decíduos, dispostos em arranjo perfeitamente umbeliforme ou esférico. **Capítulos** persistentes ou decíduos; brácteas involucrais em 2-3 séries. **Flores** 3-meras; brácteas florais sempre presentes; **flores estaminadas** pediceladas; corola gamopétala com base conspicuamente carnosa; estames 3, exsertos, anteras dorsifixas, bitecas, tetrasporângiadas; pistilódios 3, claviformes, densamente recobertos por tricomas papilares; **flores pistiladas** sésseis ou pediceladas; pétalas livres, hialinas; gineceu 3-locular, ramos estigmáticos e nectaríferos liberando-se na mesma altura do estilete; apêndices piriformes ou claviformes, recobertos por tricomas papilares curtos ou longos; ramos estigmáticos inteiros, filiformes, do mesmo tamanho ou ultrapassando longamente os ramos nectaríferos; estaminódios escamiformes na região dos septos do gineceu. **Fruto** cápsula loculicida; sementes com testa densamente reticulada.

O gênero ocorre exclusivamente no Brasil, com a maioria das espécies distribuídas na Cadeia do Espinhaço de Minas Gerais e Bahia. Habita preferencialmente os campos rupestres, em solo arenoso-pedregoso. No estado de São Paulo ocorrem duas espécies, uma encontrada em campos de altitude e em remanescentes de cerrado, e outra conhecida apenas de materiais históricos, sem registros precisos de localidade.

Oriani, A., Scatena, V.L. & Sano, P.T. 2008. Morphological architecture of *Actinocephalus* (Koern.) Sano (Eriocaulaceae-Poales). *Flora (Jena)* 203: 341-349.

Sano, P.T. 2004. *Actinocephalus* (Koern.) Sano (*Paepalanthus* sect. *Actinocephalus*), a new genus of Eriocaulaceae, and other taxonomic and nomenclatural changes involving *Paepalanthus* Mart. *Taxon* 53(1): 99-107.

Scatena, V.L., Oriani, A. & Sano, P.T. 2005. Anatomia de raízes de *Actinocephalus* (Koern.) Sano (Eriocaulaceae). *Acta Bot. Bras.* 19(4): 835-841.

Trovó, M., Sano, P.T. & Winkworth, R.C. 2008. Morphology and environment: geographic distribution, ecological disjunction, and morphological variation in *Actinocephalus polyanthus* (Bong.) Sano (Eriocaulaceae). *Feddes Rept.* 119: 658-667.

Chave para as espécies de *Actinocephalus*

1. Paracládios em arranjo verticilado, 3-5 por verticilo, dispostos em um eixo caulinar alongado, denotando ciclos de floradas; roseta de folhas ausente na base do eixo **1. A. bongardii**
1. Paracládios em arranjo espiralado, 7 a numerosos, dispostos em um eixo central de sinflorescência monocárpica ou, mais raramente, partindo das axilas das folhas da roseta; roseta de folhas persistente na base do eixo **2. A. polyanthus**

1.1. *Actinocephalus bongardii* (A. St.-Hil.) Sano, *Taxon* 53(1): 100-101. 2004.

Paepalanthus hilairi Koern. in Mart. & Eichler, *Fl. bras.* 3(1): 332, tab. 46, fig. 2. 1863.

Planta 0,5-2m. **Folhas** em roseta, ausentes nos indivíduos em estágio reprodutivo, 17-31,5×1,2-2,5cm. **Eixo** central alongado 0,5-2m, portando 3-5 paracládios dispostos em verticilos, 14-50cm, denotando ciclos de floradas. **Espatas** laxas, 1-1,5(-2)cm, ápice oblíquo, glabras. **Escapos** em arranjo esférico, (4-)6-13cm, glabros, raramente pubérrulos; brácteas involucrais 2-3 séries,

ca. 1,8mm, obovais a elípticas, ápice obtuso, ciliado. **Brácteas** florais ca. 1,8mm, estreitamente elípticas, ápice obtuso, densamente pilosas.

Ocorre nos estados do Piauí, Tocantins, Goiás, Minas Gerais e São Paulo, e Distrito Federal.

Material examinado: **S.loc.**, s.d., *Martius s.n.* (R 47961). **S.loc.**, s.d., *Sellow s.n.* (R 47908).

No gênero, essa é a espécie com os maiores indivíduos. Suas plantas aparecem sempre associadas a campos úmidos gramíneos, destacando-se na paisagem. Os paracládios são persistentes após a florada, marcando

ERIOCAULACEAE

ciclos reprodutivos bem definidos. Embora seja uma espécie com ampla distribuição, geralmente ocorrendo em populações numerosas, em São Paulo é conhecida por duas coletas, sem localização precisa da localidade além da indicação do estado.

1.2. Actinocephalus polyanthus (Bong.) Sano, Taxon 53(1): 103-104. 2004.

Prancha 1, fig. A-B.

Paepalanthus polyanthus (Bong.) Kunth, Enum. pl. 3: 516. 1841.

Planta 35-70cm. **Folhas** em roseta, persistentes em indivíduos em estágio reprodutivo, 10-15x0,7-1cm. **Eixo** da sinflorescência central desenvolvendo-se a partir do ápice da roseta portando 7 a numerosos paracládios em arranjo espiralado ao longo do eixo ou, mais raramente, partindo das axilas das folhas da roseta, 15-30cm. **Espatas** laxas, 0,7-1,2cm, glabras, ápice oblíquo, tornando-se posteriormente 4-6-fendido, ciliado. **Escapos** em arranjo umbeliforme, 2,5-4,5cm, hirsutos; brácteas involucrais em 2-3 séries, ca. 1,8x0,8mm, obovais, ápice obtuso, porção apical ciliada. **Brácteas** florais ca. 1,8x0,8mm, oblongas nas flores estaminadas, obovais nas pistiladas,

ápice obtuso a arredondado, porção apical ciliada, tricomas tuberculados.

Ocorre desde o estado da Bahia até o Rio Grande do Sul e é a espécie com mais ampla distribuição no gênero. **C6, D6, D8, D9, E7, F4:** em áreas de cerrado ou campos de altitude, em terrenos arenosos.

Material selecionado: **Apiáí** (Barra do Chapéu), 24°28'S 49°07'W, VI.1994, V.C. Souza et al. 6092 (ESA). **Campos do Jordão**, II.1990, A. Jouy 1041 (SPF). **Itirapina**, 22°12'S 47°45'W, VII.1995, M.C.E. Amaral et al. 95-37 (HRCB). **Santos**, VI.1930, A. Castellanos s.n. (LP 057953). **São Carlos**, IX.1954, J.G. Kuhlmann 3049 (S, SPF). **São José do Barreiro** (Serra da Bocaina), III.1977, P.E. Gibbs et al. 4574 (MBM, UEC).

Material adicional examinado: Minas Gerais, **Santana do Riacho**, II.1998, P.T. Sano et al. 806 (SPF).

Espécie com ampla variação morfológica, apresentando ausência de eixo central da sinflorescência em alguns indivíduos, sendo que, nesse caso, os escapos partem diretamente do centro da roseta. Os indivíduos apresentam-se concentrados em populações relativamente numerosas, ocorrendo em terreno arenoso, entre gramíneas.

2. COMANTHERA L.B. Sm.

Lara Regina Parra

Ervas com raízes alvas e esponjosas; caule aéreo alongado ou curto, folhoso ou caule subterrâneo curto, com folhas em roseta basal, de onde pode partir um caule aéreo alongado com folhas quase verticiladas. **Escapos** terminais. **Brácteas** florais ausentes. **Flores estaminadas** com pétalas conatas até no máximo a região central, glabras; filetes achatados ou cilíndricos, não adnatos à corola, estames 3, anteras dorsifixas; **flores pistiladas** com pétalas estreitamente espatuladas com lobos longos, unidas na região mediana e livres no ápice e na base, maiores que as sépalas; estiletos com ramos estigmáticos inteiros e ramos nectaríferos achatados.

O gênero inclui 38 espécies, sendo 34 delas endêmicas do Brasil, com maior concentração nos campos rupestres da Cadeia do Espinhaço de Minas Gerais e Bahia. No estado de São Paulo, o gênero está representado por duas espécies.

Parra, L.R., Giulietti, A.M., Andrade, M.J.G. & van den Berg, C. 2010. Reestablishment and new circumscription of *Comanthera* (Eriocaulaceae). Taxon 59(4): 1135-1146.

Chave para as espécies de *Comanthera*

1. Folhas com tricomas malpighiáceos; capítulos hemisféricos com brácteas involucrais ultrapassando a altura das flores **1. C. nivea**
1. Folhas sem tricomas malpighiáceos; capítulos ciatiformes com brácteas involucrais menores que a altura das flores **2. C. xeranthemoides**

2.1. Comanthera nivea (Bong.) L.R. Parra & Giulietti, Taxon 59(4): 1141-1142. 2010.

Paepalanthus niveus var. *rosulatum* Koern. in Mart. & Eichler, Fl.bras. 3(1): 435. 1863.

Syngonanthus niveus var. *rosulatus* (Koern.) Moldenke, Phytologia 3: 425. 1951.

Syngonanthus habrophyus Ruhland in Engler, Pflanzenr. 13(IV.30): 274. 1903.

Syngonanthus candidus Silveira, Floral. Mont.: 359, fig. 227. 1928.

Syngonanthus angustifolius Silveira, Floral. Mont.: 370, fig. 235/236. 1928.

Syngonanthus comosus Silveira, Floral. Mont.: 372, fig. 236. 1928.

Syngonanthus glaucus Silveira, Floral. Mont.: 373, fig. 237. 1928.

Syngonanthus prolifer Silveira, Floral. Mont.: 374, fig. 238. 1928.

Syngonanthus microcephalus Silveira, Floral. Mont.: 378, fig. 240. 1928.

Plantas com caules 1-5cm, folhosos. **Folhas** dispostas ao longo do caule, 0,8-4,5cm, estreitamente lineares, patentes a eretas, com filotaxia espiralada, base ampliada ou não, ápice subulado, rígidas, ciliadas na base e pilosas em ambas as faces a glabrescentes, tricomas malpighiáceos adpressos e tricomas filamentosos adpressos a patentes, alvos. **Espatas** 1-2cm, ápice agudo, pilosas na face abaxial a glabrescentes, tricomas patentes ou adpressos e patentes, alvos. **Escapos** 14-25cm, pilosos a glabrescentes, tricomas adpressos, alvos. **Capítulos** hemisféricos, 1-1,2cm diâm.; brácteas involucrais radiadas, brácteas das séries mais externas elípticas, ápice arredondado, castanho-claras, passando gradativamente nas séries mais internas a maiores, 0,3-0,5mm, espatuladas, ápice arredondado, alvas, ultrapassando a altura das flores, glabras. **Flores estaminadas** 2-2,5mm; pedicelo ca. 1mm; sépalas unidas na base, largamente elípticas, ápice arredondado, glabras, hialinas, membranáceas; antóforo ausente; pétalas unidas até a metade, semelhantes às sépalas; filetes livres entre si; **flores pistiladas** 2-2,5mm; pedicelo ca. 0,5mm; sépalas livres, largamente elípticas, ápice arredondado, glabras, hialinas, membranáceas; antóforo presente; pétalas unidas na região mediana, lineares a unguiculadas, ápice arredondado, pilosas na região central da face abaxial, hialinas, membranáceas.

Apresenta distribuição disjunta entre as restingas do Rio de Janeiro e Espírito Santo e a Cadeia do Espinhaço e outras montanhas mais ao sul do estado de Minas Gerais, estendendo-se até regiões de altitude na Serra da Mantiqueira do estado de São Paulo. **C6, D8**: solos arenosos entre afloramentos de arenito no cerrado e

também associado a **Sphagnum**, entre afloramentos rochosos.

Material examinado: **Altinópolis**, III.1994, *W. Marcondes Ferreira et al.* 770 (SP, UEC). **Piquete**, VI.1995, *L.R. Parra et al.* 45 (SPF).

Esta é a primeira referência da espécie para o estado de São Paulo, sendo a única representante de **Comanthera** subg. **Comanthera** no estado. Esse subgênero é bem característico por apresentar geralmente plantas com brácteas involucrais ultrapassando a altura das flores. A espécie é facilmente distinta das demais do subgênero por apresentar folhas estreitamente lineares, ciliadas e pilosas em ambas as faces com tricomas filamentosos adpressos e patentes, além de flores estaminadas com sépalas unidas apenas na região basal.

2.2. Comanthera xeranthemoides (Bong.) L.R. Parra & Giulietti, Taxon 59(4): 1145. 2010.

Syngonanthus tricostatus Gleason in Bull., Torrey Bot. Club 56: 1929.

Syngonanthus xeranthemoides var. *tricostatus* (Gleason) Moldenke, Phytologia 26: 179. 1973.

Syngonanthus xeranthemoides f. *brevifolius* Moldenke, Phytologia 26: 178. 1973.

Syngonanthus xeranthemoides var. *angustifolius* Moldenke, Phytologia 51: 302. 1982.

Syngonanthus xeranthemoides var. *alpinus* Moldenke, Phytologia 55: 268. 1984.

Plantas com caules subterrâneos curtos. **Folhas** em rosetas basais, 6-22cm, oblongas a lineares, ápice apiculado, eretas, ciliadas, densamente pilosas em ambas as faces ou principalmente na face abaxial, depois glabrescentes, tricomas filamentosos. **Espatas** 5-9cm, ápice acuminado a apiculado, densamente pilosas na face abaxial a glabrescentes, tricomas filamentosos. **Escapos** 20-45cm, pilosos a glabrescentes, tricomas filamentosos. **Capítulos** ciatiformes; brácteas involucrais menores que a altura das flores, oblongas a obovadas, ápice agudo a mucronado, passando a espatuladas com ápice agudo a acuminado nas séries mais internas, douradas, margem geralmente membranácea, glabras. **Flores estaminadas** ca. 3,5mm na região central do capítulo e pedicelos ca. 0,5mm; 5-6mm na região periférica do capítulo e pedicelos 2-2,5mm; sépalas unidas no terço inferior, estreitamente elípticas, ápice acuminado, glabras; antóforo ausente; pétalas unidas no terço inferior, elípticas, ápice agudo, naviculares; filetes livres desde a base; **flores pistiladas** não encontradas.

Espécie de ampla distribuição, sendo encontrada na Bolívia, Colômbia, Guiana, Venezuela e Brasil. Aqui, no Brasil, ocorre nos campos rupestres de Minas Gerais e áreas de altitude de Goiás, Distrito Federal, Mato Grosso e

ERIOCAULACEAE

São Paulo. **C5, D4, D6, D7, F4**: solos arenosos e brejosos em áreas de cerrado e campos de altitude. Floresce principalmente em outubro e novembro. Comercializada em Diamantina (MG) como “sempre-viva”, sob os nomes populares de “botão-novo”, “jazida”, “jazida-pequena” e “jazidinha”.

Material selecionado: **Águas de Santa Bárbara**, X.1990, *J.A.A. Meira Neto 688* (UEC). **Araraquara**, IV.1899, *A. Loefgren in CGG 4230* (SP). **Itararé**, 24°15'42"S 49°15'47"W, XI.1994,

V.C. Souza et al. 7374 (UEC). **Itirapina**, I.1983, *R.A. Camargo 3* (SPF). **Moji-Guaçu**, X.1977, *S.L. Jung et al. 87* (SP).

Em São Paulo, a espécie é representada apenas pela var. **xeranthemoides** (Bong.) L.R. Parra & Giuliatti.

Esta espécie é a única representante de **Comanthera** subg. **Thysanocephalus** no estado. O subgênero é característico por apresentar plantas com capítulos ciatiformes portando brácteas involucrais menores que a altura das flores.

3. ERIOCAULON L.

Ana Maria Giuliatti

Plantas anuais ou perenes; rizomas presentes ou não; caules aéreos curtos ou alongados. **Folhas** em rosetas, dísticas ou espiraladas ao longo do caule, geralmente fenestradas. **Florescência** 1 (principal) a várias coflorescências, raramente a florescência principal com 3-4 florescências parciais. **Escapos** persistentes, axilares, geralmente mais ou menos do mesmo comprimento. **Capítulos** persistentes; brácteas involucrais em várias séries. **Flores** 3-meras ou 2-meras (não em São Paulo); brácteas florais sempre presentes; **flores estaminadas** pediceladas; cálice dialissépalo ou gamossépalo com as sépalas unidas na base ou a sépala dorsal unida às latero-ventrais, que são livres entre si (cálice espatáceo); corola dialipétala, pétalas iguais entre si ou a dorsal maior que as latero-ventrais, glandulosas; antóforo presente; estames 6 ou 4, geralmente exsertos, anteras negras ou creme, dorsifixas, bitecas, tetrasporangiadas; pistilódios 3 ou 2, geralmente muito pequenos; **flores pistiladas** sésseis ou pediceladas; cálice dialissépalo ou gamossépalo formando um cálice espatáceo; com ou sem antóforo; pétalas iguais entre si ou a dorsal maior que as latero-ventrais, glandulosas; gineceu 3-2-locular, estiletos unidos em coluna, com 2-3 ramos estigmáticos, inteiros, ramos nectaríferos ausentes; estaminódios presentes. **Fruto** cápsula loculicida; sementes com testa reticulada a quase lisa.

O gênero inclui 400-800 espécies (dependendo do autor considerado) distribuídas nas regiões tropicais ou subtropicais do globo, e em regiões temperadas. No Brasil, ocorrem mais de 60 espécies do Amazonas ao Rio Grande do Sul. São plantas aquáticas ou de locais brejosos ou arenosos. No estado de São Paulo ocorrem 11 espécies que apresentam as raízes fixadas em locais úmidos ou brejosos, como margens de lagoas ou de riachos pouco profundos e frequentemente apresentam folhas, parte dos escapos e spatas submersos.

Giulietti, A.M. 1978. Mudanças taxonômicas no gênero **Eriocaulon** L. Bol. Bot. Univ. São Paulo 6: 39-47.

Phillips, S. 1997. Eriocaulaceae. In R.M. Polhill (ed.) Flora of Tropical East Africa. Kew, Botanical Gardens, 41p.

Zhang, Z. 1999. Monographie der Gattung **Eriocaulon** in Ostasien. Dissertationes Botanicae, Band 313. Berlin, J. Cramer, 289p.

Chave para as espécies de **Eriocaulon**

1. Planta com caule longo, submerso; folhas ca. 0,5mm larg. na região mediana, distribuídas ao longo do caule, raro sazonalmente com caule curto; perianto glabro ou quase; flor estaminada com cálice espatáceo **9. E. setaceum**
1. Planta com caule curto; folhas em roseta ou dísticas, mais de 1mm larg. na região mediana; perianto piloso; flor estaminada com cálice dialissépalo ou gamossépalo com sépalas unidas na base ou espatáceo.
 2. Folhas dísticas, lanceoladas, ensiformes, carnosos-coriáceas; flor estaminada com cálice dialissépalo **11. E. spongiosifolium**

2. Folhas espiraladas, lanceoladas a espatuladas, não ensiformes, membranáceas a carnosas-coriáceas; flor estaminada com cálice dialissépalo ou gamossépalo.
3. Cada escapo porta mais de um capítulo; folhas e espatas glabras; espata 35-49cm compr.; cálice dialissépalo **10. E. singulare**
3. Cada escapo porta um só capítulo; folhas e espatas glabras a hirsutas; espata 2-34cm compr.; cálice dialissépalo ou gamossépalo.
4. Plantas robustas; folhas com (0,5-)1-3cm larg. na porção mediana; espata com ápice truncado; cálice dialissépalo ou gamossépalo.
5. Brácteas florais oblongo-lanceoladas a lanceoladas, raramente espatuladas, acuminadas, maiores que as flores, dando ao capítulo com aspecto equinado; cálice dialissépalo.
6. Flores estaminadas ca. 5mm compr., sépalas castanho-claras; folhas 2,5-3cm larg. **3. E. elichrysoides**
6. Flores estaminadas ca. 3mm compr., sépalas negras; folhas (0,5-)1-1,5cm larg. **4. E. gomphrenoides**
5. Brácteas florais ovais a oblongas ou oblongo-lanceoladas, obtusas, do mesmo tamanho ou menores que as flores; capítulo sem aspecto equinado; cálice dialissépalo ou gamossépalo com sépalas unidas na base.
7. Escapo 32-60cm alt., cerca de duas vezes maior que as folhas 19-20cm compr.; folhas e espatas glabras ou hirsutas; brácteas involucrais em 4 séries, as externas ovais e glabras passando, nas séries mais internas, a oblongas e pubescentes na face dorsal; cálice gamossépalo, sépalas unidas na base **5. E. ligulatum**
7. Escapo 25-35cm alt., pouco maior que as folhas 20-25cm compr.; folhas e espatas glabras; brácteas involucrais em 2 séries, ovais, glabras; cálice dialissépalo **6. E. majusculum**
4. Plantas delicadas; folhas com 0,1-0,4(-0,5)cm larg. na porção mediana; espata com ápice oblíquo a raramente truncado; cálice gamossépalo, raramente dialissépalo nas flores pistiladas.
8. Plantas 40-50cm alt.; espata adpressa ao escapo; folhas oblongo-lanceoladas a lanceoladas, 3-4x0,3-0,5cm; flores estaminadas ca. 4mm compr., sépalas unidas na base, logo tornando-se livres **8. E. sellowianum**
8. Plantas 5-55cm alt.; espata adpressa ou laxa ao escapo; folhas lanceoladas ou lanceolado-lineares, 2-14x0,1-0,4cm; flores estaminadas 1,2-2mm compr., sépalas unidas formando cálice espatáceo.
9. Plantas 20-27cm alt.; espata adpressa ao escapo; folhas 6-8x0,3-0,4cm **2. E. dictyophyllum**
9. Plantas 5-36cm alt.; espata adpressa ou laxa ao escapo; folhas 2-6(-14)x0,1-0,3cm.
10. Plantas 17-36cm alt.; espata adpressa ao escapo; folhas 2,5-6(-14)x0,1-0,2(-0,3)cm .. **7. E. modestum**
10. Plantas 5-16(-22)cm alt.; espata laxa ao escapo; folhas 2-3,5x0,2-0,3cm **1. E. crassiscapum**

3.1. Eriocaulon crassiscapum Bong., Zap. imp. Akad. Nauk 6(1): 628. 1831.

Plantas 5-16(-22)cm. **Folhas** em roseta, 2-3,5x0,2-0,3cm, lanceoladas, membranáceas, glabras. **Espatas** laxas, 2-3,5(-5)cm, ápice truncado a oblíquo, glabras. **Escapos** 5-16(-22)cm, glabros; brácteas involucrais em 1-2 séries, obovais, ápice obtuso, glabras. **Brácteas** florais

oblongas, ápice agudo, praticamente do mesmo tamanho das flores. **Flores estaminadas** ca. 1,2mm; pedicelo ca. 0,3mm; cálice espatáceo, sépalas pubescentes na face dorsal; antóforo ca. 0,5mm; pétalas livres, a dorsal maior que as latero-ventrais, pilosas na face ventral, glândulas alongadas; filetes de dois tamanhos, anteras e pistilódios negros; **flores pistiladas** ca. 1,5mm, sésseis;

ERIOCAULACEAE

sépalas livres, pouco carenadas, ciliadas; antóforo muito pequeno; pétalas livres, pilosas na face ventral, glândulas alongadas, bem desenvolvidas ou reduzidas.

Ocorre no Brasil, desde a Bahia até o Rio Grande do Sul, e Argentina. **B6, D6, D7, E7**: solos pantanosos ou arenosos úmidos associados ao cerrado ou a campo rupestre. Coletada com flores e frutos em dezembro, janeiro e julho.

Material selecionado: **Bragança Paulista**, VII.1910, C. Duarte 37 (SP, SPF). **Franca**, VII.1834, P.V. Lund 561 (C). **Moji-Guaçu**, s.d., Riedel 1481 (K). **São Paulo** (Santo Amaro), XII.1911, A.C. Brade 5536 (SP, SPF).

Material adicional examinado: MINAS GERAIS, s.mun. (entre Prados e Barbacena), Riedel 296 (OXF, isótipo).

Espécie com variação morfológica, principalmente na altura das plantas, mas identificável especialmente pelo escapo relativamente grosso e a espata laxa em relação ao escapo. É a espécie mais coletada em São Paulo.

Ilustração em Ruhland (1903, fig. 7).

3.2. *Eriocaulon dictyophyllum* Koern. in Mart. & Eichler, Fl. bras. 3(1): 486. 1863.

Plantas 20-27cm. **Folhas** em roseta, 6-8×0,3-0,4cm, lanceolado-lineares, membranáceas, glabras. **Espatas** adpressas aos escapos, ca. 5cm, ápice oblíquo, glabras. **Escapos** 20-27cm, glabros; brácteas involucrais em 1-2 séries, obovais, ápice obtuso a arredondado, glabras. **Brácteas** florais oblongas, ápice agudo, pouco menores que as flores. **Flores estaminadas** ca. 2mm; pedicelo ca. 0,5mm; cálice espatáceo, sépalas pubescentes na face dorsal; antóforo ca. 0,5mm; pétalas livres, a dorsal muito maior, muito pilosas na face ventral, glândulas alongadas; filetes de dois tamanhos, anteras e pistilódios negros; **flores pistiladas** ca. 2mm, pediceladas; sépalas livres, côncavas, poucos tricomas na face dorsal; antóforo muito pequeno; pétalas livres, sendo a dorsal ligeiramente maior, pouco pilosas na face ventral, glândulas alongadas.

Ocorre no Brasil, nos estados de Minas Gerais, São Paulo e Santa Catarina. **B6, D6, E7**: cerrado, em áreas brejosas nas margens de riachos. A espécie foi referida por Ruhland (1903) para Santa Catarina por meio da coleta de Ule 1382, porém não foi mais encontrada naquele estado, como referido por Moldenke & Smith (1976). Coletada com flores e frutos em fevereiro e junho.

Material examinado: **Batatais**, s.d., Riedel 2303 (B, K). **São Carlos**, VI.1961, G. Eiten et al. 3018 (SPF). **São Paulo** (Vila Ema), XII.1932, Brade 12226 (R).

Material adicional examinado: MINAS GERAIS, **Salgado**, Martius s.n. (B, isótipo). **S.loc.**, Pohl s.n. (B). SANTA CATARINA, **S.mun.**, XI.1889, Ule 1382 (B). **S.loc.**, Brasil Oriental, s.d., Princ. Neovid. s.n. (B).

A espécie caracteriza-se pelas folhas lanceolado-lineares, membranáceas.

3.3. *Eriocaulon elichryroides* Bong., Zap. imp. Akad. Nauk 6(1): 631. 1831.

Eriocaulon elichryroides var. *giganteum* Beauverd, Bull. Herb. Boissier, sér. 2, 8: 284, fig. 9. 1908.

Eriocaulon giganteum Beauverd, Bull. Herb. Boissier, sér. 2, 8: 987. 1909.

Eriocaulon beauverdii Moldenke, Known Geogr. Distrib. Eriocaul.: 62. 1946. *Syn. nov.*

Plantas 36-75(-90)cm. **Folhas** em roseta, 15-45×2,5-3cm, lanceoladas, carnosas-coriáceas, glabras. **Espatas** não laxas, 13-34cm, ápice alargado, truncado, glabras. **Escapos** 35-90cm, glabros; brácteas involucrais em 3-4 séries, ovais, ápice obtuso, pouco pubescentes na face dorsal do meio para o ápice. **Brácteas** florais oblongo-lanceoladas, ápice acuminado, maiores que as flores. **Flores estaminadas** ca. 5mm; pedicelo ca. 1mm; sépalas livres, pubescentes na face dorsal com menor densidade na ventral, do meio para o ápice, castanho-claras; antóforo ca. 1mm; pétalas livres, a dorsal ligeiramente maior, pilosas na face ventral, glândulas alongadas; filetes de dois tamanhos, anteras e pistilódios negros; **flores pistiladas** ca. 3mm; pedicelos ca. 0,1mm ou sésseis; sépalas livres, pubescentes na face dorsal com menor densidade na ventral, do meio para o ápice; antóforo ca. 0,8mm; pétalas livres, a dorsal ligeiramente maior, pilosas na face ventral, glândulas alongadas.

Ocorre no Brasil, nos estados de Minas Gerais e São Paulo, e no Paraguai. **D6, D7, E7, F4**: cerrado e campo rupestre. Planta robusta, aquática, com folhas submersas ou emersas no período mais seco, encontrada principalmente em riachos de pouca profundidade e águas pouco agitadas. Coletada com flores e frutos de junho a outubro.

Material selecionado: **Itararé**, VIII.1995, V.C. Souza et al. 8762 (ESA, UEC). **Itirapina** (Reserva do Broa), VII.1995, M.C.E. Amaral 95-47 (SPF, UEC). **Moji-Guaçu**, X.1977, S.L. Jung et al. 104 (SP). **São Paulo** (Marsilac), VI.1996, R.J.F. Garcia et al. 907 (SP, SPF).

Material adicional examinado: **São Paulo** (Vila Mariana), X.1905, A. Usteri s.n. (Tipo de *E. elichryroides* var. *giganteum*, *E. giganteum* e de *E. beauverdii*) ("Typus in herb. Barbey-Boissier et in herb. Polytechn. S. Paulo - nº 9) (Lectótipo G, aqui selecionado, isolectótipo (SP). **S.mun.** (flumen Rio Pardo), s.d., Riedel 480 (LE, holótipo de *E. elichryroides* Bong.).

Beauverd (1908a) descreveu *E. elichryroides* var. *giganteum* Beauverd baseando-se em material de São Paulo, com escapos de 90cm de altura. O mesmo autor elevou o táxon ao nível de espécie propondo *E. giganteum*

(Beauverd 1908b). Moldenke (1946) propôs o nome novo, **E. beauverdi**, uma vez que o nome proposto por Beauverd (1908b) já estava pré-ocupado. Considerando todos os materiais examinados durante esse trabalho, foi proposto que os mesmos sejam sinonimizados em **E. elichrysoides** Bong.

A coleta recente da espécie, durante esse projeto, em várias regiões do estado de São Paulo e especialmente a redescoberta da mesma na cidade de São Paulo, é um evento importante para o conhecimento dos **Eriocaulon** brasileiros.

3.4. **Eriocaulon gomphrenoides** Kunth, Enum. pl. 3: 548. 1841.

Plantas 18-35cm. **Folhas** em roseta, 8-40×(0,5-)-1-1,5cm, lanceoladas a espatuladas, membranáceas, glabras. **Espatas** laxas, 10-14cm, ápice truncado, glabras. **Escapos** 18-35cm, glabros; brácteas involucrais em 3 séries, ovais, ápice agudo, as mais externas glabras, as mais internas com raros tricomas. **Brácteas** florais lanceoladas, ápice acuminado, maiores que as flores. **Flores estaminadas** ca. 3mm; pedicelo ca. 0,5mm; sépalas livres, negras, pubescentes na face dorsal; antóforo ca. 0,5mm; pétalas livres, pilosas na face ventral, glândulas alongadas; filetes de dois tamanhos, anteras e pistilódios negros; **flores pistiladas** ca. 3mm, sésseis; sépalas unidas na base, pubescentes na face dorsal; sem antóforo; pétalas livres, a dorsal ligeiramente maior, pilosas na face ventral, glândulas alongadas.

Ocorre no Brasil, desde São Paulo ao Rio Grande do Sul. **D9, E5, E7**: locais brejosos em margens de riachos de pouca profundidade e águas pouco agitadas. Coletada com flores e frutos em fevereiro e agosto.

Material examinado: **Itapetinga** (Inst. Florestal), VIII.1996, *A.D. Faria et al.* 96-410 (SPF, UEC). **Itapevi**, VIII.1956, *A.S. Grotta s.n.* (SPF 5693). **Queluz**, 22°24'30"S 44°50'47"W, II.1997, *G.J. Shepherd et al.* 97-14 (SP, SPF, UEC).

Material adicional examinado: **S.loc.** (Brasil Meridional), s.d., *Sellow 3890* (B, holótipo; BR, K, isótipos).

3.5. **Eriocaulon ligulatum** (Vell.) L.B. Smith, Contr. Gray Herb. 124: 5. 1939.

Eriocaulon kunthii Koern. in Mart. & Eichler, Fl. bras. 3(1): 482. 1863.

Plantas 32-55cm. **Folhas** em roseta, 19-20×1,5-2cm, lanceoladas, carnosas, glabras a hirsutas. **Espatas** não laxas, 12-20cm, ápice truncado, glabras a hirsutas. **Escapos** 32-60cm, glabros; brácteas involucrais em 4 séries, as mais externas ovais e glabras, passando a oblongas, obtusas, pubescentes na face dorsal nas séries

mais internas. **Brácteas** florais oblongo-lanceoladas, ápice obtuso, menores que as flores. **Flores estaminadas** ca. 3,5mm; pedicelo ca. 0,8mm; sépalas unidas na base, pubescentes na face dorsal; antóforo ca. 0,5mm; pétalas livres, iguais, esponjosas do meio para o ápice, pilosas na face ventral, glândulas alongadas; filetes mais ou menos do mesmo tamanho, anteras e pistilódios negros; **flores pistiladas** em antese não vistas.

Ocorre no Brasil, de Minas Gerais ao Rio Grande do Sul. **B6, E7, F4**: locais brejosos em margens de riachos de pouca profundidade e águas pouco agitadas. Coletada com flores e frutos em agosto.

Material selecionado: **Buritizal**, I.1997, *A.D. Faria et al.* 97-127 (UEC). **Itararé**, IX.1973, *V.C. Souza et al.* 4027 (ESA, SPF). **São Bernardo do Campo**, VII.1997, *L.Y.S. Aona* 97-175 (SPF, UEC).

Material adicional examinado: **Batatais**, VI.1834, *Riedel 2301* (B).

3.6. **Eriocaulon majusculum** Ruhland in Engler, Pflanzenr. IV(30): 44, fig. 6. 1903.

Plantas 30-35cm. **Folhas** em roseta, 20-25×2-2,5cm, lanceoladas, membranáceas, glabras. **Espatas** não laxas, 16-20cm, ápice truncado, glabras. **Escapos** 25-35cm, glabros; brácteas involucrais em 2 séries, ovais, ápice obtuso, glabras, castanhas. **Brácteas** florais oblongo-lanceoladas, ápice obtuso, do mesmo tamanho das flores. **Flores estaminadas** ca. 4mm; pedicelo ca. 0,8mm; sépalas livres, pubescentes na face dorsal; antóforo ca. 1mm; pétalas livres, iguais, esponjosas, pouco pilosas na face ventral, glândulas arredondadas; filetes mais ou menos do mesmo tamanho, anteras e pistilódios negros; **flores pistiladas** ca. 3mm, pediceladas; sépalas livres, pouco pubescentes na face dorsal no ápice; sem antóforo; pétalas livres, iguais, pilosas na face ventral, tricomas longos (ca. 1mm), ciliadas, glândulas arredondadas.

Ocorre no Brasil, nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. Até o presente restrita às serras do Itatiaia e de Campos do Jordão. **D8**: brejos, em locais turfosos ou margem de lago, nas partes mais altas das serras. No Itatiaia ocorre acima de 2.000m.s.m.

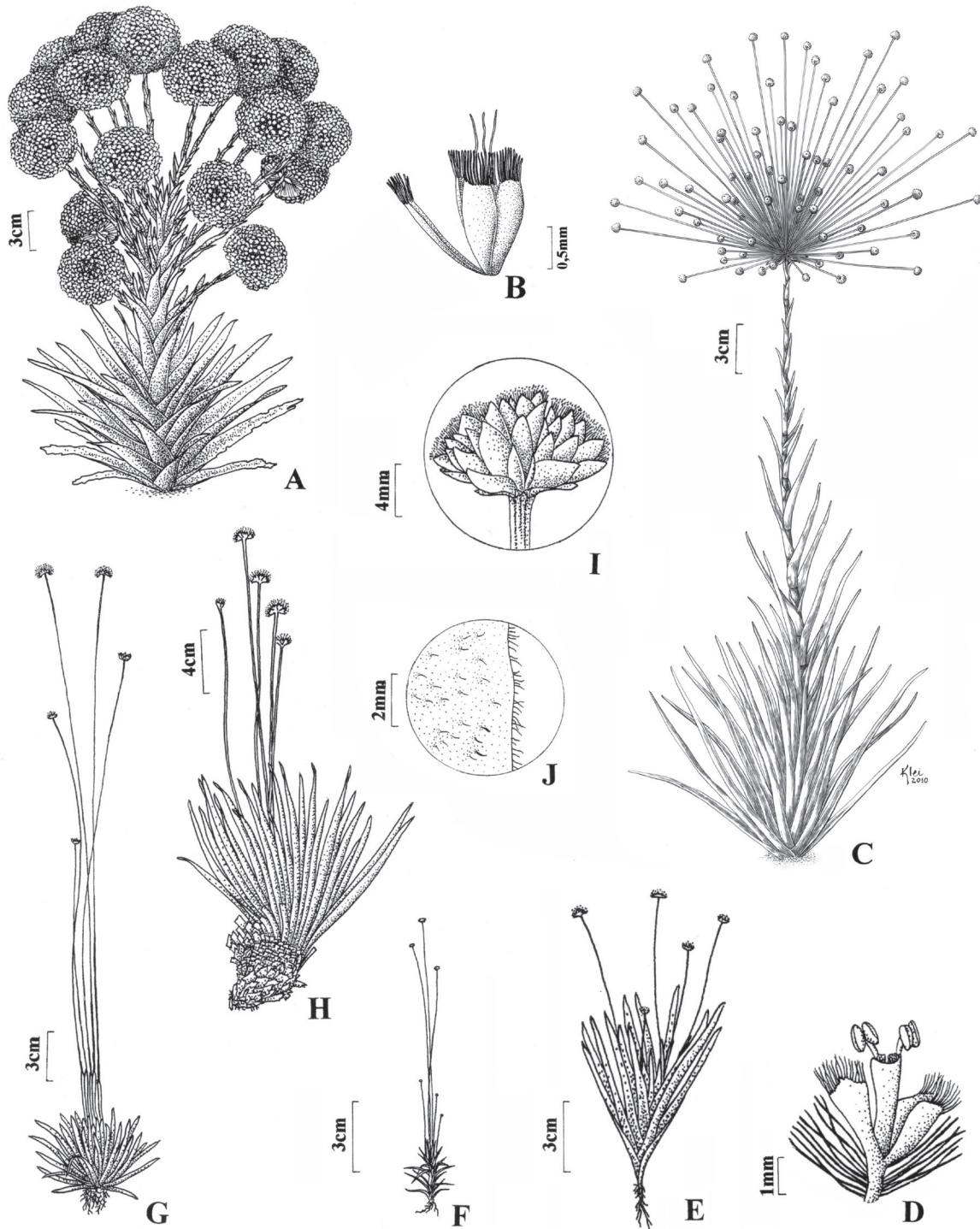
Material examinado: **Campos do Jordão** (Parque Estadual), X.1988, *D.C. Zappi & S.J. Mayo* 57 (SPF).

Material adicional examinado: **RIO DE JANEIRO, Itatiaia**, s.d., *Glaziou 6742* (K). **Itatiaia**, IX.1975, *A.M. Camerich* 129 (K, SPF).

A espécie também é referida para Minas Gerais, Serra de Itatiaia, 2.360m, *Ule 3770*, flores em dezembro (Ruhland 1903).

Esta é a primeira ocorrência da espécie para o estado de São Paulo. O material tem os capítulos jovens

ERIOCAULACEAE



Prancha 1. A-B. *Actinocephalus polyanthus*, A. hábito; B. flor pistilada. C-D. *Paepalanthus chiquitensis*, C. hábito; D. flor estaminada. E. *Paepalanthus jordanensis*, hábito. F. *Paepalanthus manicatus*, hábito. G. *Paepalanthus tessmannii*, hábito. H-J. *Paepalanthus itatiaiensis*, H. hábito; I. detalhe da inflorescência composta de múltiplos capítulos; J. detalhe da margem ciliada da folha. (A-B, Sano 806; C-D, Abbott 16850; E, Pirani 284; F, Pickel 896; G, Souza 2280; H-J, Shepherd 97-24). Ilustrações: A, Rogério Lupo; B, D-I, Emiko Naruto; C, Klei Sousa. Arte final: Klei Sousa.

e segundo a etiqueta “está muito estragada pelo gado”. A descrição apresentada é baseada especialmente em *Camerich 129*.

3.7. Eriocaulon modestum Kunth, Enum. pl. 3: 547. 1841.

Plantas 17-36cm. **Folhas** em roseta, 2,5-6(-14)×0,1-0,2 (-0,3)cm, lanceoladas, membranáceas, glabras. **Espatas** adpressas aos escapos, 4,5-8cm, ápice oblíquo, glabras. **Escapos** 16-36cm, glabros; brácteas involucrais em 1-2 séries, espatuladas, ápice obtuso, glabras. **Brácteas** florais oblongas, obtusas, do mesmo tamanho das flores. **Flores estaminadas** ca. 1,2mm; pedicelo ca. 0,3mm; sépalas unidas, formando cálice espatáceo, pubescentes na face dorsal; antóforo ca. 0,5mm; pétalas livres, a dorsal muito maior, pilosas na face ventral, glândulas alongadas; filetes de dois tamanhos, anteras e pistilódios negros; **flores pistiladas** ca. 1,5mm, quase sésseis; sépalas livres, pubescentes na face dorsal; sem antóforo; pétalas livres, a dorsal muito maior, pilosas na face ventral, glândulas alongadas.

Ocorre no Brasil, nos estados do Piauí, Mato Grosso, Bahia, Goiás, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, e Distrito Federal, e também no Uruguai. **D6, E5, E7, E8**: cerrado. É uma espécie bem distribuída em São Paulo, associada principalmente a solos arenosos úmidos. Coletada com flores e frutos em março, julho e setembro.

Material selecionado: **Itapetininga**, IX.1887, *A. Loefgren s.n.* (SP 10179). **Itirapina** (Fazenda da RIPASA – SP 225), 1995, *M.C.E. Amaral et al.* 95-79 (K, SPF, UEC). **São Paulo** (Horto Florestal), V.1993, *V.C. Souza et al.* 3720. (ESA, SPF). **Taubaté-Moji das Cruzes**, s.d., *Riedel 1476* (B, K).

3.8. Eriocaulon sellowianum Kunth, Enum. pl. 3: 545. 1841.

Plantas 40-50cm. **Folhas** em roseta, 3-4×0,3-0,5cm, oblongo-lanceoladas a lanceoladas, carnosos-coriáceas, glabras. **Espatas** laxas, 4-6cm, ápice oblíquo, glabras. **Escapos** 27-50cm, glabros; brácteas involucrais em 2-3 séries, oblongo-elípticas, arredondadas a obtusas, glabras. **Brácteas** florais elíptico-lanceoladas, ápice agudo, do mesmo tamanho das flores. **Flores estaminadas** ca. 4mm; pedicelo ca. 0,3mm; sépalas unidas na base, mas logo livres, pubescentes na face dorsal; antóforo ca. 1mm; pétalas livres, a dorsal muito maior, pilosas na face ventral, glândulas alongadas; filetes de dois tamanhos, anteras e pistilódios negros; **flores pistiladas** ca. 3mm; pedicelo ca. 0,3mm; sépalas livres, pubescentes na face dorsal; antóforo ca. 0,5mm; pétalas livres, iguais, pilosas na face ventral, glândulas alongadas.

Ocorre no Brasil, nos estados do Mato Grosso, Bahia, Goiás, Distrito Federal, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná, e Paraguai. **F4**: cerrado.

Material examinado: **Itararé**, X.1993, *V.C. Souza et al.* 4395 (ESA, SPF).

3.9. Eriocaulon setaceum L., Fl. zeyl.: 50. 1747.

Prancha 2, fig. A.

Eriocaulon melanocephalum Kunth, Enum. pl. 3: 549. 1841.

Eriocaulon usterianum Beauverd, Bull. Herb. Boissier, sér. 2, 8: 284. 1908. *Syn. nov.*

Eriocaulon melanocephalum subsp. *usterianum* Beauverd, Bull. Herb. Boissier, sér. 2, 8: 284. 1908. *Syn. nov.*

Eriocaulon heteroepylon Silveira, Fl. Serr. Min.: 34. 1908. *Syn. nov.*

Plantas com caule alongado até 30cm ou raramente curto. **Folhas** espiraladas ao longo do caule, 3-5,5×0,05cm, lineares, membranáceas, glabras. **Espatas** não laxas, 2,5-6cm, ápice oblíquo. **Escapos** 5,5-16cm, glabros; brácteas involucrais em 2 séries, ovais, ápice arredondado, glabras. **Brácteas** florais oblongas, ápice arredondado, maiores que as flores. **Flores estaminadas** ca. 0,5mm; pedicelo ca. 0,1mm; cálice espatáceo, glabro; antóforo ca. 0,2mm; pétalas livres, pouco pilosas na face ventral, glândulas minúsculas; filetes quase do mesmo tamanho, anteras e pistilódios negros; **flores pistiladas** ca. 0,5mm, quase sésseis; sépalas livres, glabras; sem antóforo; pétalas livres, glabras, glândulas minúsculas.

Distribuição pantropical, ocorrendo na Ásia, África, Austrália e América do Sul, na Colômbia. No Brasil, nos estados de Roraima, Amazonas, Pará, Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais e São Paulo. **E7**: planta aquática ocorrendo na margem de rios ou lagoas na forma acaulescente ou no interior de rios e lagoas com caule submerso até 30cm compr.

Material examinado: **São Paulo** (Serra da Cantareira), IV.1907, *A. Usteri s.n.* (Tipo de *E. melanocephalum* subsp. *usterianum* e de *E. usterianum*) (“Typus in herb. Barbey-Boissier et in herb. Polytechnici São Paulo n° 3 (Ecole polytechnique de São Paulo)”) (Lectótipo G!, aqui selecionado, isolectótipos SP 8440; K).

Material adicional examinado: **S.loc.**, s.d., *Sellow 5850* (B, holótipo; K, isótipo de *E. melanocephalum*). **S.loc.**, s.d., *Burchell 4208* (BR, K). **MINAS GERAIS, S.mun.** (Serra do Cipó), IV.1905, *A. Silveira 345* (R, holótipo de *E. heteroepylon*).

A espécie inclui plantas com comprimento dos caules bastante variável, que crescem de acordo com o nível da água, inclusive aparecendo esporadicamente plantas com caules muito curtos e folhas em roseta. Também há grande

ERIOCAULACEAE

variação no número de escapos por planta, união ou não das sépalas e pilosidade ou não do perianto, justificando-se os vários nomes utilizados para descrever as variações da espécie. A última coleta feita no estado foi há mais de 100 anos e provavelmente não mais ocorre na cidade de São Paulo e arredores. Phillips (1997) sinonimizou *E. melanocephalum* em *E. setaceum* com o que concordamos neste trabalho. Também são incluídos outros sinônimos já propostos em Giulietti (1978).

3.10. *Eriocaulon singulare* Moldenke, Phytologia 145(3): 253. 1981.

Prancha 2, fig. B.

Plantas 65-70cm. **Folhas** em roseta, 33-58×1,5-3cm, lanceoladas, carnosas-coriáceas, glabras. **Espatas** laxas, 35-49×0,7-1cm, ápice truncado-lacerado, glabras. **Escapos** 61-72cm, glabros; capítulos solitários ou 2-3 reunidos, brácteas involucrais em 3-4 séries, obovais, ápice obtuso, poucos tricomas na face dorsal. **Brácteas** florais oboval-lanceoladas, ápice agudo, maiores que as flores. **Flores estaminadas** ca. 4mm; pedicelo ca. 1mm; sépalas livres, pouco pubescentes na face dorsal na porção apical; antóforo ca. 1,5mm; pétalas livres, pouco pilosas na face ventral, ciliadas, glândulas arredondadas; filetes quase do mesmo tamanho, anteras e pistilódios negros; **flores pistiladas** ca. 3mm; pedicelo ca. 0,5mm; sépalas livres, ciliadas, com tricomas ao longo da costela dorsal; antóforo ca. 1mm; pétalas livres, pilosas na face ventral, glândulas arredondadas.

Ocorre no Brasil (Minas Gerais e São Paulo). **D4, E7:** campos de altitude, cerrado. Coletada com flores e frutos em julho.

Material selecionado: **Bauru**, VII.1986, *A.D. Faria et al.* 96-211 (SPF, UEC). **Cubatão**, VII.1986, *M. Sugiyama & M. Kirizawa* 666 (SP).

Material adicional examinado: MINAS GERAIS, s.loc., s.d., *Macedo* 2589 (BM, isótipo). SÃO PAULO, s.loc., s.d., *Burchell* 4916 (K).

Eriocaulon singulare é muito característica por apresentar espatas muito grandes e capítulos geralmente reunidos em grupos no mesmo escapo. Moldenke

(1981), ao descrever essa espécie, comenta a ocorrência de “*compound heads*”. Outra espécie do gênero que apresenta essa mesma característica é *E. magnum* Abbiatti, até o presente restrita ao Paraguai e Argentina.

3.11. *Eriocaulon spongiosifolium* Silveira, Arq. Mus. Nac. Rio de Janeiro 23: 161. 1921.

Prancha 2, fig. C.

Plantas ca. 70cm. **Folhas** dísticas, 15-20×0,5-1cm, lanceoladas, ensiformes, carnosas-coriáceas, glabras. **Espatas** laxas, 18-21cm, ápice truncado-lacerado. **Escapos** 60-70cm, glabros; brácteas involucrais em 1-2 séries, ovais, ápice obtuso, pubescentes na face dorsal. **Brácteas** florais lanceoladas, ápice agudo, do mesmo tamanho das flores. **Flores estaminadas** ca. 4mm; pedicelo ca. 0,5mm; sépalas livres, pubescentes na face dorsal; antóforo curto; pétalas livres, a dorsal muito maior, pilosas na face ventral, glândulas alongadas; filetes quase do mesmo tamanho, anteras e pistilódios negros; **flores pistiladas** ca. 2mm; pedicelo curto; sépalas livres, pubescentes na face dorsal; sem antóforo; pétalas livres, pilosas na face ventral, glândulas alongadas.

Conhecida apenas do material-tipo coletado em São Paulo. **D6:** em locais brejosos. A espécie foi estudada em São Paulo apenas por meio de uma coleta realizada em 1888. Coletada com flores e frutos em dezembro.

Material examinado: **Rio Claro**, XII.1888, *A. Loefgren s.n.* (n. 424 in herbário Silveira, R!, lectotótipo aqui designado; n. 1197 in herb. Comm. Geogr. e Geolog. de S. Paulo, SP!, isolectótipo).

O material examinado no herbário SP estava identificado como *E. aequinoctiale* Ruhland, uma espécie das Guianas e Venezuela. Porém, esta espécie é caracterizada por apresentar as pétalas das flores estaminadas iguais entre si, o que difere do material de São Paulo. *Eriocaulon spongiosifolium* é caracterizada por apresentar a flor estaminada com a pétala dorsal muito maior do que as demais e as folhas dísticas, ensiformes e carnosas-coriáceas. O estudo dos síntipos depositados nos herbários R e SP, citados no protólogo (Silveira 1921), permitiu selecionar o lectótipo em R.

4. LEIOTHRIX Ruhland

Ana Maria Giulietti

Plantas perenes ou anuais; rizomas presentes ou não; caules aéreos curtos ou alongados. **Folhas** em roseta ou espiraladas ao longo do caule. **Florescência** 1 (principal) a cofillorescências numerosas. **Escapos** persistentes ou decíduos, terminais ou axilares. **Capítulos** persistentes ou decíduos. **Brácteas** involucrais em 2-muitas séries. **Flores** 3-meras; brácteas florais sempre presentes; **flores estaminadas** pediceladas;

cálice dialissépalo ou gamossépalo; antóforo presente ou não; corola gamopétala ou raramente dialipétala; estames 3, filetes achatados, anteras basifixas, bitecas, tetrasporangiadas; pistilódios 3, diminutos; **flores pistiladas** pediceladas; cálice dialissépalo, raro gamossépalo, com as sépalas unidas na base; pétalas livres, hialinas; gineceu 3-locular, ramos do estilete liberando-se em alturas diferentes, com os ramos estigmáticos inteiros, formando coluna alta; estaminódios escamiformes na região dos septos do gineceu. **Fruto** cápsula loculicida; sementes com testa estriada.

O gênero inclui cerca de 40 espécies distribuídas na América do Sul, sendo que mais de 30 espécies ocorrem exclusivamente em Minas Gerais, Brasil. No estado de São Paulo, o gênero está representado por três espécies em áreas de campos rochosos e montanhosos.

Giulietti, A.M. inéd. Estudos taxonômicos no gênero *Leiothrix* Ruhl. (Eriocaulaceae). Tese de Livre-Docência, Universidade de São Paulo, Instituto de Biociências, São Paulo, 1984.

Giulietti, A.M. & Hensold, N. 1991. Nomenclatural changes and range extension in *Leiothrix flavescens* (Bong.) Ruhland. *Novon* 1: 45-49.

Chave para as espécies de *Leiothrix*

1. Plantas pilosas nas folhas, escapos, inflorescências e flores; flores estaminadas com pétalas unidas **3. L. flavescens**
1. Plantas glabras a glabrescentes nas folhas, escapos, inflorescências e flores; flores estaminadas com pétalas livres.
 2. Escapos robustos, costelas 6; espatas do mesmo tamanho ou maiores que as folhas; brácteas involucrais glabras **1. L. argyroderma**
 2. Escapos delicados, costelas 4-5; espatas bem menores que as folhas; brácteas involucrais dorsalmente pilosas **2. L. beckii**

4.1. *Leiothrix argyroderma* Ruhland in Engler, *Pflanzenr.* IV(30): 227. 1903.
Prancha 2, fig. D.

Plantas 15-30cm. **Folhas** em roseta, 4-7×0,1-0,2cm, lanceoladas, ápice acuminado, pungente, coriáceas, pubescentes quando jovens, passando a glabras. **Espatas** 4,5-7cm, glabras, ápice oblíquo. **Escapos** 15-28cm, robustos, quando jovens pilosos, posteriormente glabros, costelas 6; brácteas involucrais em 2-3 séries, lanceoladas a ovais, glabras; brácteas florais oblongas, glabras. **Flores estaminadas** ca. 2mm; pedicelo ca. 0,2mm; sépalas livres, ovais, ápice arredondado, glabras; pétalas livres, ovais, ápice arredondado; pistilódios unidos na base; **flores pistiladas** ca. 2,2mm; pedicelo ca. 0,1mm; sépalas livres, carenadas; pétalas livres, planas, ciliadas; ramos estigmáticos unidos até um pouco abaixo da metade.

Restrita à Serra da Mantiqueira nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro. Nos dois estados ocorre nas serras próximas ao Maciço de Itatiaia, sempre em altitudes acima de 2.000m. **D8, D9:** forma

populações densas inseridas nas fendas de grandes blocos de granito.

Material selecionado: **Cruzeiro**, V.1995, A.M. Giulietti et al. 1092 (SP, SPF). **Piquete**, s.d., A. Loeffgren 3580 (SPF).

Material adicional examinado: **Queluz**, II.1997, G.J. Shepherd et al. 97-3 (SPF, UEC).

4.2. *Leiothrix beckii* (Szysz.) Ruhland in Engler, *Pflanzenr.* IV(30): 226. 1903.

Prancha 2, fig. E.

Plantas 15-30cm. **Folhas** em roseta, 3,2-7×0,2-0,4cm, lanceoladas, ápice agudo, membranáceas, pubescentes quando jovens, passando a glabrescentes. **Espatas** 1-1,5cm, pouco pubescentes, ápice oblíquo. **Escapos** 4-15cm, delicados, pilosos, posteriormente glabros, costelas 4-5; brácteas involucrais em 2 séries, oblongo-ovais, pilosas na face dorsal; brácteas florais obovais, ciliadas. **Flores estaminadas** ca. 1,5mm; pedicelo ca. 0,4mm; sépalas unidas na base, obovais, ápice obtuso, ciliadas; pétalas livres, ovais, ápice arredondado; pistilódios unidos na base; **flores pistiladas** ca. 1,8mm,

ERIOCAULACEAE

sésseis; sépalas livres, carenadas; pétalas livres, planas, ciliadas; ramos dos estiletos unidos até abaixo do meio.

Restrita à Serra da Mantiqueira, nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo, em áreas próximas ao Maciço de Itatiaia. **D8, D9:** vive em algumas localidades simpatricamente com *L. argyroderma*, sempre associada a solos arenosos e pedregosos.

Material examinado: **Campos do Jordão**, s.d., Barreto 82 (RB). **Queluz**, II.1997, G.J. Shepherd et al. 97-89 (SP, UEC).

4.3. Leiostrix flavescens (Bong.) Ruhland in Engler, Pflanzenr. IV(30): 231. 1903.

Prancha 2, fig. F-G.

Plantas 25-35cm. **Folhas** em roseta, 3-15x0,2-1cm, lanceoladas, ápice agudo a obtuso, membranáceas, pubescentes. **Espatas** 3-15cm, ápice truncado a oblíquo, pubescentes. **Escapos** 20-40cm, pilosos, 6-10 costelas; brácteas involucrais em 4-5 séries, oblongo-ovais, aguda;

brácteas florais oblongo-espataladas a lanceoladas, pubescentes na face dorsal. **Flores estaminadas** ca. 4mm; pedicelo ca. 2mm; sépalas livres, as duas dorso-laterais carenadas, a ventral plana, dorsalmente pubescentes; pétalas unidas, glabras; **flores pistiladas** ca. 4mm; pedicelo ca. 2mm; sépalas livres, carenadas; pétalas livres, planas, ciliadas a glabras; ramos dos estiletos unidos até além do meio.

Apresenta a mais ampla distribuição geográfica do gênero, incluindo a Venezuela, Peru e Brasil. **E7, E8, F4:** ocorre principalmente nas serras da Mantiqueira e do Mar, em terrenos úmidos.

Material selecionado: **Itararé**, XI.1994, V.C. Souza et al. 7349 (ESA, SPF). **Salesópolis**, IX.1994, C.Y. Kiyama 60 (SP, SPF, UEC). **São Paulo** (Ipiranga), XII.1911, A.C. Brade 6579.

Material adicional examinado: **Itararé**, IV.1993, V.C. Souza et al. 3235 (ESA, SPF). **Santo André** (Paranapiacaba), s.d., Moldenke & Moldenke 19639 (S).

5. PAEPALANTHUS Mart. nom. cons.

Marcelo Trovó & Paulo Takeo Sano

Plantas 0,02-2m; caules subterrâneos ou aéreos, curtos ou alongados. **Folhas** em roseta ou dispostas ao longo de todo o caule, decíduas ou persistentes. **Escapos** solitários, coalescidos ou reunidos em inflorescências compostas no ápice de ramos reprodutivos. **Flores** estaminadas e pistiladas 2 ou 3-meras, brácteas florais sempre presentes; **flores estaminadas** com sépalas livres ou unidas na base; pétalas unidas, não glandulosas; estames 2 ou 3, exsertos, anteras bitecas, tetrasporângiadas, dorsifixas; pistilódios, quando presentes, 2 ou 3, papilosos; **flores pistiladas** com sépalas e pétalas livres, não glandulosas; gineceu 2 ou 3-locular, estilete portando 2-3 ramos estigmáticos, inteiros ou bifidos, livres, liberando-se na mesma altura que os 2-3 ramos nectaríferos; estaminódios quando presentes de 2 a 3, escamiformes. **Fruto** cápsula loculicida; sementes reticuladas.

O gênero apresenta os mais variados hábitos, padrões florais e de ramificação. Com 485 espécies, é o maior gênero da família, distribuindo-se nas Américas Central e do Sul, com cinco espécies na África. Para o Brasil, são referidas 407 espécies, com centro de diversidade em Minas Gerais. No estado de São Paulo foram encontradas 18 espécies, geralmente associadas a campos de altitude arenosos e cerrado.

Hensold, N.C. 1988. Morphology and systematics of *Paepalanthus* subg. *Xeractis* (Eriocaulaceae). Syst. Bot. Monogr. 23.

Sano, P.T. inéd. O gênero *Paepalanthus* Kunth seção *Actinocephalus* Koern. (Eriocaulaceae) na Serra do Cipó, Minas Gerais, Brasil: taxonomia e fenologia. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1993.

Tissot-Squalli, M.L. inéd. Monographische Bearbeitung von *Paepalanthus* subgenus *Platycaulon*. Tese de Doutorado, Ruhr Universität Bochum, Ruhr, 1996.

Trovó, M. & Sano, P.T. 2010. Nomenclatural and taxonomic changes involving *Paepalanthus* (Eriocaulaceae) from São Paulo and Minas Gerais, Brazil. Kew Bull. 65(2): 275-278.

Trovó, M., Stützel, T., Scatena, V.L. & Sano, P.T. 2010. Morphology and anatomy of inflorescence and inflorescence axis in *Paepalanthus* sect. *Diphyomene* Ruhland (Eriocaulaceae, Poales) and its taxonomic implications. Flora (Jena) 205: 242-250.

Chave para as espécies de *Paepalanthus*

1. Espatas com ápice truncado.
 2. Escapos livres; capítulos solitários 1. *P. aequalis*
 2. Escapos coalescidos; capítulos reunidos.
 3. Escapos não coalescidos no ápice 2. *P. albo-vaginatus*
 3. Escapos coalescidos até o ápice.
 4. Folhas ciliadas; escapos e espatas densamente pilosos 9. *P. itatiaiensis*
 4. Folhas não ciliadas; escapos e espatas glabros a pouco ou esparsamente pilosos.
 5. Brácteas involucrais glaucas 18. *P. usterii*
 5. Brácteas involucrais castanhas.
 6. Folhas com borda conspicuamente membranácea 15. *P. planifolius*
 6. Folhas com borda de textura idêntica ao restante do limbo.
 7. Folha glabrescente ou com tricomas curtos; ápice da bráctea involucral agudo 14. *P. paulensis*
 7. Folha com tricomas longos; ápice da bráctea involucral mucronado 6. *P. dupatya*
 1. Espata com ápice oblíquo, fendido.
 8. Flores 2-meras.
 9. Roseta basal ausente 8. *P. flaccidus*
 9. Roseta basal presente.
 10. Escapos reunidos em umbela terminal 4. *P. chiquitensis*
 10. Escapos partindo da axila das folhas 7. *P. elongatus*
 8. Flores 3-meras.
 11. Plantas com caule evidente, ligeiramente alongado; folhas dispostas ao longo do caule e concentradas na porção apical 12. *P. manicatus*
 11. Plantas com caule contraído, restrito à roseta de folhas.
 12. Planta cespitosa; escapos flexuosos 5. *P. decipiens*
 12. Planta em roseta; escapos lineares.
 13. Brácteas involucrais hialinas; base das folhas membranáceas em relação ao limbo 10. *P. jordanensis*
 13. Brácteas involucrais não hialinas; base das folhas iguais ao restante do limbo.
 14. Folhas lineares, até 0,3cm larg.; brácteas florais lineares 11. *P. lundii*
 14. Folhas lanceoladas, com mais de 0,4cm larg.; brácteas florais não lineares.
 15. Brácteas involucrais negras ou esverdeadas.
 16. Folhas pilosas; sépalas esverdeadas; nervuras foliares evidentes 16. *P. striatus*
 16. Folhas glabras; sépalas não esverdeadas; nervuras foliares não evidentes 3. *P. calvus*

5.1. *Paepalanthus aequalis* (Vell.) J.F. Macbr., Publ. linear-lanceoladas, densamente pilosas a glabrescentes.
 Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser., 11(2): 43. 1931. **Espatas** laxas, 1-2,5cm, ápice truncado, densamente pilosas a glabrescentes. **Escapos** livres, 5-14,5cm,
Plantas 7,5-15cm. **Folhas** em roseta, 4,5-15x0,1-0,4cm,

ERIOCAULACEAE

densamente pilosos a glabrescentes, multicostados; capítulos solitários; brácteas involucrais castanhas, deltoides, 1-2x1-2mm, ápice obtuso, ciliadas; brácteas florais castanhas, obovais, 1-2x1-2mm, ápice acuminado, ciliadas. **Flores** 3-meras; **flores estaminadas** 3-4mm; pedicelo 0,5-1mm, com tricomas na base; sépalas castanhas, obovais, ápice agudo, ciliadas; tubo da corola hialino, lobos 3, triangulares, opostos aos estames; pistilódios 3, papilosos; **flores pistiladas** 3-4mm; pedicelo 0,1-0,5mm, com tricomas; sépalas castanhas, elípticas, ápice agudo, ciliadas, tricomas dorsais esparsos; pétalas hialinas, obovais, ápice agudo, ciliadas; ramos estigmáticos bífidos, maiores que os ramos nectaríferos.

Ocorre no Brasil, nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. **C7, D8, D9, E7**: em solos arenosos, associada a campos de altitude. Foi coletada com flores e frutos entre os meses de setembro e dezembro.

Material selecionado: **Campos do Jordão**, XI.1949, *E. Kuhn* 2252 (SP). **São Caetano do Sul**, I.1912, *A.C. Brade* 5530 (SP). **São João da Boa Vista**, IV.1893, *A. Loefgren s.n.* (SP 10233). **São José do Barreiro**, V.2000, *P. Fiaschi* 229 (SPF).

5.2. Paepalanthus albo-vaginatus Silveira, *Floral.* mont. 1: 233. 1928.

Plantas 13,5-25,5cm. **Folhas** em roseta, 11-29x0,2-0,4cm, lineares, densamente pilosas a glabrescentes em ambas as faces. **Espatas** laxas, 1,5-2,5cm, ápice truncado, glabras. **Escapos** 9,5-18cm, coalescidos até 0,5cm do ápice, glabrescentes; brácteas involucrais castanhas, ca. 2-3x2-3mm, deltoides, ápice obtuso, ciliadas, dorsalmente pilosas; brácteas florais castanhas, ca. 3x2mm, elípticas, ápice acuminado, ciliadas, glabras. **Flores** 3-meras; **flores estaminadas** ca. 2mm; pedicelo 0,5-1,09mm, com longos tricomas; sépalas castanhas, obovais, ciliadas, glabras, ápice acuminado; tubo da corola hialino, lobos 3, triangulares, opostos aos estames; pistilódios 3, papilosos; **flores pistiladas** 2-2,5mm; pedicelo ca. 0,5mm, com longos tricomas; sépalas castanhas, elípticas, ápice agudo, ciliadas, glabras; pétalas hialinas, elípticas, ápice agudo, ciliadas, glabras; ramos estigmáticos filiformes, bifidos, maiores que os ramos nectaríferos.

Ocorre no Brasil de São Paulo até Santa Catarina. **F4**: em solos arenosos, associada a campos cerrados. Coletada com flores e frutos entre agosto e dezembro.

Material selecionado: **Itararé**, XI.1994, *V.C. Souza et al.* 741 (ESA).

5.3. Paepalanthus calvus Koern. in *Mart. & Eichler, Fl.* bras. 3(1): 391. 1863.

Plantas 27-35,5cm. **Folhas** em roseta, 5,5-9x0,5-1,5cm, lanceoladas, glabras. **Espatas** laxas, 6-9,5cm, ápice

oblíquo, posteriormente fendido, glabrescentes, tricomas muito curtos e esparsos. **Escapos** livres, 20-26,5cm, glabros, multicostados; brácteas involucrais em 5 séries, ca. 3x2,5mm, deltoides, ápice agudo, negras, ciliadas, dorsalmente pilosas; brácteas florais ca. 2x1mm, oblongas, ápice agudo, ciliadas, densamente pilosas no dorso. **Flores** 3-meras; **flores estaminadas** ca. 2mm; pedicelo ca. 0,3mm, com longos tricomas; sépalas oblongo-elípticas, ápice agudo, castanho-claras, densamente pilosas no dorso, ciliadas; tubo da corola hialino, lobos 6, os opostos aos estames, triangulares e maiores, os alternos a eles, arredondados e menores, inteiros; pistilódios 3, papilosos; **flores pistiladas** 2-2,5mm; pedicelo ca. 0,4mm, com longos tricomas; sépalas obovais a oboval-elípticas, ápice agudo, castanho-claras, densamente pilosas no dorso, ciliadas; pétalas oblongas, ápice retuso a bipartido, densamente pilosas, ciliadas; ramos estigmáticos filiformes, maiores que os ramos nectaríferos; estaminódios 3, escamiformes.

No Brasil ocorre na região Sudeste. **D8, D9**: em solos arenosos ou argilosos, associada a campos de altitude. Coletada com flores e frutos entre março e dezembro.

Material selecionado: **Areias**, V.1997, *A. Rapini* 279 (SP). **Pindamonhangaba** (São José dos Alpes), VIII.1992, *S.A. Nicolau* 2150 (SPF).

Material adicional examinado: **Piquete**, XII.1896, *A. Loefgren* 3577 (SP).

5.4. Paepalanthus chiquitensis Herzog, *Repert. Spec. Nov. Regni Veg.* 20: 86. 1924.

Prancha 1, fig. C-D.

Plantas 0,5-1,5m, eixo central alongado de onde parte uma umbela de capítulos. **Folhas** em roseta, 25-40x1,5-2,5cm, lanceoladas, esparsamente pilosas a glabrescentes em ambas as faces. **Espatas** laxas, 2-4cm, ápice oblíquo, fendido, glabrescentes. **Escapos** livres, 9,5-37cm, glabrescentes; brácteas involucrais castanho-claras a douradas, 2-2,5x1-1,5mm, deltoides, ápice obtuso, ciliadas, glabras; brácteas florais castanho-claras a douradas, 1,5-2x0,1-0,2mm, lineares a elípticas, ápice acuminado, ciliadas, glabras. **Flores** 2-meras; **flores estaminadas** ca. 2mm; pedicelo ca. 1mm, com longos tricomas; sépalas douradas, obovais, ápice agudo, ciliadas, glabras; tubo da corola hialino, lobos 2, triangulares, opostos aos estames; pistilódios 2, negros, papilosos; **flores pistiladas** 2-2,5mm, pseudosséssil, com longos tricomas na base; sépalas castanho-claras, obovais, ápice agudo, ciliadas, dorsalmente pilosas; pétalas hialinas, obovais, ápice agudo, ciliadas, dorsalmente pilosas; ramos estigmáticos filiformes, bífidos, do mesmo tamanho dos ramos nectaríferos.

Ocorre no Brasil, nas regiões Norte, Centro-Oeste e Sudeste, e na Colômbia, Venezuela e Bolívia. **D6, E5, F4:** em solos arenosos ou argilosos, associada a ambientes savânicos. Coletada com flores e frutos o ano todo, preferencialmente entre os meses de outubro e fevereiro.

Material selecionado: **Itapeva**, XI.1994, V.C. Souza 7095 (ESA). **Itararé**, II.1995, P.H. Miyagi 381 (HRCB). **Itirapina**, I.1983, R.A. Camargo 22 (HRCB).

Material adicional examinado: **BOLÍVIA: Santa Cruz**, V.1995, J.R. Abbott 16850 (SPF).

5.5. Paepalanthus decipiens Ruhland in Engler, Pflanzenr. IV(30): 135. 1903.

Plantas 7-18cm, cespitosas. **Folhas** em roseta alongada, 0,6-3×0,2-0,5cm, lanceoladas, com nervuras evidentes, esparsamente pilosas a glabrescentes em ambas as faces. **Espatas** laxas, 0,5-2cm, ápice oblíquo, fendido, esparsamente pilosas a glabrescentes. **Escapos** livres, 4-16,5cm, flexuosos, glabrescentes; brácteas involucrais douradas a hialinas, 1-2×0,5-1mm, elíptico-obovais, ápice acuminado, ciliadas, dorsalmente pilosas; brácteas florais castanho-claras, ca. 1×0,2mm, lineares a elípticas, ápice agudo, ciliadas, glabras. **Flores** 3-meras; **flores estaminadas** 1-2mm; pedicelo ca. 0,5mm, com longos tricomas; sépalas castanhas com faixa central hialina, obovais, ápice agudo, cílios curtos, glabras; tubo da corola hialino, lobos 3, opostos aos estames; pistilódios 3, papilosos; **flores pistiladas** 0,5-1,2mm, pseudossésseis; sépalas hialinas, elípticas, ápice obtuso, ciliadas, dorsalmente pilosas; pétalas hialinas, elípticas, ápice obtuso, ciliadas, dorsalmente pilosas; ramos estigmáticos filiformes, bífidos, do mesmo tamanho que os ramos nectaríferos; estaminódios 3, escamiformes.

Ocorre no Brasil, em Minas Gerais, São Paulo e Paraná. **F4:** em solos úmidos, associada a campos cerrados. Coletada com flores e frutos o ano todo, principalmente de novembro a março.

Material examinado: **Itararé**, VI.1994, V.C. Souza et al. 6172 (ESA).

Material adicional examinado: **Delfim Moreira** (Córrego Alegre), I.1897, A. Loefgren s.n. (SP 10231). **Delfim Moreira** (Córrego Alegre), I.1897, A. Loefgren s.n. (SP 31858).

5.6. Paepalanthus dupatya Mart. ex Koern. in Mart. & Eichler, Fl. bras. 3(1): 410. 1863.

Plantas 35cm. **Folhas** em roseta, 11-13,5×1,1-1,3cm, lanceoladas, tricomas longos. **Espatas** laxas, 9-10,2cm, ápice truncado, glabras. **Escapos** coalescidos até o ápice, 26,5-28,5cm, pouco pilosos; brácteas involucrais castanhas, 2-4×1-2,5mm, deltoides, ápice mucronado, glabras; brácteas florais castanhas, 2-3×0,5-1mm,

obovais, ápice agudo, ciliadas, glabras. **Flores** 3-meras; **flores estaminadas** 2-3mm; pedicelo ca. 1mm, com longos tricomas; sépalas castanhas, obovais, ápice obtuso, ciliadas, glabras; tubo da corola hialino, lobos 3, opostos aos estames; pistilódios 3, papilosos; **flores pistiladas** 2-3mm; pedicelo ca. 0,5mm, com longos tricomas; sépalas castanhas, obovais, ápice agudo, ciliadas; pétalas castanhas, obovais, ápice agudo, ciliadas, glabras; ramos estigmáticos filiformes, bífidos, duas vezes o tamanho dos ramos nectaríferos; estaminódios 3, escamiformes.

No Brasil, ocorre em Minas Gerais e São Paulo. **E7:** em solos arenosos, associada a campos de altitude da Serra do Mar. Coletada com flores e frutos entre janeiro e agosto.

Material examinado: **Santo André**, VIII.1972, G. Eiten 6384 (SP).

5.7. Paepalanthus elongatus (Bong.) Koern. in Mart. & Eichler, Fl. bras. 3(1): 312. 1863.

Plantas 43cm. **Folhas** em roseta, 10,5×0,5cm, lineares, glabras com ápice comoso. **Espatas** laxas, 6-9,5cm, ápice oblíquo, fendido, comoso, glabras. **Escapos** livres, axilares, 16-38cm, densamente pilosos; brácteas involucrais castanhas com bordas hialinas, 4-5×1-1,5mm, lanceoladas, ápice agudo, ciliadas, glabras; brácteas florais castanhas com uma faixa central hialina, obovais, 2-3×0,5-1mm, ápice agudo, comoso, glabras. **Flores** 2-meras; **flores estaminadas** 2-3mm; pedicelo ca. 0,5mm, com longos tricomas; sépalas castanhas com uma faixa central hialina, obovais, ápice agudo, comoso, glabras; tubo da corola hialino, lobos 2, triangulares, alternos aos estames; **flores pistiladas** 2-3mm; pedicelo 0,5-0,7mm, com longos tricomas; sépalas castanhas com fina faixa central hialina, elípticas, ápice agudo, comoso, glabras; pétalas castanho-claras, obovais, ápice agudo, ciliadas, glabras; ramos estigmáticos filiformes, do mesmo tamanho que os ramos nectaríferos; estaminódios 2, escamiformes.

Ocorre no Brasil, nas regiões Centro-Oeste, Nordeste e Sudeste. **D8:** em solos arenosos, associada a cerrados. Coletada com flores e frutos entre julho e outubro.

Material examinado: **Campos do Jordão**, VII.1983, A.M. Giulietti et al. 1035 (SPF).

5.8. Paepalanthus flaccidus (Bong.) Kunth, Enum. pl. 3: 511. 1841.

Plantas 30-61cm, caule ramificado. **Folhas** dispostas ao longo de todo o caule, 0,5-1×0,1cm, lineares, recurvadas a subpatentes, glabrescentes. **Espatas** laxas, 2,5-5cm, ápice oblíquo, posteriormente fendido, vilosas a glabrescentes. **Escapos** livres, 23-45cm, esparsamente pilosos; brácteas involucrais em 5-6 séries, ca. 4×1,2mm, oblongas, ápice

ERIOCAULACEAE

agudo, glabras; brácteas florais ca. 2,1x0,4mm, lineares, ápice agudo, piloso. **Flores** 2-meras; **flores** estaminadas ca. 3mm; pedicelo 1mm; sépalas oblongo-elípticas, ápice obtuso, piloso; tubo da corola hialino, lobos 2, deltoides, bipartidos; **flores pistiladas** ca. 3,2mm; pedicelo 1,2mm; sépalas obovais, ápice obtuso, piloso; pétalas oblongas, ápice agudo, bipartido, ciliadas na porção apical, com exceção do ápice; ramos estigmáticos filiformes, ultrapassando os ramos nectaríferos; estaminódios 2, escamiformes.

No Brasil ocorre no Centro-Oeste e no Sudeste. **C6, D5, D6, E7, F4:** em solo arenoso úmido, associada a campos cerrados. Coletada com flores e frutos entre fevereiro e julho.

Material examinado: **Botucatu**, VI.1958, *F.C. Hoehne & A. Gehrt s.n.* (SP 39542). **Itararé**, 24°14'S 49°16'W, VI.1994, *V.C. Souza et al. 6049* (SP, SPF). **Moji-Guaçu**, 22°11'-18'S 47°7'-10'W, s.d., *G. Eiten & L.T. Eiten 1924* (SPF). **São Carlos**, 21°58'S 47°55'W, VI.1961, *G. Eiten et al. 3015* (SPF). **São Paulo**, V.1958, *A.A. Neto s.n.* (SPF 16616).

5.9. Paepalanthus itatiaiensis Ruhland in Engler, Pflanzenr. IV(30): 211. 1903.

Prancha 1, fig. H-J.

Plantas 20-35cm. **Folhas** em roseta, 10-13,2x0,5-1cm, lineares, ciliadas, densamente pilosas a glabrescentes em ambas as faces. **Espatas** largas, 3,5-5cm, ápice truncado, densamente pilosas a glabrescentes. **Escapos** 19-30cm, totalmente coalescidos, densamente pilosos a glabrescentes; brácteas involucrais, castanhas, 4-5x2-3mm, elípticas, ápice agudo, ciliadas, glabras; brácteas florais castanhas, 3-4x0,5-2mm, linear-elípticas, ápice agudo, ciliadas, glabras. **Flores** 3-meras; **flores estaminadas** 2-3mm; pedicelo ca. 0,5mm, piloso; sépalas unidas na porção basal, castanhas, obovais, ápice agudo, comoso, glabras; tubo da corola hialino, lobos 3, opostos aos estames; pistilódios 3, papilosos; **flores pistiladas** 3-4mm, pseudosséssil; sépalas castanhas, obovais, ápice agudo, ciliadas, glabras; pétalas hialinas, elípticas, ápice agudo, ciliadas, glabras; ramos estigmáticos filiformes, bifidos, do mesmo tamanho dos ramos nectaríferos; estaminódios 3, escamiformes.

No Brasil ocorre nos estados do Rio de Janeiro e São Paulo. **D9:** em solos arenosos, associada a campos de altitude da Serra da Mantiqueira. Coletada com flores e frutos entre outubro e março.

Material examinado: **Queluz**, II.1997, *G.J. Shepherd et al. 97-24* (UEC).

5.10. Paepalanthus jordanensis Silveira, Floral. mont. 1: 92. 1928.

Prancha 1, fig. E.

Plantas 8,5-14,5(27)cm. **Folhas** em roseta, 2,5-7x0,4-0,6cm, linear-lanceoladas, base das folhas membranáceas em relação ao limbo, glabrescentes, ciliadas, comosas. **Espatas** largas, 2,2-4cm, ápice oblíquo, fendido, glabrescentes. **Escapos** livres, 4,5-12,5(-25)cm, glabrescentes, pilosos no ápice; brácteas involucrais hialinas, 2-4mm, obovais, ápice obtuso, ciliadas, glabras; brácteas florais castanhas, ca. 2,5mm, linear-lanceoladas, ápice obtuso, ciliadas, glabras. **Flores** 3-meras; **flores estaminadas** 2-2,5mm; pedicelo 0,5-1mm, tricomas longos; sépalas castanhas, obovais, ápice obtuso, ciliadas, glabras; tubo da corola hialino, lobos 3, opostos aos estames; pistilódios 3, papilosos; **flores pistiladas** 2-3mm; pedicelo ca. 0,5mm, tricomas longos; sépalas castanhas, obovais, ápice agudo, ciliadas, glabras; pétalas hialinas, oblongas, ápice agudo, ciliadas glabras; ramos estigmáticos filiformes, simples, do mesmo tamanho que os ramos nectaríferos.

Endêmica do estado de São Paulo. **D8:** em solos argilosos úmidos, associada a campos de altitude da Serra da Mantiqueira. Coletada com flores e frutos entre julho e dezembro.

Material selecionado: **Piquete**, XII.2003, *M.L.O. Trovó et al. 18* (SPF).

Material adicional examinado: **Campos do Jordão**, X.1909, *A. Silveira 263* (R). **Pindamonhangaba**, XII.1982, *J.R. Pirani et al. 284* (SPF).

5.11. Paepalanthus lundii Koern. in Mart. & Eichler, Fl. bras. 3(1): 385. 1863.

Plantas 38cm. **Folhas** em roseta, 4-9x0,1-0,3cm, lanceoladas, densamente pilosas em ambas as faces, tricomas longos, comosas. **Espatas** largas, 3-4cm, ápice oblíquo, fendido, densamente pilosas, tricomas longos. **Escapos** livres, 30-35cm, densamente pilosos, tricomas longos; brácteas involucrais douradas, ca. 5mm, lanceoladas, ápice agudo, ciliadas, dorsalmente pilosas; brácteas florais douradas, 1,5-2,5mm, lineares, ápice agudo, ciliadas, dorsalmente pilosas. **Flores** 3-meras; **flores estaminadas** 1,5-2mm; pedicelo ca. 0,5mm, sem tricomas; sépalas douradas, elípticas, ápice agudo, ciliadas, glabras; tubo da corola hialino, lobos 3, opostos aos estames; pistilódios 3, papilosos; **flores pistiladas** 2-3mm, pseudosséssis; sépalas castanhas, elípticas, ápice acuminado, ciliadas, dorsalmente pilosas; pétalas hialinas, elípticas, ápice obtuso, ciliadas, dorsalmente pilosas; ramos estigmáticos filiformes, simples, maiores que os ramos nectaríferos; estaminódios 3, escamiformes.

Endêmica do estado de São Paulo. **D6, E7:** em solos arenosos ou argilosos, associada a várzeas e terrenos úmidos. Coletada com flores e frutos entre outubro e fevereiro.

Material examinado: **Itirapina**, I.1983, *A. Camargo 1* (SPF). São Paulo, XI.1889, *A. Loefgren s.n.* (SP 10218).

5.12. *Paepalanthus manicatus* Poulsen ex Malme, Bih. Kongl. Svenska Vetensk.-Akad. Handl. 27(3, 11): 28. 1901.

Prancha 1, fig. F.

Plantas 2,5-5cm. **Folhas** dispostas ao longo de um caule e concentradas no ápice, 0,7-1,5x0,05-0,1cm, sublineares, pubérrulas em ambas as faces a glabrescentes. **Espatas** laxas, 0,3-0,5cm, ápice oblíquo, fendido, glabrescentes. **Escapos** livres, 1-4cm, capiláceos, esparsamente pilosos com longos tricomas; brácteas involucrais castanho-escuras, ca. 1mm, obovais, ápice obtuso, ciliadas, glabras; brácteas florais castanhas, ca. 1mm, elípticas, ápice agudo, ciliadas, glabras. **Flores** 3-meras; **flores estaminadas** ca. 1mm; pedicelo 0,1-0,2mm, piloso; sépalas castanhas, lanceoladas, ápice agudo, ciliadas, glabras; pétalas hialinas, lanceoladas, unidas apenas na porção inferior, lobos 3, opostos aos estames; pistilódios 3, papilosos; **flores pistiladas** ca. 1,1mm, pedicelo 0,5-0,1mm, piloso; sépalas castanhas, lanceoladas, ápice agudo, ciliadas, glabras; pétalas castanho-claras, lineares, ápice agudo, ciliadas, glabras; ramos estigmáticos filiformes do mesmo tamanho dos ramos nectaríferos.

No Brasil ocorre no Sudeste. **C6, D6**: em solos arenosos, fendas de rocha e locais sombreados, associada a campos de altitude. Coletada com flores e frutos entre maio e agosto.

Material examinado: **Altinópolis**, VI.2003, *J. Lovo et al. 1* (SPF). **Analândia**, VI.1991, *S.T. Meireles s.n.* (SPF 70338).

5.13. *Paepalanthus oerstedianus* Koern. in Mart. & Eichler, Fl. bras. 3(1): 374. 1863.

Plantas 12-40cm. **Folhas** em roseta, 3-9x0,4-0,8cm, lanceoladas, esparsamente pilosas em ambas as faces, bordas ciliadas. **Espatas** laxas, 2-4,5cm, ápice oblíquo, fendido, glabrescentes. **Escapos** livres, 8-35cm, glabros; brácteas involucrais, castanho-claras, 1,5-2x1-1,5mm, elípticas, ápice agudo, ciliadas, glabras; brácteas florais hialinas, 1,5-2x0,5-1mm, oblongas, ápice agudo, dourados, ciliadas, dorsalmente pilosas. **Flores** 3-meras; **flores estaminadas** 1,5-2mm; pedicelo 0,5-1mm, com tricomas numerosos e longos; sépalas hialinas, obovais, ápice agudo, ciliadas, dorsalmente pilosas, dourado; tubo da corola hialino, opaco, lobos 3, opostos aos estames; pistilódios 3, papilosos; **flores pistiladas** 1,5-2mm; pedicelo 0,5-1mm, tricomas numerosos e longos; sépalas hialinas, elípticas, ápice agudo, dourado, ciliadas, dorsalmente pilosas; pétalas hialinas, elípticas, ápice

obtusos, ciliadas, dorsalmente pilosas; ramos estigmáticos filiformes, bifidos, do mesmo tamanho que os ramos nectaríferos.

Endêmica do estado de São Paulo. **E7**: em solos argilosos, associada a interior de matas de altitude da Serra do Mar. Coletada com flores e frutos entre outubro e fevereiro.

Material selecionado: **São Paulo**, XII.1996, *R.J.F. Garcia 939* (UEC).

5.14. *Paepalanthus paulensis* Ruhland in Engler, Pflanzenz. IV(30): 211. 1903.

Plantas 24,5-35cm. **Folhas** em roseta, 9,5-21,5x0,5-1cm, lanceoladas, esparsamente pilosas em ambas as faces, com tricomas muito curtos, a glabrescentes. **Espatas** laxas, 5,5-11cm, ápice truncado, glabrescentes. **Escapos** 15-35cm, totalmente coalescidos, glabros; brácteas involucrais castanhas, 3-3,5x2-2,5mm, elípticas, ápice agudo, ciliadas, glabras; brácteas florais castanhas, 2-3x0,5-1mm, oblongas, ápice agudo, ciladas, glabras. **Flores** 3-meras; **flores estaminadas** 2-3,5mm; pedicelo 0,5-1mm, com longos tricomas; sépalas unidas na base, castanhas, obovais, ápice agudo, ciliadas, glabras; tubo da corola hialino, lobos 3, opostos aos estames; pistilódios 3, papilosos; **flores pistiladas** 1-2mm; pedicelo ca. 0,5mm, com longos tricomas; sépalas castanhas, elípticas, ápice agudo, ciladas, dorsalmente pilosas; pétalas hialinas, elípticas, ápice agudo, ciliadas, glabras; ramos estigmáticos filiformes, do mesmo tamanho que os ramos nectaríferos; estaminódios 3, escamiformes.

Endêmica do estado de São Paulo. **E7**: em solos argilosos, associada a campos de altitude da Serra do Mar. Coletada com flores e frutos de julho a dezembro.

Material examinado: **São Bernardo do Campo**, VII.1997, *F. Feres et al. 97-58* (UEC).

5.15. *Paepalanthus planifolius* (Bong.) Koern. in Mart. & Eichler, Fl. bras. 3(1): 413. 1863.

Plantas 18-42cm. **Folhas** em roseta, 8-32x0,5-2,5cm, lanceoladas, borda conspicuamente membranácea, esparsamente pilosas. **Espatas** laxas, 4-19,5cm, ápice truncado, glabrescentes. **Escapos** 11-42cm, totalmente coalescidos, glabrescentes; brácteas involucrais castanhas, ca. 3-4x2-3mm, deltoides, ápice agudo, ciliadas, dorsalmente pilosas; brácteas florais castanhas, ca. 0,5-3x1-2,5mm, obovais, ápice agudo, ciliadas, dorsalmente pilosas. **Flores** 3-meras; **flores estaminadas** 1,5-2,5mm; pedicelo 0,5-1,5mm, com longos tricomas; sépalas castanhas, obovais, ápice obtuso, ciliadas, dorsalmente pilosas; tubo da corola hialino, lobos 3, triangulares, alternos aos estames;

ERIOCAULACEAE

pistilódios 3, papilosos; **flores pistiladas** 2-3mm; pedicelo 0,5-1mm, com longos tricomas; sépalas castanhas, obovais, ápice obtuso, ciliadas, dorsalmente pilosas; pétalas douradas a castanhas, elípticas, ápice acuminado, ciliadas, glabras; ramos estigmáticos filiformes do mesmo tamanho dos ramos nectaríferos.

No Brasil ocorre no Sudeste e Sul. **D6, D8, F4:** em solos arenosos e argilosos, associada a campos de altitude. Coletada com flores e frutos de agosto e dezembro.

Material selecionado: **Campos do Jordão**, VIII.1993, *K.D. Barreto 1031* (ESA). **Itararé**, II.1993, *V.C. Souza et al. 2351* (ESA). **São Carlos**, IX.1988, *J.E.L.S. Ribeiro 564* (HRCB).

5.16. Paepalanthus striatus Ruhland in Engler, *Pflanzenr.* IV(30): 149. 1903.

Plantas 6,5-13cm. **Folhas** em roseta, glaucas próximo à base, 6-11,5×0,7-1cm, lanceoladas, densamente pilosas em ambas as faces, nervuras evidentes em ambas as faces. **Espatas** laxas, 5,5-8cm, ápice oblíquo, fendido, densamente pilosas. **Escapos** livres, 12-47cm, glabros a esparsamente pilosos; brácteas involucrais esverdeadas, ca. 2×1,5mm, deltoides, ápice obtuso, ciliadas, glabras; brácteas florais castanho-claras, ca. 2×1mm, obovais, ápice agudo, ciliadas, glabras. **Flores** 3-meras; **flores estaminadas** ca. 2mm; pedicelo ca. 0,4mm; sépalas esverdeadas, obovais, ápice agudo, ciliadas, dorsalmente pilosas; tubo da corola hialino, lobos 3, alternos aos estames; **flores pistiladas** ca. 2,3mm, sésseis; sépalas esverdeadas, ápice agudo, obovais, ciliadas, dorsalmente pilosas; pétalas castanho-claras, elípticas, ápice agudo, ciliadas, glabrescentes; ramos estigmáticos filiformes, do mesmo tamanho dos ramos nectaríferos; estaminódios 3, escamiformes.

No Brasil ocorre no Sudeste. **D9:** em solos úmidos, associada a campos de altitude da Serra da Bocaina. Coletada com flores e frutos entre outubro e janeiro.

Material examinado: **São José do Barreiro**, X.1999, *L. Freitas 735* (UEC).

5.17. Paepalanthus tessmannii Moldenke, *Phytologia* 3: 169. 1949.

Prancha 1, fig. G.

Plantas 40-85cm. **Folhas** em roseta, 4,5-7,5×0,5-1cm, lanceoladas, esparsamente pilosas em ambas as faces a glabrescentes. **Espatas** laxas, 5-8,5cm, ápice oblíquo, fendido, glabrescentes. **Escapos** livres, 40-85cm, glabrescentes; brácteas involucrais castanho-claras, 3-4×1,5-2mm, oblongas, ápice agudo, ciliadas, glabras; brácteas florais douradas, 2,5-3×0,5-1mm, elípticas, ápice agudo, ciliadas, dorsalmente pilosas.

Flores 3-meras; **flores estaminadas** 2,5-3,5mm; pedicelo 0,5-1mm, com longos tricomas; sépalas douradas, obovais, ápice agudo, ciliadas, glabras; tubo da corola dourado, lobos 3, opostos aos estames; pistilódios 3, papilosos; **flores pistiladas** 3-4mm; pedicelo ca. 0,5mm, com longos tricomas; sépalas douradas, obovais, ápice agudo, ciliadas, dorsalmente pilosas; pétalas hialinas, oblongas, ápice obtuso, ciliadas, dorsalmente pilosas; ramos estigmáticos filiformes, bífidos, maiores que os ramos nectaríferos; estaminódios 3, escamiformes.

No Brasil ocorre em São Paulo e Santa Catarina. **F4:** em solos úmidos, associada a campos cerrados. Coletada com flores e frutos entre abril e novembro.

Material examinado: **Itararé**, VI.1994, *V.C. Souza 7373* (ESA, SPF).

Material adicional examinado: **Itararé**, VII.1993, *V.C. Souza 2280* (ESA).

5.18. Paepalanthus usterii Beauverd, *Bull. Herb. Boissier*, sér. 2, 8: 295. 1908.

Plantas 30-50cm. **Folhas** em roseta, com um curto caule, 10-21×1-1,5cm, lanceoladas, glabras. **Espatas** laxas, 5-12cm, ápice truncado, glabras. **Escapos** 19-40cm, coalescidos até o ápice, esparsamente pilosos a glabrescentes; brácteas involucrais glaucas, 2-3×2-2,5mm, elípticas, ápice acuminado, ciliadas, com tufo de tricomas dorsais; brácteas florais castanhas com uma faixa central escurecida, 2-3×1-1,5mm, elípticas, ápice acuminado, ciliadas, dorsalmente pilosas, comoso. **Flores** 3-meras; **flores estaminadas** 2-3mm; pedicelo 0,5-1mm, glabro; sépalas castanhas com faixa central escurecida, elípticas, ápice acuminado, comoso, ciliadas, dorsalmente pilosas; tubo da corola hialino, lobos 3, opostos aos estames; pistilódios 3, papilosos; **flores pistiladas** 2-3mm; pedicelo 0,5-1mm, com longos tricomas; sépalas castanhas com faixa central escurecida, elípticas, ápice acuminado, ciliadas com tufo de cílios no ápice, dorsalmente pilosas; pétalas hialinas, elípticas, ápice agudo, ciliadas, glabras; ramos estigmáticos filiformes, bífidos, maiores que os ramos nectaríferos; estaminódios 3, escamiformes.

Endêmica do estado de São Paulo. **E8:** em solos úmidos, associada a campos de altitude na Serra do Mar. Coletada com flores e frutos de abril a novembro.

Material selecionado: **Salesópolis**, IV.2001, *P. Fiaschi 732* (SPF).

Espécie referida para o estado de São Paulo sem registro de coletas recentes, nem material para descrição:

Paepalanthus pruinosus Ruhland (São Paulo e Santos).

6. SYNGONANTHUS Ruhland

Lara Regina Parra & Marcelo Trovó

Ervas com raízes alvas e esponjosas; caule aéreo alongado ou curto, folhoso ou caule subterrâneo curto, com folhas em roseta basal, de onde pode partir um caule aéreo alongado com folhas verticiladas. **Escapos** terminais. **Brácteas** florais raramente presentes. **Flores estaminadas** com pétalas conatas até a região apical, glabras; estames 3, filetes achatados, adnatos à corola, anteras dorsifixas; **flores pistiladas** com pétalas unidas na região mediana e livres no ápice e na base, elípticas a obovais, com lobos curtos, menores ou do mesmo comprimento das sépalas; estilete com ramos estigmáticos inteiros e ramos nectaríferos geralmente achatados.

O gênero inclui cerca de 160 espécies distribuídas nas Américas e na África, sendo que 140 delas ocorrem na América do Sul, com maior concentração nos campos rupestres do Brasil. No estado de São Paulo, o gênero está representado por 11 espécies, que ocorrem geralmente associadas a solos brejosos.

Parra De Lazzari, L.R. inéd. *Syngonanthus* Ruhland (Eriocaulaceae) na Serra do Cipó, Minas Gerais, Brasil. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, Instituto de Biociências, São Paulo, 1995.

Chave para as espécies de *Syngonanthus*

1. Ervas com caule alongado; folhas dispostas ao longo de toda sua extensão ou folhas em roseta basal e verticiladas no ápice de um caule aéreo.
 2. Folhas em uma roseta basal e em um verticilo no ápice de um caule aéreo.
 3. Folhas basais 13-21cm; caule aéreo com folhas esparsamente distribuídas; folhas do verticilo apical 3,5-6,5cm; espátas e escapos pilosos, com tricomas filamentosos; bráctea floral presente ...
..... **4. S. densiflorus**
 3. Folhas basais 2-9cm; caule aéreo áfido; espátas e escapos hirsutos a glabrescentes, com tricomas capitados; bráctea floral ausente.
 4. Folhas 4-9cm, ápice mucronado; caule aéreo 6-24cm; folhas do verticilo apical 2-4; escapo 21-45cm **7. S. helminthorrhizus**
 4. Folhas 1-2cm, ápice agudo; caule aéreo 1,5-3cm; folhas do verticilo apical 20-40; escapo 13-18cm **10. S. umbellatus**
 2. Folhas ao longo de toda extensão de um caule alongado.
 5. Folhas capilíceas; corola da flor estaminada membranácea **5. S. fischerianus**
 5. Folhas lanceoladas, elípticas, oblongas ou lineares; corola da flor estaminada espessada.
 6. Folhas do caule adpressas; espátas e escapos com tricomas capitados; flores sem antóforo; sépalas das flores estaminadas pilosas **1. S. appressus**
 6. Folhas patentes; espátas e escapos com tricomas simples ou glabras; flores com antóforo; sépalas das flores estaminadas glabras.
 7. Folhas com tricomas simples, dispostas igualmente em todo o caule; escapos com tricomas simples; sépalas da flor estaminada elípticas **2. S. caulescens**
 7. Folhas glabras, dispostas em todo o caule, concentradas no ápice; escapos glabros; sépalas da flor estaminada ovais a lanceoladas **9. S. rhizonema**
 1. Ervas com o caule muito reduzido, inconspícuo; folhas dispostas somente em roseta basal.
 8. Folhas estreitamente lineares, eretas; filetes livres desde a base **11. S. widgrenianus**
 8. Folhas lineares a oblongas, patentes a recurvadas; filetes adnatos às pétalas.
 9. Espátas com tricomas esparsos a glabrescentes; sépalas da flor estaminada glabras, antóforo reduzido **3. S. chrysanthus**

ERIOCAULACEAE

9. Espatas com tricomas densos; sépalas da flor estaminada pilosas na face abaxial, antóforo conspícuo.
10. Sépalas das flores estaminadas pilosas na face abaxial e glabras na face adaxial; sépalas das flores pistiladas ciliadas e glabras em ambas as faces **6. S. gracilis**
10. Sépalas das flores estaminadas pilosas em ambas as faces; sépalas das flores pistiladas ciliadas e pilosas em ambas as faces **8. S. nitens**

6.1. Syngonanthus appressus (Koern.) Ruhland in Engler, Pflanzenr. IV(30): 269. 1903.

Plantas 8-19cm; caules folhosos. **Folhas** basais 5-10mm, lineares, ápice acuminado, recurvadas, patentes, glabrescentes; folhas ao longo do caule 15mm; folhas apicais ca. 30mm, lanceoladas, adpressas, filotaxia espiralada, ápice acuminado, não recurvado, bainha plana, pilosas em ambas as faces, tricomas filamentosos, alguns capitados. **Espatas** 4-6cm, ápice acuminado, tricomas filamentosos na face adaxial, filamentosos e capitados na face abaxial. **Escapos** 11-33cm, pilosos, tricomas filamentosos e capitados. **Capítulos** globosos; brácteas involucrais ocultas quando as flores estão em antese, ovais a elípticas, creme, ápice acuminado, glabras. **Flores estaminadas** ca. 2,5mm; pedicelo ca. 1mm; sépalas unidas na base, elípticas, ápice estreitamente acuminado, pilosas na região central da face adaxial; corola urceolada, espessada, alva, lobos membranáceos, hialinos; filetes livres desde a base; **flores pistiladas** ca. 3mm; pedicelo ca. 0,5mm; sépalas unidas na base, elípticas, ápice estreitamente acuminado, glabras; pétalas unidas na região próxima ao ápice, elípticas, ápice mucronado, pilosas na metade inferior da face abaxial, espessadas e alvas na metade inferior, membranáceas, hialinas na metade superior.

Ocorre nos estados de Minas Gerais e São Paulo.

D6: em solos brejosos.

Material examinado: **São Carlos**, VI.1961, *G. Eiten et al.* 3029 (SP).

Material adicional examinado: **MINAS GERAIS, Couto Magalhães**, VII.1984, *A.M. Giulietti et al. in CFCR 4572* (SPF).

O material examinado é a única referência da espécie para o estado de São Paulo, além do material-tipo coletado em Batatais (SP). Desta forma, não se pode estabelecer a época de floração. Pelo fato de apresentar-se ainda jovem, a descrição das espatas, escapos, capítulos e flores foram feitas com base em um material coletado em Minas Gerais.

No estado de São Paulo ocorre apenas a variedade **appressus** (Koern.) Ruhland.

6.2. Syngonanthus caulescens (Poir.) Ruhland in Engler, Pflanzenr. IV(30): 267. 1903.

Prancha 2, fig. H-J.

Plantas 1-20cm; caules folhosos. **Folhas** congestas ou esparsamente dispostas ao longo do caule, 5-50mm, elípticas, oblongas ou lineares, patentes, filotaxia espiralada, ápice agudo-mucronado ou acuminado, bainha amplexicaule, pouco pubescentes em ambas as faces, tricomas malpighiáceos, adpressos, especialmente concentrados na porção apical da face adaxial. **Espatas** 1,5-4cm, ápice longamente acuminado e recurvado, ciliadas, tricomas adpressos em toda a face abaxial e na região apical da face adaxial. **Escapos** 9-28cm, densamente pubescentes, tricomas filamentosos, longos, mais ou menos adpressos. **Capítulos** globosos; brácteas involucrais ocultas quando as flores estão em antese, ovais a elípticas ou oblongas, creme, ápice acuminado a apiculado, glabras. **Flores estaminadas** 1,8-2mm; pedicelo ca. 0,5mm; sépalas livres, elípticas, unguiculadas, ápice acuminado, glabras; antóforo presente; corola urceolada, espessada, alva, lobos membranáceos, hialinos; filetes partindo do centro das pétalas; **flores pistiladas** 2-2,5mm; pedicelo ca. 0,25mm; sépalas livres, elípticas, ápice acuminado, membranáceas, hialinas, glabras; antóforo presente; pétalas unidas na região mediana, espatuladas obovais, ápice acuminado, pilosas na porção marginal da metade superior da face abaxial; gineceu estipitado; coluna ca. 0,2mm.

A espécie apresenta a maior distribuição geográfica do gênero, ocorrendo em toda a América do Sul. **B4, B5, B6, C2, D3, D4, D5, D6, D7, D9, E5, E6, E7, E8, F4:** em solos brejosos. Há populações floridas durante todo o ano. Comercializada em Brasília (DF) como “sempre-viva” sob o nome popular de “sempre-viva-do-cerrado”.

Material selecionado: **Bananal**, VIII.1987, *M. Kirizawa 1901* (SP, SPF). **Bauru**, s.d., *A.D. Faria et al.* 96-214 (K). **Bofete**, 23°11'24,5"S 48°14'41"W, I.1996, *V.C. Souza et al.* 10368 (ESA, SP). **Brotas**, 22°16'S 47°55'W, XI.1961, *G. Eiten & J.M. Campos 3426* (SP). **Colômbia** (Laranjeiras), VII.1994, *W. Marcondes-Ferreira et al.* 954 (UEC). **Cubatão**, IX.1986, *M. Kirizawa 1749* (SP, SPF). **Itararé**, 24°15'42"S 49°15'47"W, XI.1994, *V.C. Souza et al.* 7367 (ESA, SP). **Itirapina**, II.1993, *F. Barros 2672* (SP). **Itu**, X.1897, s.col. s.n. (SP 10192). **Jeriquara**, III.1964, *J. Mattos & H. Bicalho 11664* (SP). **Moji-Guaçu**, 22°11'-18'S 47°7'-10'W, IV.1960, *G. Eiten & L.T. Eiten 1937* (SP). **Paraguaçu Paulista**, 22°22'S 50°34'-35'W, II.1965, *G. Eiten et al.* 5887 (SP). **Presidente Venceslau**, II.1970,

T. Koyama et al. s.n. (SP 144008). São José do Rio Preto, IV.1965, *G. Marinis 251* (SP). São José dos Campos, II.1962, *I. Mimura 268* (K, SP).

Verifica-se, nesta espécie, uma grande variação morfológica, sobretudo no tamanho das folhas e do caule.

6.3. *Syngonanthus chrysanthus* (Bong.) Ruhland in Engler, Pflanzenr. IV(30): 256. 1903.

Plantas 26cm; caule subterrâneo curto. **Folhas** em roseta basal, 3-4,5cm, lineares, patentes, ápice agudo, tricomas esparsos a glabrescentes. **Espatas** 1,5-2,5cm, ápice acuminado, tricomas esparsos a glabrescentes. **Escapos** 21-25cm, tricomas esparsos a glabrescentes. **Capítulos** hemisféricos; brácteas involucrais da mesma altura das flores, oblongas a elípticas, pardas, ápice obtuso a arredondado, glabras. **Flores estaminadas** ca. 3mm; pedicelo ca. 1mm; sépalas unidas na base, elípticas, ápice obtuso a agudo, glabras; antóforo reduzido; corola infundibuliforme, pétalas membranáceas, hialinas; filetes adnatos às pétalas; **flores pistiladas** ca. 3mm; pedicelo ca. 1mm; sépalas livres, elípticas, ápice obtuso a agudo, ciliadas, glabras; pétalas unidas na região mediana, obovais, ápice acuminado, glabras.

No Brasil, ocorre nos estados de São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. **E7**: em solos arenosos, associada a áreas de restinga. Coletada com flores e frutos em maio.

Material examinado: **Bertioga**, V.2000, *P.S.P. Sampaio 475* (SPF).

6.4. *Syngonanthus densiflorus* (Koern.) Ruhland in Engler, Pflanzenr. IV(30): 263. 1903.

Plantas 35-50cm; caule aéreo 1 por planta, ereto, 12-16cm. **Folhas** basais em roseta, 13-21cm, oblongas, ápice agudo, pilosas a glabrescentes em ambas as faces, tricomas filamentosos; folhas ao longo do caule esparsamente distribuídas, ca. 5mm, lanceoladas, mesma pilosidade das folhas basais; folhas do verticilo apical 3,5-6,5cm, linear-lanceoladas, ápice acuminado, pilosas em ambas as faces com mesma pilosidade das folhas basais. **Espatas** 5,5-10cm, ápice acuminado, mesma pilosidade das folhas basais na face abaxial. **Escapos** 23-40cm, mesma pilosidade das folhas basais. **Capítulos** hemisféricos; brácteas involucrais com a mesma altura das flores, ovais a oblongas, creme, ápice acuminado, tricomas filamentosos na metade superior da face abaxial; brácteas florais elípticas, ápice acuminado, espessadas, alvas, densamente pilosas na face abaxial. **Flores estaminadas** 4mm; pedicelo ca. 1mm; sépalas unidas na base, elípticas, ápice acuminado, membranáceas, hialinas na metade inferior e alvas na metade superior, pilosas na

face abaxial, tricomas filamentosos; antóforo presente; corola urceolada, membranácea, hialina; filetes livres desde a base; **flores pistiladas** jovens.

Ocorre nos estados de Pará, Tocantins, Piauí, Mato Grosso, Bahia, Goiás, Minas Gerais e São Paulo, e Distrito Federal. **D7**: solos brejosos.

Material examinado: **Moji-Mirim**, IX.1956, *A.S. Grotta 170* (SPF).

Esta espécie diferencia-se de *S. helminthorrhizus* por apresentar caule aéreo folhoso e presença de brácteas florais. Este material é a única coleta referida para o estado, não tendo sido coletada posteriormente, o que torna difícil estabelecer uma época de floração para a espécie.

No estado de São Paulo ocorre apenas a variedade **densiflorus** (Koern.) Ruhland.

6.5. *Syngonanthus fischerianus* (Bong.) Ruhland in Engler, Pflanzenr. IV(30): 256-257. 1903.

Plantas 1-10cm; caules hirsutos, folhosos. **Folhas** em roseta basal, 15-35mm, capiláceas, ápice subulado, bainha lanosa com tricomas filamentosos alvos e longos a glabrescente; folhas dispostas ao longo do caule 1,5-2cm, com o mesmo comprimento que as folhas da roseta basal, capiláceas, patentes, com filotaxia espiralada, ápice acuminado, pilosas principalmente na face adaxial, tricomas filamentosos. **Espatas** laxas, 4-6cm, ápice acuminado tornando-se lacerado após o crescimento dos escapos, pilosas na face abaxial a glabrescentes. **Escapos** 13-50cm, pilosos a glabrescentes. **Capítulos** globosos; brácteas involucrais ocultas quando as flores estão em antese, estreitamente obovais, creme, ápice agudo a acuminado, glabras. **Flores estaminadas** ca. 3,5mm; pedicelo ca. 1mm; sépalas unidas na base, elípticas, ápice acuminado, glabras, hialinas com região apical alva; corola membranácea com região basal alva; filetes partindo do centro das pétalas; **flores pistiladas** ca. 3mm; pedicelo ca. 0,5mm; sépalas unidas na base, elípticas, ápice acuminado, glabras, hialinas com região apical alva; pétalas unidas na região próxima ao ápice, elípticas, ápice agudo a acuminado, pilosas na metade superior da face abaxial, hialinas com região central alva.

Ocorre nos estados do Amazonas, Pernambuco, Bahia, Goiás, Minas Gerais, São Paulo, Paraná e Santa Catarina. **D9, E7, F4**: campos brejosos e campos alagados próximos a cursos d'água. Floresce principalmente em novembro e dezembro.

Material selecionado: **Bananal**, V.1951, *A.C. Brade 21081* (SPF). **Itararé-Bom Sucesso de Itararé**, XI.1993, *V.C. Souza et al. 4824* (ESA, SPF). **São Paulo** (Ipiranga), XII.1911, *A.C. Brade 5532* (SP).

ERIOCAULACEAE

Material adicional examinado: **Cubatão**, X.1892, A.A. *Silveira 419* (R, holótipo de *S. micropus*).

O caule aéreo pode variar bastante de tamanho, mesmo entre indivíduos de uma mesma população. Os representantes de outros estados apresentam caule aéreo muito reduzido ou até mesmo inexistente. O espécime-tipo de *Syngonanthus micropus* Silveira está citado entre os materiais examinados. A sinonímia desta espécie em *S. fischerianus* está sendo encaminhada para publicação.

6.6. *Syngonanthus gracilis* (Bong.) Ruhland in Engler, Pflanzenr. IV(30): 249. 1903.

Plantas com caules subterrâneos curtos. **Folhas** em roseta basal, 1-2cm, lineares, ápice subulado, patentes, tricomas filamentosos em ambas as faces. **Espatas** ca. 2cm, ápice longamente acuminado, ciliadas, densamente pilosas na face abaxial, tricomas capitados patentes. **Escapos** 6-13cm, pilosos entre as costelas, tricomas capitados, patentes. **Capítulos** globosos; brácteas involucrais com a mesma altura das flores, elípticas a obovais, douradas, ápice obtuso a arredondado, glabras. **Flores estaminadas** ca. 2mm; pedicelo ca. 0,7mm; sépalas unidas até a metade do comprimento, elípticas, ápice agudo, pilosas na região centro-apical da face abaxial; antóforo presente; filetes totalmente adnatos às pétalas; **flores pistiladas** ca. 2mm; pedicelo ca. 0,7mm; sépalas livres, ovais a elípticas, ápice acuminado, ciliadas; pétalas unidas na região mediana, obovais, ápice acuminado, glabras.

Ocorre em toda a América do Sul, porém é pouco frequente no estado de São Paulo. **C6:** cerrado.

Material examinado: **São Carlos**, 21°58'S 47°55'W, VI.1961, *G. Eiten et al. 3028* (SP).

No estado de São Paulo, a espécie é conhecida apenas por este material. Apresenta uma grande variação morfológica ao longo de sua distribuição, podendo assemelhar-se a *S. nitens*, diferindo desta espécie pela pilosidade do perianto.

Em São Paulo ocorre apenas a variedade **gracilis** (Bong.) Ruhland.

6.7. *Syngonanthus helminthorrhizus* (Mart.) Ruhland in Engler, Pflanzenr. IV(30): 261. 1903.

Plantas 25-55cm; caules aéreos 1 a 3 por planta, eretos, áfilos, 6-24cm, castanho-escuros. **Folhas** basais 4-9cm, cespitosas, estreitamente lineares a capiláceas, ápice mucronado, hirsutas a glabrescentes em ambas as faces, tricomas capitados, patentes; folhas do verticilo apical 2-4, lanceoladas, ápice acuminado, hirsutas em ambas as faces, mesma pilosidade das folhas basais. **Espatas** 5-7cm, ápice acuminado, mesma pilosidade das folhas basais na face abaxial. **Escapos** 21-45cm,

mesma pilosidade das folhas basais. **Capítulos** hemisféricos; brácteas involucrais com a mesma altura das flores ou pouco maiores, ovais a oblongas, creme, ápice acuminado, tricomas capitados, patentes na face abaxial. **Flores estaminadas** ca. 4,5mm; pedicelo ca. 1,5mm; sépalas livres, oblanceoladas, ápice acuminado a apiculado, membranáceas, hialinas, pouco pilosas na face abaxial, tricomas filamentosos; antóforo ca. 1,5mm; corola infundibuliforme, pétalas membranáceas, hialinas, maiores que as sépalas; filetes livres desde a base, pistilódios pequenos; **flores pistiladas** em número muito menor que as estaminadas, ca. 4mm; pedicelo ca. 1,5mm; sépalas livres, lanceoladas, côncavas, ápice longamente acuminado, membranáceas, hialinas, pouco pilosas nas faces abaxial e adaxial, ciliadas na porção mediana, tricomas filamentosos; antóforo ca. 0,7mm; pétalas unidas próximo à região apical, oblongas, ápice agudo, pilosas na metade superior da face abaxial; coluna ca. 0,5mm.

No Brasil, no Distrito Federal e nos estados de Rondônia, Mato Grosso, Bahia, Mato Grosso do Sul, Goiás, Minas Gerais, São Paulo e Rio Grande do Sul, e Paraguai. **D4, E5, E7, F4:** solos brejosos, geralmente em cerrados. Floresce entre agosto e novembro. Comercializada em Diamantina (MG) como “sempre-viva” sob o nome popular de “olho-de-gato”.

Material selecionado: **Águas de Santa Bárbara**, VIII.1990, *J.A.A. Meira Neto 622* (UEC). **Itapetininga**, IX.1887, *A. Loefgren in CGG 156* (SP). **Itararé**, VIII.1995, *V.C. Souza et al. 8772* (ESA). **São Paulo**, X.1948, *W. Hoehne 2755* (UEC).

Material adicional examinado: **S.loc.**, s.d., *Burchell 5206* (K). **S.mun.** (Araracoara), V.1843, *Riedel 2202* (K, LE, sítipo).

Espécie bastante característica pela presença de caule aéreo áfilo e pilosidade hirsuta com tricomas capitados. Ruhland (1903) refere o material *Riedel 2202* como tendo sido coletado em “Araracoara, SP”. Este espécime foi examinado em LE, constando “Riedel 2202 In palud. Araracoara, Mai. 43”, fazendo parte do sítipo de *Paepalanthus helminthorrhizus* Mart. ex Koern. (Koernicke 1863: 443). O material apresenta apenas flores masculinas desenvolvidas.

6.8. *Syngonanthus nitens* (Bong.) Ruhland in Engler, Pflanzenr. IV(30): 254. 1903.

Plantas com caules subterrâneos curtos. **Folhas** em roseta basal, 1,5-5cm, lineares a oblongas, ápice agudo a acuminado, recurvadas a patentes, ciliadas, tricomas filamentosos em ambas as faces. **Espatas** 3-6cm, ápice longamente acuminado, ciliadas, muitos tricomas capitados na face abaxial, ou também tricomas

filamentosos. **Escapos** (11-)18-42cm, glabros ou com poucos tricomas, filamentosos ou capitados, entre as costelas. **Capítulos** hemisféricos; brácteas involucrais da mesma altura das flores, oblongas a obovais, creme a douradas, ápice obtuso a arredondado, glabras. **Flores estaminadas** 3-4mm; pedicelo 0,5-1mm; sépalas unidas na base, elípticas, ápice obtuso a agudo, pilosas na região centro-apical de ambas as faces; antóforo presente; filetes totalmente adnatos às pétalas; **flores pistiladas** 3-4mm; pedicelo 0,5-1mm; sépalas livres, elípticas, ápice obtuso a agudo, ciliadas, pilosas na região centro-apical de ambas as faces; pétalas unidas na região mediana, obovais, ápice acuminado, glabras.

Ocorre em áreas campestres de altitude da América do Sul desde Rondônia até o Paraguai. **D6, D7, E5, E7, F4:** solos brejosos. Floração concentrada nos meses de agosto e setembro. Comercializada como “sempre-viva” em Diamantina (MG), sob o nome popular de “sedinha”, e em Brasília (DF) sob o nome popular de “amarelinho”.

Material selecionado: **Bragança Paulista**, VIII.1910, *C. Duarte s.n.* (SP 10212). **Itapetininga**, IX.1897, *A. Loefgren 150* (SP). **Itararé**, 24°16'12"S 49°16'8"W, IX.1993, *V.C. Souza et al. 4179* (ESA). **Moji-Guaçu**, 22°11-18'S 47°7-10'W, IX.1960, *G. Eiten & L.T. Eiten 2350* (SP). **São Paulo**, VIII.1917, *F.C. Hoehne s.n.* (SP 6591, SPF).

6.9. Syngonanthus rhizonema Ruhland in Engler, Pflanzenr. IV(30): 269. 1903.

Plantas 36-40cm; caules folhosos. **Folhas** dispostas ao longo do caule, concentradas no ápice, 30-55mm, lineares, patentes, filotaxia espiralada, ápice agudo, bainha amplexicaule, glabras. **Espatas** 2-3,5cm, ápice acuminado, glabras. **Escapos** 3-12cm, glabros. **Capítulos** globosos; brácteas involucrais evidentes quando as flores estão em antese, ovais, creme, ápice acuminado, glabras. **Flores estaminadas** ca. 2mm; pedicelo ca. 0,5mm; sépalas livres ou levemente fundidas na base, ovais a lanceoladas, ápice acuminado, glabras; antóforo presente; corola infundibuliforme, espessada, alva, lobos membranáceos, hialinos; filetes partindo do centro das pétalas; pistilódios pequenos; **flores pistiladas** ca. 2mm; pedicelo ca. 0,2mm; sépalas livres, ovais a lanceoladas, ápice acuminado, membranáceas, hialinas, glabras; antóforo presente; pétalas unidas na região mediana, ovais, ápice acuminado, pilosas na porção marginal da metade superior da face abaxial.

Espécie endêmica do estado de São Paulo, conhecida apenas da coleção-tipo. **E7:** em solos brejosos. O espécime conhecido apresenta flores em antese no mês de abril.

Material examinado: **São Paulo**, IV.1881, *Glaziov 13284* (B).

6.10. Syngonanthus umbellatus (Lam.) Ruhland, Symb. Anill. 1: 488. 1900.

Plantas 20-55cm; caules aéreos 1 a 2 por planta, eretos, áfios, 1,5-3cm, castanho-escuros. **Folhas** basais 1-9cm, em roseta, lineares, ápice agudo, hirsutas a glabrescentes em ambas as faces; folhas do verticilo apical 20-40, lanceoladas, ápice agudo, hirsutas em ambas as faces. **Espatas** 2,5-5cm, ápice acuminado, pilosas na face abaxial, hirsutas com tricomas capitados. **Escapos** 13-18cm, hirsutos com tricomas capitados. **Capítulos** hemisféricos; brácteas involucrais com a mesma altura das flores ou pouco maiores, ovais a lanceoladas, castanhas, ápice acuminado, pilosas na face abaxial. **Flores estaminadas** ca. 3mm; pedicelo ca. 1mm; sépalas fundidas na base, oblongas, ápice acuminado, membranáceas, hialinas, pouco pilosas na face abaxial; antóforo ca. 1mm; corola infundibuliforme, pétalas membranáceas, hialinas; filetes fundidos a base da corola, pistilódios pequenos; **flores pistiladas** ca. 3mm; pedicelo ca. 1mm; sépalas livres, oblongas, ápice acuminado, membranáceas, hialinas, pilosas nas faces abaxial, ciliadas na porção mediana; antóforo ca. 0,5mm; pétalas unidas na região mediana, oblongas, ápice agudo.

No Brasil ocorre em Minas Gerais e São Paulo. **B6:** em solos arenosos, geralmente associados a campos cerrados. Coletada com flores e frutos em junho.

Material examinado: **Franca**, VI.1834, *Riedel 2349* (B).

Em São Paulo, ocorre apenas a variedade **liebmannianus** (Koern.) Ruhland.

6.11. Syngonanthus widgrenianus Ruhland in Engler, Pflanzenr. IV(30): 256. 1903.

Plantas com caules subterrâneos curtos. **Folhas** em rosetas basais, 3-4cm, estreitamente lineares, ápice subulado, eretas, glabrescentes em ambas as faces. **Espatas** ca. 6cm, ápice lacerado, glabras. **Escapos** 17-36cm, glabrescentes. **Capítulos** hemisféricos; brácteas involucrais com a mesma altura das flores, ovais a elípticas, ápice acuminado a apiculado, base dourada, pubérrulas, ápice creme. **Flores estaminadas** ca. 3mm; pedicelo ca. 1mm; sépalas hialinas, membranáceas, unidas na base, obovais, ápice apiculado, pilosas na região central da face abaxial; antóforo presente; corola hialina, membranácea; filetes livres entre si; **flores pistiladas** ca. 3mm; pedicelo ca. 0,8mm; sépalas livres, ovais, ápice alvo, agudos, base espessada, pilosas na face abaxial; pétalas unidas na região apical, obovais, hialinas, membranáceas, ápice acuminado, pilosas na face abaxial.

Ocorre nos estados do Piauí, Distrito Federal, Minas Gerais e São Paulo. **E7:** solos brejosos. Comercializada

ERIOCAULACEAE



Prancha 2. A. *Eriocaulon setaceum*, hábito. B. *Eriocaulon singulare*, flor pistilada. C. *Eriocaulon spongiosifolium*, flor estaminada. D. *Leiothrix argyroderma*, hábito. E. *Leiothrix beckii*, flor estaminada. F-G. *Leiothrix flavescens*, F. flor estaminada; G. flor pistilada. H-J. *Syngonanthus caulescens*, H. hábito; I. flor estaminada; J. flor pistilada (tubo da corola seccionado, evidenciando o gineceu). K-N. *Tonina fluviatilis*, K. hábito; L. flor estaminada; M. flor pistilada; N. pétala da flor pistilada. (A, Sellow 5850; B, Burchell 4916; C, Loefgren 1197; D, Shepherd 97-3; E, Shepherd 97-89; F-G, Souza 3235; H-J, Barros 2672; K-N, Sampaio 534). Ilustrações: Emiko Naruto.

como “sempre-viva” em Diamantina - MG, sob os nomes populares de “botão-d’água”, “botão-da-lagoa” e “sempre-viva-d’água”.

Material examinado: São Paulo, XI.1907, *H. Luederwaldt 1050* (SP).

Em São Paulo ocorre apenas a variedade **puberifolia** Ruhland.

Até o momento, apenas um material da espécie foi coletado no estado de São Paulo, tornando-se difícil precisar a época de floração.

7. TONINA Aubl.

Ana Maria Giulietti

Ervas com caules longos, flutuantes ou procumbentes; raízes fibrosas, castanhas. **Folhas** espiraladas ao longo do caule. **Escapos** axilares, bainha aberta. **Inflorescência** com 2 séries de brácteas involucrais. **Flores** bracteadas, 3-meras; **flores estaminadas** com sépalas livres; pétalas unidas, corola espessada, obcônica; antóforo presente; estames 3, filetes cilíndricos, anteras dorsifixas, monotecas, bi- ou tetrasporangiadas, negras ou castanho-claras; pistilódio diminuto; **flores pistiladas** com sépalas livres; pétalas reduzidas a lobos curtos, densamente pilosos; ovário séssil ou raramente estipitado e, neste caso, sem ou raramente com estaminódios presentes, estilete com ramos estigmáticos bífidos, liberando-se na mesma altura dos ramos nectaríferos. **Cápsula** membranácea; sementes reticuladas.

O gênero é monotípico, com plantas aquáticas ou de locais brejosos, distribuídas na América do Norte (México), Caribe, América Central e América do Sul.

Huft, M.J. 1994. **Tonina**. In G. Davidse *et al.* (eds.) Flora Mesoamericana. México, Universidad Autónoma de México, vol. 6, p. 261.

7.1. **Tonina fluviatilis** Aubl., Hist. Pl. Guiane: 857, pl. 330. 1775.

Prancha 2, fig. K-N.

Ervas com ramos prostrados e eretos, até 10-12cm alt. **Folhas** espiraladas, amplexicaules, 7-10×2-3mm, lanceoladas, ápice agudo, membranáceas, ciliadas, cílios longos. **Espatas** abertas, ca. 1cm, ápice agudo. **Escapos** ca. 2mm, cilíndricos. **Inflorescência** com brácteas involucrais em 2 séries, largo-elípticas, acuminadas, ciliadas; brácteas florais lanceoladas, pouco menores que as flores. **Flores estaminadas** ca. 2mm; pedicelo ca. 0,5mm; sépalas unidas na base cobrindo o ápice das pétalas, glabras; antóforo carnoso, desenvolvido, onde se inserem as pétalas livres, muito delicadas, glabras; filetes côncavo-planos, mais largos na base, anteras e pistilódios castanhos; **flores pistiladas** ca. 2,5mm, subsésseis; sépalas livres, a dorsal carenada, as latero-ventrais côncavas, ciliadas; pétalas livres, reduzidas a lobos sobre antóforo carnoso, densamente pilosas, tricomas longos, gineceu com estilete carnoso com porção terminal membranácea, de onde se liberam ramos estigmáticos bífidos no ápice e ramos nectaríferos inteiros.

Ocorre na América do Norte (México), América Central e América do Sul (Colômbia, Venezuela, Guiana,

Guiana Francesa, Suriname, Equador, Brasil e Peru). No Brasil, nos estados do Amazonas, Pará, Maranhão, Ceará, Pernambuco, Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo. **E7**: restinga. A primeira coleta da espécie em São Paulo ocorreu muito recentemente, em 2000. As plantas foram encontradas associadas a solos turfosos de mata de restinga alta. Coletada com flores e frutos em agosto.

Material examinado: **Bertioga**, VIII.2000, *P.S.P. Sampaio & S.E. Martins 534* (SP).

Até o presente, o gênero era referido como tendo anteras monotecas, porém, o exame do material de São Paulo, mostrou que as anteras são bitecas.

Lista de exsicatas

Abbott, J.R.: 16850 (5.4); **Amaral, M.C.E.**: 95-37 (1.2), 95-47 (3.3), 95-79 (3.7); **Aona, L.Y.S.**: 97-175 (3.5); **Barreto**: 82 (4.2); **Barreto, K.D.**: 1031 (5.15), 2885 (3.3); **Barreto, R.A.A.**: 79 (1.2); **Barros, F.**: 2672 (6.2); **Bockermann, W.**: 92 (3.1); **Brade, A.C.**: 5528 (4.3), 5530 (5.1), 5532 (6.5), 5536 (3.1), 6579 (4.3), 6581 (3.1), 6590 (3.7), 7196 (3.7), 12226 (3.2), 21081 (6.5); **Burchell**: 3780 (6.2), 4208 (3.9), 4341 (6.2), 4916 (3.10), 5206 (6.7), 5818 (6.2); **Camargo, A.**: 1 (5.11); **Camargo, R.A.**: 3 (2.2), 22 (5.4); **Camerich, A.M.**:

ERIOCAULACEAE

- 129 (3.6); **Castellanos, A.:** LP 057953 (1.2); **Duarte, C.:** 37 (3.1), SP 10176 (3.1), SP 10212 (6.8); **Eiten, G.:** 1749 (3.1), 1924 (5.8), 1937 (6.2), 2350 (6.8), 3015 (5.8), 3018 (3.2), 3028 (6.6), 3029 (6.1), 3426 (6.2), 5887 (6.2), 6384 (5.6); **Faria, A.D.:** 96-211 (3.10), 96-214 (6.2), 96-401 (3.1), 96-410 (3.4), 97-127 (3.5), 97-421 (3.1); **Feres, F.:** 97-58 (5.14); **Ferreira, G.M.P.:** 20 (5.13); **Fiaschi P.:** 229 (5.1), 732 (5.18); **Freitas, L.:** 735 (5.16); **Garcia, R.J.F.:** 907 (3.3), 939 (5.13); **Gibbs, P.E.:** 4574 (1.2); **Giulietti, A.M.:** 1035 (5.7), 1092 (4.1), CFRC 4572 (6.1); **Glaziou:** 6742 (3.6), 7992 (1.2), 13284 (6.9); **Grotta, A.S.:** 170 (6.4), 5708 (3.1), SPF 5693 (3.4), SPF 15693 (3.3); **Guimarães:** 1707 (1.2); **Hoehne, F.C.:** 367 (3.3), SP 368 (3.1), SP 6591 (6.8), SP 10175 (3.1), SP 39542 (5.8); **Hoehne, W.:** 704 (3.3), 2755 (6.7); **Joly, A.B.:** SPF 16174 (5.1), SPF 16618 (3.1); **Jouy, A.:** 1041 (1.2); **Jung, S.L.:** 87 (2.2), 104 (3.3); **Kirizawa, M.:** 1749 (6.2), 1901 (6.2); **Kiyama, C.Y.:** 60 (4.3); **Koyama, T.:** SP 144008 (6.2); **Kuhlmann, J.G.:** 3049 (1.2); **Kuhn, E.:** 2252 (5.1); **Loefgren, A.:** 150 (6.8), 1197 (3.11), 3577 (5.3), 3576 (3.1), 3580 (4.1), CGG 156 (6.7), CGG 4230 (2.2), SP 10179 (3.7), SP 10180 (3.7), SP 10218 (5.11), SP 10231 (5.5), SP 10233 (5.1), SP 31858 (5.5), SPF 100898 (3.7); **Lovo J.:** 1 (5.12); **Luedervaldt, H.:** 1050 (6.11); **Lund, P.V.:** 561 (3.1); **Lutz, A.:** 1607 (1.2); **Macedo:** 2589 (3.10); **Marcondes-Ferreira, W.:** 770 (2.1), 954 (6.2); **Marinis, G.:** 251 (6.2); **Martius, C.F.P.:** 5149 (1.2), B isótipo (3.2), R 47955 (1.2), R 47961 (1.1); **Mattos, J.:** 11664 (6.2) 14932 (3.1); **Meira Neto, J.A.A.:** 622 (6.7), 688 (2.2); **Meireles, S.T.:** SPF 70338 (5.12); **Mimura, I.:** 268 (6.2); **Miyagi, P.H.:** 381 (5.4); **Moldenke:** 19639 (4.3); **Neto, A.A.:** SPF 16616 (5.8); **Nicolau, S.A.:** 2150 (5.3); **Parra, L.R.:** 45 (2.1); **Paula, E.J.:** SPF 30382 (3.7); **Pickel, B.:** 896 (5.12), 5173 (3.1); **Pirani, J.R.:** 284 (5.10), 285 (5.15), 2351 (5.15); **Pohl:** B (3.2); **Princ. Neovid.:** B (3.2); **Prittemang, A.:** SP 10235 (5.1); **Rapini, A.:** 279 (5.3); **Ribeiro, J.E.L.S.:** 564 (5.15); **Riedel:** 296 (3.1), 480 (3.3), 1476 (3.7), 1481 (3.1), 2202 (6.7), 2301 (3.5), 2303 (3.2), 2349 (6.10); **Sampaio, P.S.P.:** 475 (6.3), 534 (7.1); **Sano, P.T.:** 142 (1.2), 806 (1.2); **Scaramuzza, C.A.M.:** 498 (5.2), 510 (5.2); **Sellow:** 3890 (3.4), 5149 (1.2), 5850 (3.9), R 47908 (1.1); **Shepherd, G.J.:** 97-3 (4.1), 97-14 (3.4), 97-24 (5.9), 97-89 (4.2); **Silveira, A.:** 263 (5.10), 345 (3.9), 419 (6.5); **Simão-Bianchini, R.:** 14 (5.18), 492 (5.18), 899 (5.13); **Souza, V.C.:** 741 (5.2), 2280 (5.17), 2351 (5.15), 3235 (4.3), 3720 (3.7), 4027 (3.5), 4179 (6.8), 4395 (3.8), 4428 (3.3), 4824 (6.5), 4828 (3.8), 6049 (5.8), 6092 (1.2), 6172 (5.5), 7095 (5.4), 7191 (4.3), 7349 (4.3), 7367 (6.2), 7373 (5.17), 7374 (2.2), 8762 (3.3), 8772 (6.7), 10368 (6.2); **Sugiyama, M.:** 666 (3.10); **Trovó, M.L.O.:** 18 (5.10); **Ule:** 1382 (3.2), 3770 (3.6); **Usteri, A.:** 234 (6.2), 238 (3.7), 240 (6.2), 241 (6.2), SP 8440 (3.9); **Windisch, P.G.:** 3021 (5.3); **Zappi, D.C.:** 57 (3.6); **S.col.:** SP 10177 (3.1), SP 10192 (6.2), SPF 100893 (3.1).