

BROMELIACEAE

Coordenação, descrição da família e chave de gêneros por
Maria das Graças Lapa Wanderley & Suzana Ehlin Martins

Herbáceas perenes, terrestres, epífitas ou rupícolas, de poucos centímetros de comprimento (**Tillandsia**) até lenhosas de grande porte, que ultrapassam 10m de altura (**Puya**); caule curto encoberto pelas folhas em roseta ou mais raramente caule desenvolvido, estolão algumas vezes presente; raízes absorventes nas plantas terrestres ou fixadoras nas epífitas, raramente ausentes (**Tillandsia usneoides**). **Folhas** alternas, espiraladas, polísticas a dísticas, formando ou não reservatório de água e detritos orgânicos, conhecido como “cisterna” ou “tanque”, revestidas por escamas absorventes (tricomas especializados), tricomas glandulares algumas vezes presentes; bainha aberta, pouco ou muito distinta da lâmina e geralmente de consistência mais delicada, verde, castanha, vinácea, vermelha a quase negra, algumas vezes alva, margem em geral inteira ou serrilhada a espinescente; lâmina coriácea, carnosa até membranácea, verde, acinzentada, avermelhada a vinácea, algumas vezes alva, com ou sem ornamentações de diferentes cores em forma de estrias, faixas ou máculas, desde filiforme a muito alargada, com ápice muito variável, arredondado, agudo, atenuado, mucronado ou pungente, margem inteira, serrilhada a fortemente espinescente. **Escapo** muito desenvolvido a muito curto, ou raramente ausente, portando brácteas coriáceas, membranáceas ou estramíneas, grandes ou pequenas, vistosas e coloridas ou foliáceas, esverdeadas até alvacentas, algumas vezes caducas, muito mais curtas até ultrapassando os entrenós, revestidas por escamas ou glabras, ápice agudo, arredondado, mucronado a pungente, margem inteira ou serrilhada a espinescente. **Inflorescência** em geral vistosa pela presença de brácteas coloridas, racemosa, com poucas a muitas flores densa a laxamente dispostas, simples (racemo, espiga) a composta (paniculada, corimbiforme), desde pouco a amplamente ramificada, ramificações de primeira até quinta ordem, capituliforme, estrobiliforme, piramidal, cilíndrica, globosa até linear. **Brácteas** florais geralmente vistosas, às vezes inconspícuas. **Flores** sésses ou pediceladas, actinomorfas ou levemente zigomorfas, bissexuadas ou raramente funcionalmente unissexuadas, trímeras, diclamídeas e heteroclamídeas; cálice com 3 sépalas verdes ou de diferentes cores e tons (amarelas, vermelhas, alvas), livres ou soldadas, simétricas até fortemente assimétricas pela presença de expansões aliformes unilaterais, com morfologia e dimensões muito variáveis, ápice com ou sem expansões filiformes, margem espinescente, serrilhada até inteira, pilosas a glabras; corola com 3 pétalas livres ou conatas, geralmente vistosas, de variadas cores e tons (azuis, róseas, roxas, púrpuras, vermelhas, amarelas, laranja, verdes, creme, castanhas, esverdeadas a alvas); apêndices petalinos presentes ou ausentes, fimbriados, fimbrio-lacerados, irregularmente denteados ou inteiros, algumas vezes com 2 calosidades ao longo dos filetes internos; androceu com 6 estames dispostos em dois ciclos, exsertos ou inclusos na corola, livres entre si ou formando anel pétalo-estamínico; filetes delicados ou carnosos (**Dyckia**), filiformes a achatados, eretos ou recurvos, retos ou plicados, os internos algumas vezes adnatos à base das pétalas e mais raramente os externos adnatos à base das sépalas; anteras introrsas, em geral dorsifixas, raramente basifixas, 4-esporangiadas, lineares, lanceoladas, oblongas ou sagitiformes, com deiscência rimosa; grãos de pólen em geral dispostos em mônades ou mais raramente em tétrades, padrão de abertura polínica muito variável, com grãos em geral monocolpados, ou ainda inaperturados, 2-porados a pantoporados, com exina lisa, rugulosa a reticulada; gineceu sincárpico, ovário súpero, semi-ínfero a ínfero, 3-carpelar, 3-locular, nectários septais em geral desenvolvidos, presença ou não de hipanto, formando tubo longo a curto; óvulos anátropos, numerosos, caudados ou não, placentação axilar, estendendo-se ao longo de toda cavidade do ovário ou reduzida à porção mediana; estilete terminal, longo a curto, delicado a espesso, cilíndrico a 3-lobado, desde mais curto até mais longo que o androceu, estigmas 3, em geral espiral-conduplicados, com 3 lobos expandidos ou mais raramente lobos pouco desenvolvidos, eretos ou cupulados, linhas estigmáticas papilosas marginais geralmente presentes. **Fruto** baga, algumas vezes bem desenvolvido (**Bromelia**), ou

BROMELIACEAE

cápsula, em geral septicida, raramente sépalas persistentes; no gênero **Ananas** presença de fruto composto desenvolvido; sementes em geral numerosas, embrião pequeno, cilíndrico, situado lateralmente, na base de abundante endosperma amiláceo, achatadas até globosas, providas ou não de apêndices, sendo esses aliformes ou plumosos, apicais ou laterais. **Número** cromossômico básico $n=25$.

Família com 3.086 espécies, distribuídas em 58 gêneros (Luther 2006). Estes números vêm sendo constantemente alterados pelas descobertas de novos táxons e mudanças taxonômicas e nomenclaturais continuamente propostas, em parte devido à difícil delimitação genérica e específica pela ocorrência de muitas homoplasias na família (Givnish 2004).

Bromeliaceae é a maior família, quase exclusivamente neotropical, de angiospermas, estendendo-se desde o sul da América do Norte, passando pela América Central até chegar a Patagônia (Argentina) na América do Sul. Apenas uma espécie de **Pitcairnia** é referida para o continente africano.

Os dois maiores centros de diversidade da família são o leste do Brasil e a região dos Tepuis na Venezuela. O Brasil detém um elevado número de representantes da família, estimando-se que cerca de 70% dos gêneros e 40% das espécies ocorram no Brasil, especialmente na região Sudeste, onde vivem como epífitas, rupícolas ou terrestres nas mais diferentes formações vegetais, florestais e campestres do país.

Com base nas coletas realizadas para a elaboração da monografia de Bromeliaceae para o projeto “Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo”, houve um grande crescimento das coleções, obtidas através das expedições realizadas em diferentes regiões do estado, o que permitiu a melhor amostragem nos diversos ecossistemas. Como resultado destes estudos, verificou-se a ocorrência de 154 espécies e 18 gêneros, sendo eles: **Acanthostachys**, **Aechmea**, **Alcantarea**, **Ananas**, **Billbergia**, **Bromelia**, **Canistrum**, **Catopsis**, **Dyckia**, **Fernseea**, **Hohenbergia**, **Neoregelia**, **Nidularium**, **Pitcairnia**, **Quesnelia**, **Racinaea**, **Tillandsia** e **Vriesea**.

Além das 154 espécies descritas na monografia, ainda ocorrem no estado de São Paulo: **Aechmea purpureorosa** (com registro fotográfico); **Neoregelia doeringiana**, **N. binotti**, **N. nivea**, **N. pontualii** e **Vriesea parvula** (com registro apenas do material-tipo e não descritas nesta monografia).

Além de ampliar o número de espécies para o estado, foi possível resolver vários problemas taxonômicos, realizar revisões de alguns complexos de espécies, e aumentar o acervo dos herbários paulistas. Dentre as novas ocorrências, foram descobertas, até o momento, seis táxons, estando quatro ainda em fase de estudo (**Aechmea sp.**, **Vriesea sp.1**, **Vriesea sp.2** e **Vriesea sp.3**) e duas espécies descritas recentemente (**Quesnelia violacea** e **Vriesea flava**). Com base no presente estudo, novos sinônimos e mudanças estão sendo propostos.

As observações com relação ao número de espécies no mundo e no Brasil foram baseadas em Luther (2006) e Govaerts *et al.* (2005). Os comentários sobre a distribuição geográfica das espécies e dos gêneros foram baseadas essencialmente em Smith & Downs (1974, 1977, 1979). As categorias de ameaça foram apresentadas de acordo com a listagem da flora ameaçada de extinção (São Paulo 2004).

- Benzing, D.H. 2000. Bromeliaceae: Profile of an adaptative radiation. Cambridge, Cambridge University.
- Givnish, T.J., Millan, K.C., Evans, T.M., Hall, J.C., Pires, J.C., Berry, P.E. & Sytsma, J.S. 2004. Ancient vicariance or recent long-distance dispersal? Inferences about phylogens and South American-African disjunctions in Rapateaceae and Bromeliaceae based on ndhF sequence data. *Int. J. Pl. Sci.* 165(4 suppl.): S35-S34.
- Govaerts, R., Luther, H.E. & Grant, J. (2005). World Checklist of Bromeliaceae. Kew, The Board of Trustees of the Royal Botanic Gardens. Publicado na Internet; <http://www.kew.org/wcsp/> acessado em setembro 2007.
- Holst, B.K. 1997. Bromeliaceae. In P.E. Berry, B.K. Holst & K. Yatskievych (eds.) *Flora of the Venezuelan Guayana*. St. Louis, Missouri Botanical Garden, vol. 3, p. 548-676.
- Luther, H.E. 2006. An alphabetical list of bromeliad binomials. 10 ed. Sarasota, The Marie Selby Botanical Gardens.
- Mez, C. 1896. Bromeliaceae. In A.C.P. de Candolle (ed.) *Monographiae phanerogamarum*. Parisiis, Masson, vol. 9, 990p.

- Mez, C. 1891-1894. Bromeliaceae. In C.F.P. Martius, A.G. Eichler & I. Urban (eds.) Flora brasiliensis. Monachii, Frid. Fleischer, vol. 3, pars 3, p. 173-634, tabs. 51-114.
- Mez, C. 1934-1935. Bromeliaceae. In A. Engler (ed.) Das Pflanzenreich. Leipzig, Wilhelm Engelmann, 4(32), Heft 100, 667p., il.
- Moreira, B.A. inéd. Palinotaxonomia da família Bromeliaceae do Estado de São Paulo. Tese de Doutorado, Instituto de Botânica, São Paulo, 2007.
- Reitz, R. 1983. Bromeliáceas e a malária - Bromélia endêmica. In R. Reitz (ed.) Flora Ilustrada Catarinense, parte I, fasc. Brom. Itajaí, Herbário 'Barbosa Rodrigues', 808p., 140 est., 106 mapas.
- São Paulo (Estado) Secretaria do Meio Ambiente. 2004. Resolução SMA 48, de 22 de setembro de 2004 - Lista oficial das espécies da flora do estado de São Paulo ameaçadas de extinção. São Paulo, Diário Oficial do Estado de São Paulo - Meio Ambiente.
- Smith, L.B. 1934. Studies in the Bromeliaceae – V. Contr. Gray Herb. 104: 78.
- Smith, L.B. 1944. Flora of Panamá (Bromeliaceae). Ann. Missouri Bot Gard. 31: 477-528.
- Smith, L.B. 1955. The Bromeliaceae of Brazil. Smithsonian Misc. Collect. 126 (1): 169-186.
- Smith, L.B. & Downs, R.J. 1974. Pitcairnioideae. (Bromeliaceae). Fl. Neotrop. Monogr. 14(1): 1-658.
- Smith, L.B. & Downs, R.J. 1977. Tillandsioideae (Bromeliaceae). Fl. Neotrop. Monogr. 14(2): 663-1492.
- Smith, L.B. & Downs, R.J. 1979. Bromelioideae. (Bromeliaceae). Fl. Neotrop. Monogr. 14(3): 1493-2142.
- Smith, L.B. & Till, W. 1998. Bromeliaceae. In K. Kubitzki, P.J. Rudall, P.S. Stevens & T. Stützel (eds.) The families and genera of vascular plants. Berlin, Heidelberg, Springer-Verlag, p. 74-99.
- Vellozo, J.M.C. 1825 (1829). Florae fluminensis... Flumine Januario (Rio de Janeiro), Typographia Nationali.
- Vellozo, J.M.C. 1827 (1831). Florae fluminensis icones. Parisiis, Lithog. Senefelder, vol. 3.
- Wanderley, M.G.L. & Mollo, L. 1992. Bromeliaceae. In M.M.R.F. Melo, F. Barros, S.A.C. Chiea, M.G.L. Wanderley, S.L. Jung-Mendaçolli & M. Kirizawa (eds.) Flora Fanerogâmica da Ilha do Cardoso. São Paulo, Instituto de Botânica, vol. 3, p. 89-140, fig. 1-16.
- Wanderley, M.G.L. & Moreira, B.A. 2000. Flora Fanerogâmica da Reserva do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (São Paulo, Brasil). 178 – Bromeliaceae. Hoehnea 27(3): 259-278.

Chave para os gêneros

1. Fruto baga; ovário ínfero; sementes sem apêndices (Subfamília **Bromelioideae**).
2. Infrutescência geralmente com coroa de brácteas; plantas sempre terrestres **4. Ananas**
2. Fruto simples, sem coroa de brácteas; plantas epífitas, rupícolas ou terrestres.
 3. Roseta com poucas folhas, não formando tanque, com 2 brácteas alongadas e foliáceas na base da inflorescência **1. Acanthostachys**
 3. Roseta com muitas folhas ou, se poucas, formando tanque, sem brácteas alongadas e foliáceas na base da inflorescência.
 4. Inflorescência simples (raramente com poucas ramificações em **Aechmea bocainensis** e **Billbergia amoena**).
 5. Escapo curto, com a inflorescência parcial ou totalmente inclusa na roseta foliar.
 6. Roseta tubular ou infundibuliforme; flores curto a longo-pediceladas; apêndices petalinos ausentes **12. Neoregelia**
 6. Roseta utriculosa; flores sésseis; apêndices petalinos presentes.....**2. Aechmea (A. recurvata)**
 5. Escapo desenvolvido, com a inflorescência excedendo a roseta foliar.
 7. Lâmina foliar fortemente canaliculada; flores curto-pediceladas; apêndices petalinos ausentes **10. Fernseea**
 7. Lâmina foliar não canaliculada; flores sésseis a curto-pediceladas; apêndices petalinos presentes.
 8. Inflorescência congesta, estrobiliforme.

BROMELIACEAE

- 9. Brácteas florais verdes, róseas ou com base alva e ápice vermelho, algumas vezes alvo-lanosas, mais curtas que as flores, exceto quando presente uma longa arista **2. Aechmea**
- 9. Brácteas florais sempre róseas, excedendo quase completamente as flores **15. Quesnelia**
- 8. Inflorescência laxa a sublaxa, não estrobiliforme.
 - 10. Pétalas eretas com ápice cuculado ou apenas o ápice levemente recurvo; flores 1,1-3,2cm; sépalas assimétricas **2. Aechmea**
 - 10. Pétalas espiraladas ou eretas com o ápice recurvo; flores 3,5-10cm; sépalas simétricas a subsimétricas.
 - 11. Inflorescência pêndula **5. Billbergia**
 - 11. Inflorescência ereta.
 - 12. Inflorescência com raque não exposta; flores 3,5-6,5cm **15. Quesnelia**
 - 12. Inflorescência com raque exposta; flores 6-7,5 **5. Billbergia (B. amoena)**
- 4. Inflorescência composta.
 - 13. Inflorescência amplamente ramificada, ramificações de terceira a quarta ordem **11. Hohenbergia**
 - 13. Inflorescência com ramificações de até segunda ordem.
 - 14. Folhas com margem fortemente espinesciente, coriáceas, as centrais avermelhadas; anel pétalo-estamínico presente; apêndices petalinos ausentes **6. Bromelia**
 - 14. Folhas com margem serrilhada a espinesciente, papiráceas a coriáceas, geralmente verdes ou apenas o ápice avermelhado; anel pétalo-estamínico ausente; apêndices petalinos presentes ou ausentes.
 - 15. Brácteas involucrais ausentes e/ou brácteas primárias não vistosas.
 - 16. Inflorescência subcorimbosa, com a raque curta e congesta **12. Neoregelia (N. spiralipectala)**
 - 16. Inflorescência piramidal, ovóide ou cilíndrica, com a raque longa e espasta **2. Aechmea**
 - 15. Brácteas involucrais e/ou primárias desenvolvidas e/ou vistosas.
 - 17. Roseta tubular, folhas marmoradas **15. Quesnelia (Q. marmorata)**
 - 17. Roseta infundibuliforme, folhas não marmoradas.
 - 18. Pétalas com ápice cuculado.
 - 19. Inflorescência lanuginosa **7. Canistrum (C. ambiguum)**
 - 19. Inflorescência glabra **13. Nidularium (subg. Nidularium)**
 - 18. Pétalas com ápice ereto a recurvo; escapo curto a longo.
 - 20. Inflorescência com ramificações apenas de primeira ordem; folhas papiráceas; apêndices petalinos ausentes **13. Nidularium (subg. Canistropsis)**
 - 20. Inflorescência com ramificações de primeira a segunda ordem; folhas coriáceas; apêndices petalinos presentes (exceto **C. perplexum**) **7. Canistrum**
 - 1. Ovário súpero ou semi-ínfero; fruto cápsula; sementes com apêndices.
 - 21. Sementes comosas; folhas com margem inteira (Subfamília **Tillandsioideae**).
 - 22. Roseta não formando tanque; apêndices petalinos ausentes **17. Tillandsia**
 - 22. Roseta formando tanque; apêndices petalinos presentes ou ausentes.
 - 23. Apêndices petalinos presentes; sépalas simétricas.

24. Pétalas eretas, com ápice recurvo; sementes com apenas coma basal desenvolvido 18. *Vriesea*
24. Pétalas reflexas, espiraladas; sementes com coma basal e apical desenvolvidos 3. *Alcantarea*
23. Apêndices petalinos ausentes; sépalas assimétricas.
25. Bainha alargada, distinta da lâmina; roseta utriculosa; sementes com coma basal..... 16. *Racinaea*
25. Bainha geralmente pouco distinta da lâmina; roseta infundibuliforme; sementes com coma apical..... 8. *Catopsis*
21. Sementes achatadas ou aladas; folhas com margem inteira a espinescente (Subfamília *Pitcairnioideae*).
26. Folhas com margem espinescente 9. *Dyckia*
26. Folhas com margem inteira 14. *Pitcairnia*

1. ACANTHOSTACHYS Klotzsch

Suzana Lúcia Proença & Maria das Graças Lapa Wanderley

Epífitas ou rupícolas. **Roseta** com poucas folhas, não formando tanque. **Folhas** lepidotas em ambas as faces; lâmina linear-triangular, conduplicada, involuta, margem serrilhada a espinescente. **Escapo** ereto a recurvo ou ausente [*Acanthostachys pitcairnioides* (Mez) Rauh & Barthlott]; brácteas foliáceas, lepidotas em ambas as faces. **Inflorescência** em espiga. **Brácteas** florais conspícuas, convexas. **Flores** sésseis; sépalas livres; pétalas eretas, livres, com 2 apêndices petalinos basais; estames inclusos, filetes internos adnatos às pétalas; ovário ínfero. **Fruto** baga.

Este gênero apresenta apenas duas espécies (Luther 2006), *Acanthostachys strobilacea*, de distribuição ampla, ocorrendo no Brasil, Paraguai e nordeste da Argentina, e *A. pitcairnioides*, descrita inicialmente sob o gênero *Aechmea*, que é restrita aos estados da Bahia e Espírito Santo

1.1. *Acanthostachys strobilacea* (Schult. & Schult. f.)

Klotzsch in Link, Klotzsch & Otto, Icon. Pl. Rar. 1: 21, pl. 9. 1840 (1841).

Prancha 1, fig. A-B.

Hohenbergia strobilacea Schult. & Schult. f. in Roem. & Schult., Syst. Veg. 7(2): 1252. 1830.

Epífita, 0,5-1,8m. **Folhas** 16-122cm; bainha castanho-escura, estreito-oblonga; lâmina 0,4-1cm larg. **Escapo** 14-91cm, lanuginoso; brácteas na base da inflorescência, imbricadas, serrilhadas, lanuginosas, lepidotas, as 2 externas foliáceas, 26-130cm, longo-atenuadas, as internas menores formando um invólucro, 2-4,5cm, ovais, mucronadas, semelhantes às florais. **Inflorescência** estrobiliforme, 2,5-8,7x1,5-3cm, ovóide ou cilíndrica. **Brácteas** florais alaranjadas a vermelhas, coriáceas, 1,5-2cm, largo-ovais, ápice acuminado, margem serrilhada, lepidotas. **Flores** comprimidas, ca. 2cm; sépalas amarelas, 1x0,4cm, triangulares, carenadas, ápice agudo, apiculado, margem inteira, lepidotas; pétalas amarelas, 1,4-1,6cm, espatuladas; ovário suborbicular, fortemente comprimido.

Brasil, ocorrendo no Maranhão, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná, e Paraguai e Argentina. **B3, B4, C4, C6, C7, D1, D4, D5,**

D6, D7, E6: cerrado e floresta estacional semidecidual. Coletada com flores de setembro a abril e com frutos de fevereiro a setembro.

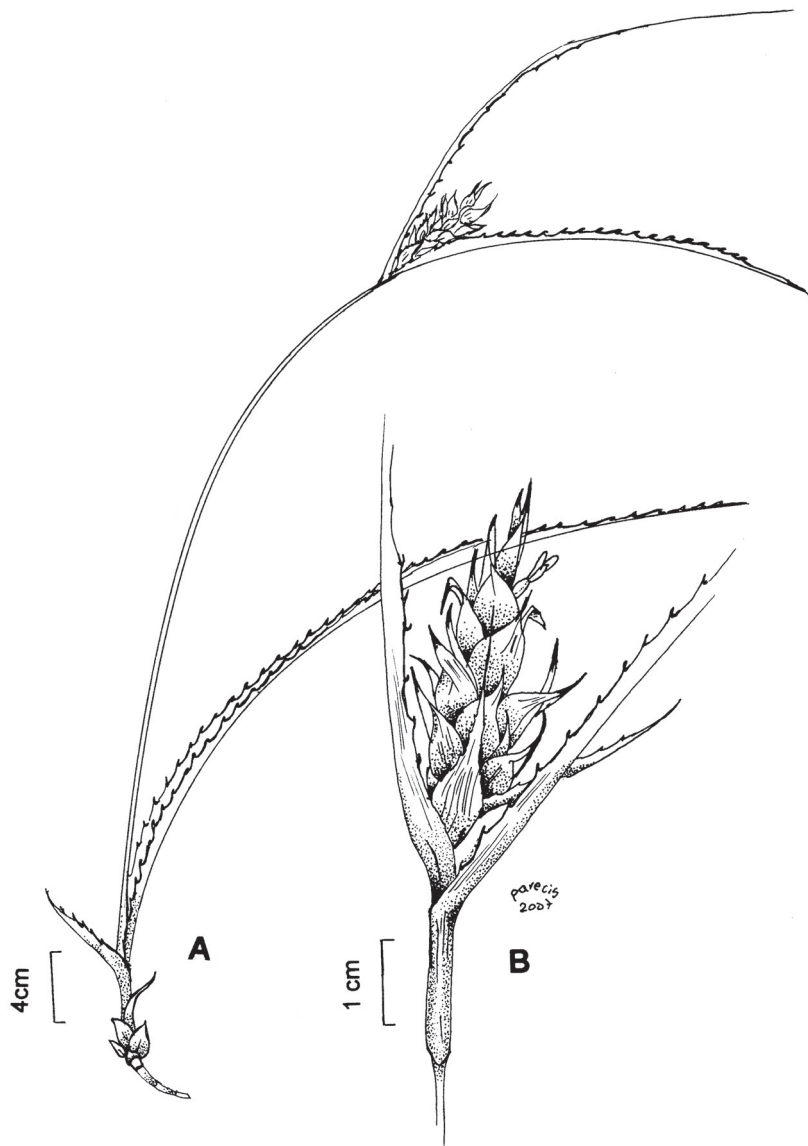
Material selecionado: **Américo de Campos**, 20°18'S 49°44'W, VI.1992, *M.R. Silva & C.E. Rodrigues Junior s.n.* (SPF 103495). **Bauru**, V.1992, *P.M. Souza 01* (SP). **Botucatu**, 22°48'00"S 48°17'05"W, X.1986, *L.R.H. Bicudo et al. 1601* (SP). **Cabreúva**, X.1933, *F.C. Hoehne s.n.* (SP31015). **Itirapina**, I.1995, *K.D. Barreto et al. 3447* (ESA). **Lins**, VII.1994, *J.R. Pirani et al. 3170* (SP, SPF, UEC). **Magda**, XI.1994, *L.C. Bernacci et al. 861* (IAC, SP, UEC). **Moji-Guaçu**, 22°10'-22°20'S 47°-47°15'W, XI.1980, *A. Custodio Filho 410* (SP). **Pirassununga**, 22°02'S 47°30'W, XI.1994, *S. Aragaki & M. Batalha 238* (SPF). **São João da Boa Vista**, VI.1893, *A. Loeffgren & G. Edwall in CGG 2193* (SP). **Teodoro Sampaio**, V.1994, *G.D. Casa s.n.* (UEC 77514).

Material adicional examinado: **Luís Antônio**, IV.1999, *S.A. Nicolau et al. 2389* (SP).

Referido por Smith & Downs (1979) como epífita e rupícola, entretanto no estado de São Paulo só foram observados indivíduos epífitos.

Espécie típica dos cerrados paulistas, bem característica pela inflorescência estrobilar, com poucas brácteas foliáceas, distribuídas apenas no ápice do escapo.

BROMELIACEAE



Prancha 1. A-B. *Acanthostachys strobilacea*, A. hábito; B. detalhe da inflorescência. (A-B, *Nicolau 2389*).

2. *AECHMEA* Ruiz & Pav., *nom. cons.*

Suzana Ehlin Martins, Maria das Graças Lapa Wanderley & Suzana Lúcia Proença

Epífitas, terrestres ou rupícolas. **Roseta** infundibuliforme, tubular ou utriculosa. **Folhas** lepidotas em ambas as faces; bainha bem desenvolvida, geralmente formando tanque; lâmina papirácea a coriácea com margem serrilhada a espinesciente. **Escapo** ereto ou levemente recurvo, evidente; brácteas espiraladas. **Inflorescência** simples ou composta (com ramificações de primeira ordem nas espécies de São Paulo), ereta ou pêndula, laxa a congesta, excedendo ou inclusa na roseta foliar. **Brácteas** florais em geral livres ou parcialmente conatas com os entrenós dos ramos. **Flores** sésseis ou raramente pediceladas, dísticas ou polísticas; sépalas livres ou conatas na base, geralmente assimétricas; pétalas livres, com 2 apêndices

petalinos geralmente desenvolvidos, a rudimentares ou reduzidos (no subgênero **Chevaliera**), geralmente com 2 calosidades ao longo dos filetes internos; estames inclusos, filetes todos livres ou os internos adnatos às pétalas; ovário ínfero, com hipanto formando ou não tubo. **Fruto** baga.

Este gênero, com cerca de 240 espécies (Luther 2006), é o maior da subfamília Bromelioideae e está dividido, segundo Smith & Downs (1979), em oito subgêneros, dos quais **Aechmea** Ruiz & Pavon, **Macrochordion** (De Vriese) Baker, **Ortgiesia** (Regel) Mez, **Platyaechmea** (Baker) Baker e **Pothuava** (Baker) Baker estão representados no estado. As principais características utilizadas para separar os subgêneros são: tipo da inflorescência (simples ou composta), flores sésseis ou pediceladas, simetria das sépalas e morfologia dos apêndices petalinos. Estas características não são muito consistentes, tornando os limites entre estes subgêneros nem sempre muito evidentes. Observam-se algumas vezes espécies mal posicionadas no respectivo subgênero ou mesmo no próprio gênero **Aechmea**.

O Brasil apresenta cerca de 160 espécies, que ocorrem nos mais diversos ambientes, desde as florestas pluviais até os mais áridos, como as caatingas nordestinas. No estado de São Paulo, este gênero está representado por 17 espécies, além de **Aechmea purpureorosea** (Hook.) Wawra, que, por não ter material depositado em herbário e havendo apenas registro fotográfico da ocorrência da espécie no município de Bananal, foi citada apenas na chave.

Chave para as espécies de **Aechmea**

1. Inflorescência simples.
 2. Roseta utriculosa; inflorescência imersa na roseta foliar **14. A. recurvata**
 2. Roseta infundibuliforme ou tubular; inflorescência disposta acima da roseta foliar.
 3. Inflorescência congesta, estrobiliforme, raque totalmente encoberta pelas flores.
 4. Inflorescência ovóide a globosa.
 5. Brácteas florais oblongas, ápice longo-aristado, margem inteira; pétalas vermelhas a azuis; lâmina foliar 2,9-5cm larg. **11. A. ornata**
 5. Brácteas florais obovais, ápice cuspidado, margem serrilhada a espinescente; pétalas verde-claras; lâmina foliar 6-10,5cm larg. **12. A. pectinata**
 4. Inflorescência cilíndrica a estreito-elipsóide.
 6. Pétalas amarelo-esverdeadas; brácteas do escapo vistosas, róseas ou alvas, amplas **2. A. bromeliifolia**
 6. Pétalas azuis; brácteas do escapo verde-claras, amplexivas, envolvendo completamente o escapo.
 7. Inflorescência 5-9cm compr.; brácteas florais reniformes, nunca excedendo as sépalas **1. A. bocainensis**
 7. Inflorescência 16-20cm compr.; brácteas florais ovais a obovais, excedendo as sépalas **16. A. vanhoutteana**
 3. Inflorescência laxa ou densa, raque exposta.
 8. Roseta tubular; brácteas do escapo vermelhas, vistosas, elípticas; pétalas amarelas; sépalas amarelo-esverdeadas **8. A. nudicaulis**
 8. Roseta infundibuliforme; brácteas do escapo esverdeadas, róseas ou vináceas, pouco vistosas, estreito-triangulares a lanceoladas; pétalas azul-claras a roxas; sépalas vermelho-alaranjadas, róseas ou vináceas.
 9. Ovário ovóide **5. A. cylindrata**
 9. Ovário subtrígono, cilíndrico ou clavado.
 10. Flores 11-21mm; sépalas rosa-magenta a rosa-claras, 4-7,5mm, incluindo mucron com

BROMELIACEAE

- 0,8-3,5mm, conatas na base 0,5-1,5mm; pétalas 7-13,5mm; ovário clavado (*in vivo*) ou cilíndrico (*in sicco*) **7. A. gracilis**
10. Flores 21-32mm; sépalas alaranjadas a vináceas, 7-12mm, incluindo múcron com 2-5,5mm, conatas na base 1,5-4mm; pétalas 13-20mm; ovário subtrígono (*in vivo*) ou cilíndrico (*in sicco*).
11. Flores 21-29mm; pétalas azul-claras a azul-arroxeadas; sépalas vermelho-alaranjadas ou vermelhas, conatas na base 1,5-3mm **10. A. organensis**
11. Flores 23-32mm; pétalas roxas; sépalas vermelhas a vináceas, conatas na base ca. 3-4mm **17. Aechmea sp.**
1. Inflorescência composta.
12. Flores dísticas; brácteas florais decorrentes, parcialmente adnatas aos entrenós **6. A. distichantha**
12. Flores polísticas; brácteas florais com margens livres.
13. Inflorescência congesta, estrobiliforme, raque totalmente encoberta pelas flores **1. A. bocainensis**
13. Inflorescência laxa a densa, raque exposta.
14. Pétalas alvas, amarelas ou amarelo-esverdeadas.
15. Ramos da inflorescência multiflorais **8. A. lingulata**
15. Ramos da inflorescência com menos de 10 flores.
16. Inflorescência composta na base ou até cerca da metade, simples para o ápice; brácteas florais estreito-triangulares a ovais, longo-acuminadas; sépalas vermelho-alaranjadas, conatas na base 2,2-2,5mm **3. A. caudata**
16. Inflorescência composta em toda extensão; brácteas florais sub-reniformes, longo-aristadas, aristas 2,1-2,7cm; sépalas verdes a verde-amareladas, livres **15. A. setigera**
14. Pétalas azuis a roxas.
17. Inflorescência com tricomas glandulosos (**A. purpureorosea**)
17. Inflorescência lanuginosa a glabrescente.
18. Brácteas florais largo-ovais, envolvendo mais de 3/4 do diâmetro ovário; brácteas do escapo amplexivas **13. A. phanerophlebia**
18. Brácteas florais estreito-triangulares a ovais, envolvendo menos de 1/2 do diâmetro do ovário; brácteas do escapo não amplexivas.
19. Folhas com bainha 6,5-11cm larg.; lâmina 5-9cm larg., margem serrilhada a espinescente; brácteas primárias dos ramos inferiores 3,5-6,5cm compr. **4. A. coelestis**
19. Folhas com bainha 2,5-6(-8)cm larg.; lâmina 1,8-4,3cm larg., margem esparsamente serrilhada, às vezes serrilhada apenas no ápice; brácteas primárias dos ramos inferiores 1,2-3,8cm compr.
20. Flores 11-21mm; sépalas 4-7,5mm, incluindo múcron com 0,8-3,5mm, conatas na base 0,5-1,5mm; pétalas 7-13,5mm; ovário clavado (*in vivo*) ou cilíndrico (*in sicco*) **7. A. gracilis**
20. Flores 21-32mm; sépalas 7-12mm, incluindo múcron com 2-5,5mm, conatas 1,5-4mm; pétalas 13-20mm; ovário subtrígono (*in vivo*) ou cilíndrico (*in sicco*).
21. Flores 21-29mm; pétalas azul-claras a azul-arroxeadas; sépalas vermelhas ou vermelho-alaranjadas, conatas na base 1,5-3mm .. **10. A. organensis**
21. Flores 23-32mm; pétalas roxas; sépalas vermelhas a vináceas, conatas na base ca. 3-4mm **17. Aechmea sp.**

2.1. Aechmea bocainensis E. Pereira & Leme, Revista Brasil. Biol. 45(4): 634. 1985.

Epífita ou rupícola, 47,5-67,5cm. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** 45-128cm, face abaxial com estrias transversais argênteas; bainha verde-clara a vinácea, 6,5-7,5cm larg., elíptica; lâmina 3-4,5cm larg., ligulada, ápice pungente, margem fortemente espinescente, espinhos verdes a castanho-escuros, 1-6mm. **Escapo** 42,5-59cm, castanho-lanuginoso; brácteas verde-claras, amplexivas, envolvendo completamente o escapo, amplas, lanceoladas, ápice acuminado, margem inteira. **Inflorescência** simples ou raramente composta na base, congesta, estrobiliforme, raque totalmente encoberta pelas flores, ereta, 5-9×2,5-4cm, cilíndrica, rósea (exceto as pétalas); fascículos com 2 flores; brácteas primárias róseas, ca. 1,3cm, reniformes, assimétricas, ápice mucronado, múcron ca. 5mm, margem inteira, alvo-lanuginosas. **Brácteas** florais róseas, ca. 1,4cm, côncavas, envolvendo completamente o ovário, menores que as sépalas, reniformes, ápice mucronado, múcron 2-6mm, margem inteira, livres, alvo-lanuginosas. **Flores** sésses, polísticas, 18-20mm; sépalas róseas, assimétricas, 8-11mm, incluindo múcron com 3-6mm, livres, alvo-lanuginosas; pétalas azuis com base alva, eretas, 12-15mm, espatuladas, ápice arredondado, apêndices petalinos suprabasais, com ápice lacerado; filetes internos adnatos à base das pétalas; tubo epígino curto, ovário obcônico, óvulos dispostos na parte mediana do ovário.

Rio de Janeiro e São Paulo. **D8, D9, E8, E9**: mata atlântica. Coletada com flores em junho e outubro.

Material selecionado: **Bananal**, X.1949, A.C. *Brade* 20146 (RB). **Campos do Jordão**, s.d., N. *Silva* 193 (RB). **Cunha** (Parque Estadual da Serra do Mar), VI.2006, S.E. *Martins et al.* 948 (SP). **São Luiz do Paraitinga**, 23°20'45,3"S 45°09'19,4"W, X.1999, G. *Martinelli et al.* 15926 (RB, SP).

Pertencente ao subgênero **Pothuava**, esta espécie é relacionada morfologicamente a **Aechmea vanhoutteana**, da qual difere pela inflorescência menor e pelas sépalas completamente livres. A coleção *Martins 948* possui a inflorescência composta, com ramos inferiores apresentando duas flores, envoltas pela bráctea primária. Na obra *princeps* a espécie é descrita com inflorescência simples, característica comum às espécies do subgênero **Pothuava**, entretanto observando a fotografia do holótipo este também apresenta a inflorescência composta, levantando a possibilidade da espécie pertencer a outro subgênero.

2.2. Aechmea bromeliifolia (Rudge) Baker in Benth. & Hook. f., Gen. pl. 3: 664. 1883.

Tillandsia bromeliifolia Rudge, Pl. Guian. 32, t. 50. 1807.

Nomes populares: gravatá-branco, gravatá-de-tingir.

Epífita, terrestre ou rupícola, 61-91,5cm. **Roseta**

tubular. **Folhas** 41-91,5cm; bainha 7-14,5cm larg., oval a elíptico-oblonga, margem inteira ou espinescente para o ápice; lâmina 3-10cm larg., lanceolada a estreito-triangular, ápice acuminado a arredondado, mucronado, margem espinescente, espinhos castanhos, antrorsos, 1-8mm. **Escapo** 56-81,5cm, densamente alvo-lanuginoso; brácteas róseas ou alvas, vistosas, amplas, as superiores ultrapassando os entrenós, 4,5-19cm, oval-lanceoladas, ápice agudo, margem inteira, alvo-lanuginosas. **Inflorescência** simples, congesta, estrobiliforme, raque totalmente encoberta pelas flores, ereta, 3-12×2,2-3,5cm, cilíndrica a estreito-elipsóide, densamente alvo-lanuginosa (exceto as pétalas). **Brácteas** florais coriáceas, 6-12mm, mais curtas que as sépalas, envolvendo o ovário, truncadas, bicrenadas, margem inteira, livres. **Flores** sésses, polísticas, 10-14mm; sépalas verde-claras, assimétricas, 5,5-7mm, conatas na base ca. 1,5mm; pétalas eretas, amarelo-esverdeadas, negras após a antese, 10-11mm, oblongas, apêndices petalinos suprabasais, com ápice fimbriado; filetes internos adnatos à base das pétalas; tubo epígino inconspícuo, ovário elipsóide, alvo-lanuginoso, óvulos dispostos na parte superior do ovário.

Apresenta ampla distribuição geográfica, ocorrendo desde a América Central até a Argentina. No Brasil foi coletada em praticamente todos os estados, em ambientes de floresta, restinga, cerrado e campos rupestres. **C6, D5, D6, D7, E7**: mata atlântica, cerrado e cerrado. Coletada com flores de junho a outubro e com frutos em maio. A raiz produz tinta amarela o que confere seu nome popular.

Material selecionado: **Anhembi**, X.1956, M. *Kuhlmann* 3998 (SP). **Cajuru**, V.1989, J.V. *Coffani-Nunes & A. Sciamarelli* 4 (SPFR). **Moji-Guaçu**, VII.1955, O. *Handro* 506 (SP). **Pirassununga**, 22°02'S 47°30'W, IV.1995, M. *Batalha et al.* 401 (SP). **São Paulo**, VII.1994, M. *Batalha & C.M. Mello* 01 (SPF).

Esta espécie é a única representante no estado de São Paulo do subgênero **Macrochordion**, caracterizado pela inflorescência simples e estrobiliforme. É facilmente reconhecida pelo seu hábito, constituído por roseta tubular, inflorescência cilíndrica com flores amarelo-esverdeadas, que se tornam pretas na senescência. Apresenta duas variedades, ambas presentes no estado de São Paulo, a var. **bromeliifolia**, que possui as brácteas do escapo róseas, e a var. **albobracteata** Philcox, com brácteas do escapo alvas.

2.3. Aechmea caudata Lindm., Kongl. Svenska Vetenskapsakad. Handl. 24(8): 29. 1891.

Plancha 2, fig. A-B.

Rupícola, epífita ou terrestre, 46-84cm. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** 40-105cm; bainha 6,2-10,7cm larg., oblonga ou elíptica, geralmente arroxeadas; lâmina (3,5-)4,8-7,8cm, ligulada, ápice arredondado ou agudo,

BROMELIACEAE

mucronado, margem serrilhada. **Escapo** verde a rosado, 38-67cm, alvo-lanuginoso; brácteas verdes a rosadas, geralmente mais longas que os entrenós, as superiores imbricadas, (2,5-4,5-8,7×(0,2-0,6-1,5cm, estreito-triangular a lanceoladas, margem inteira, às vezes as da base serrilhadas, ápice acuminado, membranáceas. **Inflorescência** composta na base ou até cerca da metade, simples para o ápice, densa a laxa, raque exposta, ereta, 10-24×7-9cm, piramidal ou ovóide, alvo-lanuginosa (exceto as pétalas); brácteas primárias avermelhadas, geralmente mais longas que os ramos, 1,9-6×0,4-0,5cm, estreito-triangular, ápice acuminado, margem inteira, membranáceas; ramos avermelhados, patentes, geniculados, 1-7(9) flores. **Brácteas** florais vermelhas, geralmente mais curtas que as sépalas, 0,8-2,5cm, estreito-triangular a ovais, ápice longo-acuminado, margem inteira, livres, membranáceas. **Flores** sésseis, polísticas, 20-28mm; sépalas vermelho-alaranjadas, levemente assimétricas, 9-10mm, incluindo múcron com 2-5mm, conatas na base 2,2-2,5mm; pétalas amarelas, eretas, 12-17mm, espatuladas, ápice retuso, cuculado, apêndices petalinos basais, com ápice curto-fimbriado; tubo epígino evidente, ovário subtrígono, óvulos dispostos na parte mediana do ovário.

Espírito Santo ao Rio Grande do Sul. **E7, F6, F7:** costão rochoso e mata atlântica. Coletada com flores em abril, setembro e novembro.

Material selecionado: **Iguape** (Estação Ecológica da Juréia), XI.1990, *E.A. Fischer s.n.* (SP 263548). **Itanhaém** (Ilha da Queimada Grande), IV.1996, *V.C. Souza et al. 11022* (SP). **Praia Grande** (Forte do Itaipu), IV.2006, *S.E. Martins et al. 921* (SP).

São descritas duas variedades para esta espécie, a típica e a var. **variegata** M.B. Foster, que se distinguem pela coloração das folhas (Smith & Downs 1979). A var. **variegata** é referida pelos mesmos autores por um único material cultivado. No estado de São Paulo ocorre apenas a var. **caudata**, que apresenta folhas concolores.

É semelhante morfologicamente a **Aechmea coelestis**, da qual difere pela coloração do ovário, sépalas e pétalas. Não foi possível a determinação da coleção *Shepherd 10443*, pois não havia referência sobre a coloração das flores, sendo muito difícil a separação das duas espécies com material *in sicco*.

2.4. Aechmea coelestis (K. Koch) E. Morren, Fl. Serres Jard. Eur. 21: 5, t. 2146. 1875.

Hoplophytum coeleste K. Koch, Append. Pl. Nov. Hort. Berol. 1856: 6. 1857.

Rupícola, epífita ou terrestre, 51-79cm. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** 47-123cm; bainha geralmente arroxeadas, 6,5-11cm larg., oblonga ou elíptica; lâmina 5-9cm larg., ligulada, ápice arredondado ou agudo,

mucronado, margem serrilhada a espinosa, espinhos castanho-escuros, 0,5-2,5mm. **Escapo** 43-66cm, alvo-lanuginoso; brácteas verdes a avermelhadas, membranáceas, geralmente mais longas que os entrenós, as superiores imbricadas, 5-9×0,4-1cm, estreito-triangular a lanceoladas, levemente lanuginosas, margem inteira, às vezes as inferiores serrilhadas, ápice mucronado. **Inflorescência** composta na base ou até mais da metade, simples para o ápice, densa ou laxa, raque exposta, ereta, 8,5-20,5×5-10cm, piramidal ou ovóide, alvo-lanuginosa (exceto as pétalas); ramos avermelhados, com 2-10 flores, geniculados, patentes; brácteas primárias verdes a róseas ou avermelhadas, membranáceas, 3-6,5×0,2-0,6cm, geralmente mais longas que os ramos, estreito-triangular, ápice atenuado, mucronado. **Brácteas** florais verdes a róseas ou avermelhadas, membranáceas, 0,6-2cm, estreito-triangular a ovais, envolvendo menos de 1/2 do diâmetro do ovário, ápice longo-acuminado, margem inteira, ápice mucronado, livres. **Flores** sésseis, polísticas, 20-26mm; sépalas rosa-claras, assimétricas, 7,5-9,5mm, incluindo múcron com 2,5-7mm, conatas na base 2-3mm; pétalas azul-arroxeadas, alvas na base, eretas, 11-15mm, espatuladas, ápice retuso, cuculado; apêndices petalinos basais, papilosos a curto-fimbriados ou ausentes; tubo epígino evidente; ovário subtrígono (*in vivo*) ou cilíndrico (*in sicco*), óvulos dispostos na parte mediana do ovário.

Espírito Santo até o Paraná. **E8, E9:** mata atlântica e, mais freqüentemente, em costão rochoso. Coletada com flores em fevereiro e setembro e com frutos imaturos em fevereiro, abril, junho e julho.

Material selecionado: **Ilhabela**, IX.2004, *M.G.L. Wanderley & C.A. Ameixeiro 2452* (SP). **Ubatuba** (Picinguaba), 23°21'36,9"S 44°50'54"W, II.1996, *H.F. Leitão Filho et al. 34280* (SP, UEC).

Aechmea coelestis, **A. gracilis** e **A. organensis**, pertencentes ao subgênero **Orgiesia**, formam um grupo de grande plasticidade morfológica, o que dificulta a sua delimitação. Dentre as principais características comuns, destacam-se o padrão de inflorescência variável desde simples a composta, flores azuis e hábito semelhante, além de partilharem da mesma distribuição geográfica. Além disso, o material-tipo de **A. organensis** foi destruído e o de **A. coelestis** foi baseado em material cultivado. Com o objetivo de elucidar o problema taxonômico deste grupo, foram efetuadas coletas em diferentes regiões do estado, observando-se a variabilidade das populações, realizados estudos em material cultivado e de várias coleções de herbário, além do material-tipo e das obras originais.

Apesar de algumas características morfológicas se sobreporem, foi possível distinguir as três espécies: **Aechmea coelestis**, com plantas de maior porte, folhas

mais largas, com margem serrilhada a espinescente, inflorescência robusta, pouco a muito ramificada, brácteas primárias geralmente ultrapassando os ramos da inflorescência, flores 20-26mm, com ovário e sépalas rosa-claras, apêndices petalinos papilosos a curto-fimbriados ou ausentes, ovário subtrígono e placenta ocupando a porção mediana do ovário. Ocorre geralmente em ambientes de costão rochoso e florestas litorâneas.

Aechmea organensis apresenta porte menor, inflorescência geralmente ramificada na base, flores 21-29mm, com ovário e sépalas vermelho-alaranjadas ou vermelhas, ovário subtrígono e placenta ocupando mais da metade da extensão do ovário.

Aechmea gracilis tem porte similar ao de **A. organensis**, entretanto apresenta inflorescência simples a pouco ramificada, flores 11-21mm, com ovário e sépalas rosa-magenta a rosa-claras, ovário clavado e placenta ocupando a porção mediana do ovário.

Analisando plantas vivas e material de herbário encontram-se muitas variações morfológicas para cada um destes táxons, inclusive na mesma população. Observou-se uma continuidade das características destas espécies, reforçando a variabilidade das mesmas, o que dificultou muito o reconhecimento como três táxons distintos.

Aechmea coelestis, além de partilhar do mesmo hábitat, é muito semelhante morfológicamente à **Aechmea caudata**, sendo muitas vezes confundidas na análise de material herborizado, mas ambas são facilmente reconhecidas no ambiente natural pela coloração do ovário, sépalas e pétalas.

2.5. Aechmea cylindrata Lindm., Kongl. Svenska Vetenskapsakad. Handl. 24(8): 32, t. 8, fig. 28-35. 1891.

Aechmea cylindrata var. *micrantha* Lindm., Kongl. Svenska Vetenskapsakad. Handl. 24(8): 32, t. 8, fig. 36-40. 1891.

Epífita ou terrestre, 30-56cm. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** 25-90cm; bainha freqüentemente castanho-escuro, 6-10cm larg., elíptica ou oval; lâmina 1,6-7,5cm larg., ligulada, ápice arredondado e mucronado, margem serrilhada a espinescente, espinhos castanhos, 0,5-2,5mm. **Escapo** róseo, 17,5-41cm, alvo-lanuginoso; brácteas róseo-esverdeadas, pouco vistosas, membranáceas, geralmente numerosas, excedendo os entrenós, 3-4,5x0,2-0,6cm, estreito-triangular a lanceoladas, ápice atenuado, margem inteira, alvo-lanuginosas. **Inflorescência** simples, densa a laxa, raque exposta, ereta, rósea, 6-27x2,5-4,2cm, cilíndrica, alvo-lanuginosa (exceto as pétalas). **Brácteas** florais vinosas, 0,7-2,8cm, as inferiores ultrapassando as flores, as superiores mais curtas que as sépalas, triangulares, ápice longo-acuminado, margem inteira, livres. **Flores** sésseis,

polísticas, 15-22mm; sépalas róseas, assimétricas, 6-8mm, incluindo múcron com 1,5-5mm, conatas na base ca. 1,5mm; pétalas azul-arroxeadas, alvas na base, eretas, 8-14mm, espatuladas, ápice obtuso, cuculado, apêndices petalinos basais, com ápice fimbriado; tubo epígino evidente, ovário ovóide, óvulos dispostos na parte mediana do ovário.

São Paulo a Santa Catarina. **E6, E7, E8, E9, F5, F6, F7, G6**: mata atlântica, restinga e manguezal. Coletada com flores e frutos de setembro a abril.

Material selecionado: **Barra do Turvo**, II.1994, *H.F. Leitão Filho et al. s.n.* (UEC 90270). **Biritiba-Mirim**, 23°38'-23°49'S 45°52'-45°53'W, XI.1983, *A. Custodio Filho 1885* (SP). **Cananéia**, IV.1988, *M.G.L. Wanderley et al. 1000* (SP). **Cunha**, XII.1996, *J.P. Souza et al. 764* (SP). **Embu-Guaçu**, XI.1951, *A.S. Pires s.n.* (SP 51109). **Iguape**, II.1990, *E.A. Fischer & A.C. Araújo 23099* (UEC). **Peruíbe**, XI.1988, *V.C. Souza 338* (ESA). **São Miguel Arcanjo**, X.1999, *G. Martinelli et al. 15776* (RB, SP).

Pertence ao subgênero **Ortgiesia** e possui inflorescência vistosa com flores de sépalas róseas e pétalas azuladas, o que torna esta espécie bastante ornamental.

2.6. Aechmea distichantha Lem., Jard. Fleur. 3: t. 269. 1853, *nom. cons.*

Epífita, rupícola ou terrestre, 0,3-1,4m. **Roseta** tubular. **Folhas** 0,3-1,4m; bainha vinácea na face adaxial, 3-8cm larg., elíptica ou oblonga; lâmina 1,5-5,3cm larg., estreito-triangular a ligulada, ápice pungente, margem serrilhada a espinescente, espinhos castanho-escuros, 1-5mm. **Escapo** 18-90cm, completamente envolvido pelas brácteas, lanuginoso; brácteas alvo-esverdeadas, ou róseas até vermelhas, imbricadas, 18-33x2,5-3,5cm, elípticas, ápice agudo, mucronado, margem inteira. **Inflorescência** composta, densa a laxa, raque exposta, ereta, rósea a vermelha (exceto as pétalas), 7,3-27x2,8-12cm, ovóide ou piramidal, alvo-lanuginosa (exceto as pétalas); ramos com 3-14 flores disticamente dispostas; brácteas primárias róseas a vermelhas, 0,5-1,3cm, mais curtas que os ramos, largo-ovais, ápice mucronado, margem inteira. **Brácteas** florais róseas a vermelhas, 6-11mm, decorrentes, parcialmente conatas com os entrenós, envolvendo completamente o ovário, mucronadas a apiculadas, margem inteira. **Flores** sésseis, dísticas, 15-23mm; sépalas róseas a vermelhas, assimétricas, 8,5-11x4-5mm, conatas na base 1-3mm, ápice mucronado; pétalas lilases a azuladas, eretas, 13-17mm, espatuladas, ápice retuso, apêndices petalinos suprabasais, com ápice lacerado a fimbriado; filetes internos adnatos à base das pétalas; tubo epígino curto, ovário obcônico, óvulos dispostos na parte mediano-superior do ovário.

Ocorre no Paraguai, Argentina, Uruguai e nas regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul do Brasil. **D6, D7, D8, D9**,

BROMELIACEAE

E4, E5, E6, E7, E8, E9, F4, F6, G6: interior de capões, mata atlântica de encosta, de planalto e de restinga e campo rupestre. Coletada com flores o ano todo e com frutos de fevereiro a abril e de agosto a novembro.

Material selecionado: **Campos do Jordão**, IV.1992, S. Buzato & M. Szirma 26845 (SP, UEC). **Cananéia**, V.1985, M.G.L. Wanderley & C.F.S. Muniz 729 (SP). **Cunha**, III.1994, J.B. Baitello 633 (SP). **Iguape**, 24°33'S 47°15'W, VI.1993, E.A. Anunciação & M.Z. Gomes 258 (SP). **Iperó**, VIII.1994, J.Y. Tamashiro et al. 467 (SP). **Itapeva**, VII.1991, S. Romaniuc Neto et al. 1249 (SP). **Itapira**, V.1927, F.C. Hoehne s.n. (SP 20305). **Itararé**, VIII.1995, V.C. Souza et al. 8876 (SP). **Jundiá**, VII.1995, J.R. Pirani et al. s.n. (SP 285889). **Piracicaba**, 22°45'15,9"S 47°51'47,1"W, VIII.1994, K.D. Barreto et al. 3009 (ESA). **Piraju**, VIII.1969, G. Felipe 213 (SP). **Ubatuba**, VIII.1994, M.A. Assis et al. 433 (SP). **S.mun.** (Bocaina), XII.1952, F. Markgraf & A. Duarte 10344 (RB).

Esta espécie é a única representante do subgênero **Platyaechmea** no estado de São Paulo. Este subgênero é caracterizado pelas inflorescências compostas e brácteas florais decorrentes, parcialmente conatas com os entrenós. A espécie apresenta ampla variação morfológica quanto ao tamanho de planta, forma da inflorescência, número de ramos e de flores. Luther (2006) considerou quatro variedades e duas formas para esta espécie. Em São Paulo, o material estudado enquadra-se em duas variedades, sendo elas: var. **distichantha**, caracterizada principalmente pela inflorescência laxa e piramidal, e a var. **glaziovii** (Baker) L.B. Sm., que apresenta inflorescência curta, densa e ovóide.

2.7. Aechmea gracilis Lindm., Kongl. Svenska Vetensk. Akad. Handl. 24(8): 30. 1891.

Prancha 3, fig. A-G.

Epífita, rupícola ou terrestre, 29-61cm. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** 19-67cm; bainha azul-arroxeadas, 3,2-5,3cm larg., elíptica a oblonga; lâmina 1,8-3(-3,6)cm larg., ligulada, ápice arredondado a agudo, mucronado, margem geralmente serrilhada apenas no ápice. **Escapo** verde tornando-se rosa-esverdeado na parte superior, 24-41cm, alvo-lanuginoso; brácteas esverdeadas a róseas, pouco vistosas, membranáceas, as superiores imbricadas, 1,2-4x0,2-0,7cm, lanceoladas a estreito-triangulares, ápice atenuado a agudo, margem inteira, levemente lanuginosas. **Inflorescência** simples ou composta na base e simples para o ápice, densa ou laxa, raque exposta, ereta, 4,5-16x3-8,5cm, cilíndrica a piramidal, alvo-lanuginosa a glabrescente (exceto as pétalas); ramos com 1-8 flores, geniculados, patentes a suberetos; brácteas primárias membranáceas, 1,2-2,4x0,2-0,4cm, semelhantes às brácteas do escapo, geralmente mais curtas que os ramos. **Brácteas** florais vináceas,

membranáceas, 0,3-1cm, estreito-triangulares a ovais, envolvendo menos de 1/2 do diâmetro do ovário, ápice acuminado, mucronado, margem inteira, livres. **Flores** sésseis, polísticas, 11-21mm; sépalas rosa-magenta a rosa-claras, assimétricas, 4-7,5mm, incluindo mucron com 0,8-3,5mm, conatas na base 0,5-1,5mm; pétalas azul-arroxeadas com margem roxa, alvas na base, eretas, 7-13,5mm, espatuladas, ápice retuso, cuculado; apêndices petalinos basais, com ápice fimbriados; tubo epígino conspícuo; ovário clavado (*in vivo*) ou cilíndrico (*in sicco*), óvulos dispostos na parte mediana do ovário.

São Paulo e Paraná. **E7, E8, E9, F5, F6:** mata atlântica de planalto, de encosta e de baixada e floresta de restinga. Coletada com flores de maio a junho e de agosto a novembro e com frutos imaturos em janeiro e fevereiro.

Material selecionado: **Ribeirão Grande** (Parque Estadual Intervales), 24°38'54,1"S 48°24'66"W, X.1999, G. Martinelli et al. 15832 (RB, SP). **Salesópolis** (Estação Biológica de Boracéia), IX.1994, L. Rossi et al. 1657 (SP). **São Miguel Arcanjo**, IX.1992, M. Sugiyama & M. Kirizawa 1036 (SP). **São Vicente**, 23°55'44"S 46°28'32"W, S.E. Martins et al. 1072 (SP). **Ubatuba** (Picinguaba), VIII.1994, M.A. Assis et al. 436 (SP).

Material adicional examinado: SÃO PAULO, **Bertioga**, VI.2005, M.G.L. Wanderley et al. 2468 (SP).

Está inserida na categoria Vulnerável, da flora ameaçada de extinção do estado de São Paulo.

Apresenta estolões formando densas touceiras e inflorescência simples até composta. Distingue-se de **Aechmea organensis** principalmente pela forma do ovário e tamanho das flores. Em **A. organensis** o ovário é subtrígono, de coloração vermelha a vermelho-alaranjada e as flores medem 21-29mm, enquanto que em **A. gracilis** o ovário é clavado, de coloração rosa-magenta e as flores medem 11-21mm.

Ao longo dos anos do desenvolvimento do presente trabalho, foi realizado um grande esforço de coleta para desvendar a verdadeira identidade destas espécies muito afins: **A. gracilis** e **A. organensis**. As mesmas apresentam problemas de identificação em materiais herborizados, especialmente porque quando secos a forma do ovário é alterada, sendo difícil a separação destas espécies. O padrão de inflorescência varia de simples a composto em **A. gracilis** e é muito ramificado até simples em **A. organensis**. As medidas das flores são muito variáveis nos dois táxons e as descrições apresentadas nas obras originais e em Smith & Downs (1979) não mostram esta variabilidade das mesmas. Pelo acima exposto, a princípio, chegou-se a considerá-las sinônimos, entretanto, com base em estudos detalhados e pela redescoberta de **A. gracilis** na localidade do tipo, em 2007 (Martins 1072), concluiu-se por mantê-las separadamente. Observou-

se nesta coleção a presença de flores com ca. 21mm, enquadrando-se no padrão da espécie, cujas medidas florais são muito variáveis. Entretanto, nos demais materiais examinados para esta espécie, não foram observadas medidas com cerca de 25mm, conforme a diagnose e Smith & Downs (1979). Por outro lado, os exemplares examinados de *A. organensis* mostraram flores maiores (21-29mm), discordando da descrição de Smith & Downs (1979), cujas medidas de 17mm foram utilizadas na chave para separar *A. organensis* de *A. gracilis*. Dessa forma, estabeleceu-se um conceito confuso para estes dois táxons que apresentam grande plasticidade, sendo algumas vezes reconhecidos apenas em material vivo (ver mais comentários em *A. coelestis* e *A. organensis*).

2.8. Aechmea lingulata (L.) Baker, J. Bot. 17: 164. 1879. **Epífita**, terrestre ou rupícola, 1m. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** 1,2-1,3m; bainha castanho-escura, ca. 9cm larg., oblonga; lâmina 4,5-8cm, ligulada, ápice pungente, margem espinescente, espinhos. **Escapo** ca. 54cm, lanuginoso; brácteas excedendo ou não os entrenós, 7-9×1,7-2cm, lanceoladas, ápice pungente, margem inteira a serrilhada, as basais imbricadas, com margens serrilhadas. **Inflorescência** composta, laxa, raque exposta, ereta, ca. 25cm, piramidal; ramos multiflorais, patente-erectos; brácteas primárias membranáceas, ca. 5cm, mais curtas que os ramos, lanceoladas, ápice acuminado, margem inteira a serrilhada. **Brácteas** florais coriáceas, 2-8mm, ápice aristado, base triangular, margem inteira, livres. **Flores** sésseis, polísticas, 11-15mm; sépalas alvo-esverdeadas, assimétricas, ca. 5mm, incluindo arista com ca. 2mm, ápice aristado; pétalas alvas, ca. 9mm, espatuladas, ápice agudo, apêndices petalinos 5mm, ao longo dos filetes, ápice bifido; tubo epígino inconspícuo, ovário cilíndrico, óvulos dispostos na porção superior do ovário.

Apresenta uma distribuição muito ampla, desde a América Central vindo pelas regiões Norte e Nordeste do Brasil até a região de Cabo Frio, no estado do Rio de Janeiro.

Material examinado: **S.mun.**, XI.1982, *A. Matos s.n.* (SPF 34653).

Material adicional examinado: ESPÍRITO SANTO, **Colatina**, VIII.1940, *M. & R. Foster s.n.* (SP 44734).

Pertence ao subgênero *Aechmea* e são referidas três variedades para esta espécie, estando representada em São Paulo pela variedade típica. Esta é a primeira citação para o estado de São Paulo com uma única referência. É considerada Vulnerável na lista das espécies ameaçadas de extinção do estado de São Paulo.

2.9. Aechmea nudicaulis (L.) Griseb., Fl. Brit. W. I. 593. 1864.

Bromelia nudicaulis L., Sp. pl. 286. 1753.

Nome popular: gravatá-do-campo.

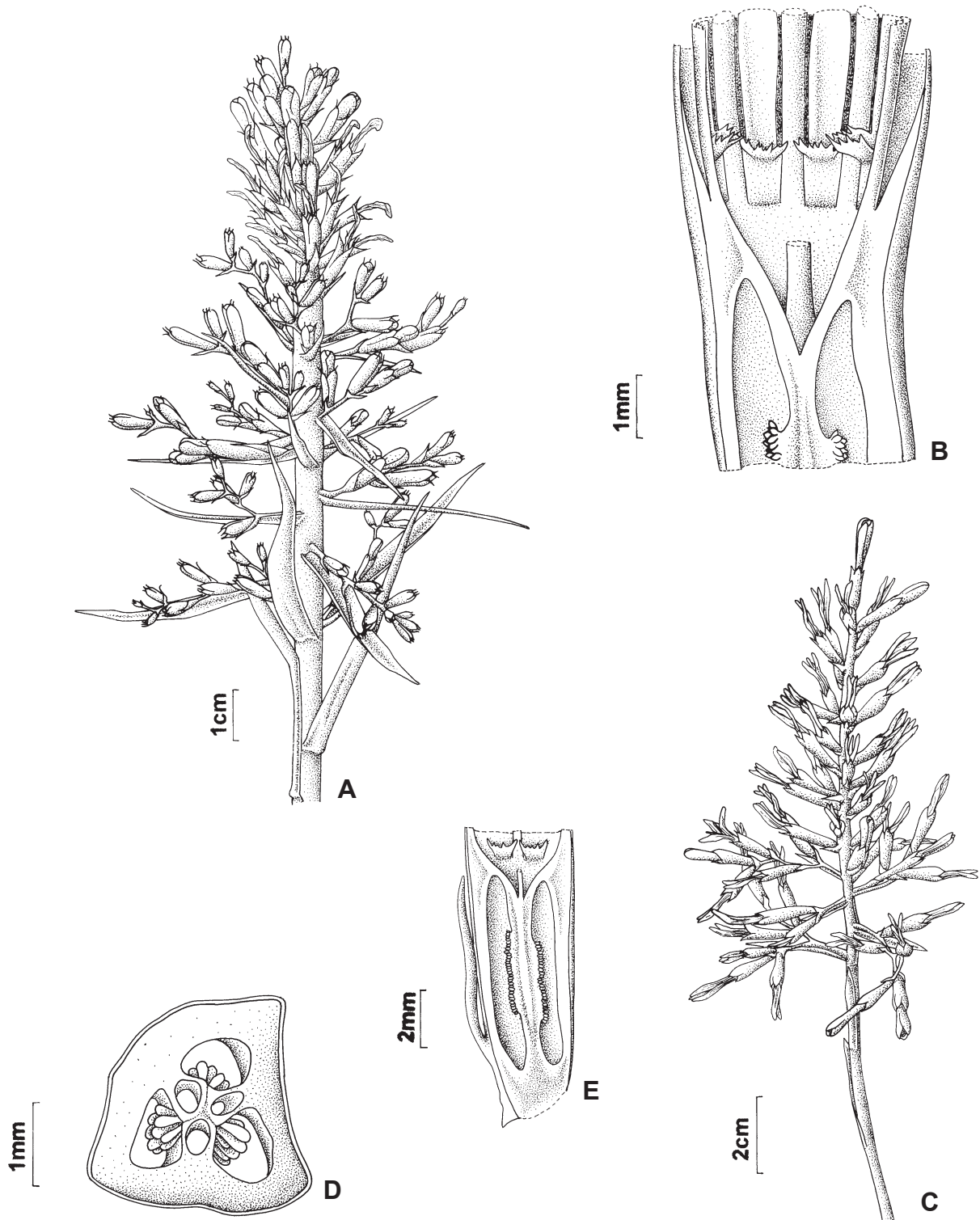
Epífita ou terrestre, 32,5-74,6cm. **Roseta** tubular. **Folhas** 19-55cm; bainha vinácea, 5-8cm larg., elíptica; lâmina 2,5-7cm larg., ligulada, com uma forte depressão na região basal, ápice agudo a obtuso, mucronado, margem fortemente espinescente, espinhos castanho-escuros, 1-5mm. **Escapo** 28-59cm, alvo-lanuginoso a glabrescente; brácteas vermelhas, vistosas, densamente dispostas na base da inflorescência, as inferiores amplexivas, envolvendo completamente o escapo, 3,5-10×1,1-2,6cm, elípticas, ápice agudo a acuminado, margem inteira a raramente serrilhada. **Inflorescência** simples, laxa ou densa, raque exposta, ereta, 4,6-21,5×1,8-4cm, cilíndrica, levemente alvo-lanuginosa (exceto as pétalas); eixo da inflorescência vermelho. **Brácteas** florais 1-7mm, mais curtas que as sépalas, triangulares, acuminadas, margem inteira, livres. **Flores** sésseis, polísticas, 15-20mm; sépalas amarelo-esverdeadas, fortemente assimétricas, 6-11mm, incluindo múcron com 0,7-2mm, livres; pétalas amarelas, eretas, 10-14mm, espatuladas, ápice levemente recurvo, apêndices petalinos suprabasais, com ápice fimbriado; tubo epígino conspícuo, ovário subgloboso, óvulos dispostos na parte mediano-superior do ovário.

Venezuela, Equador e Brasil, onde ocorre desde a Bahia até o Rio Grande do Sul. **D8, D9, E5, E7, E8, E9, F4, F6, F7, G6**: mata atlântica de encosta e de altitude, restinga, caixetal, manguezal e mata mesófila de altitude. Coletada com flores em junho e de agosto a março e com frutos de outubro a fevereiro.

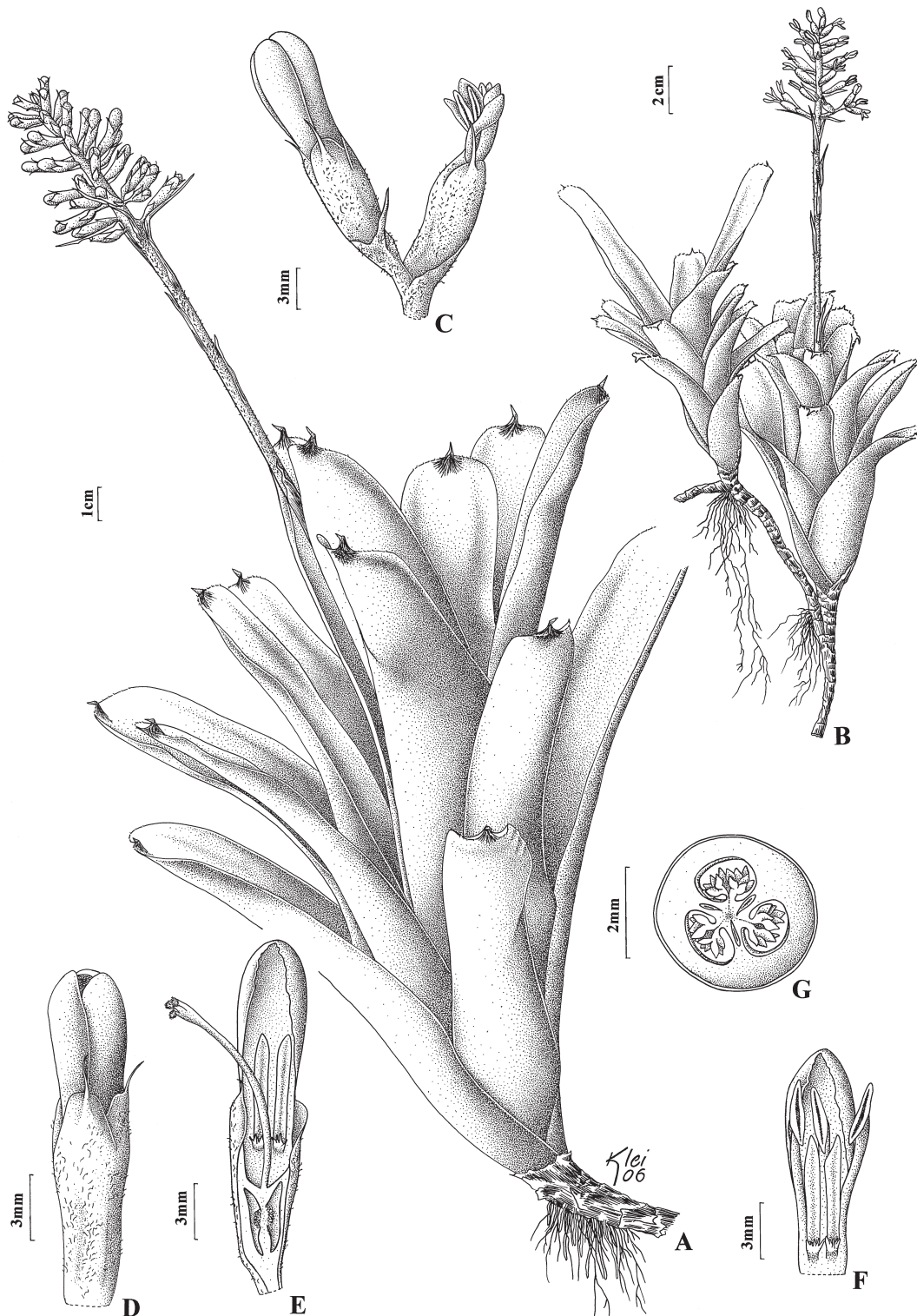
Material selecionado: **Angatuba**, XI.1997, *L.C. Souza 131* (SP, SPSF). **Bananal**, VI.1978, *G. Martinelli 4687* (RB). **Campos do Jordão**, VI.1992, *S. Buzato & M. Sazima 26866* (UEC). **Cananéia**, 24°01'04"S 47°54'43"W, IX.1994, *P.H. Miyagi et al. 204* (SP). **Itararé**, XI.1994, *V.C. Souza et al. 7145* (ESA, SP). **Pariquera-Açu**, 24°40'S 47°47'W, I.1999, *D. Sampaio et al. 92* (ESA, SP). **Peruíbe**, XI.1990, *L. Rossi et al. 750* (SP). **Santo André**, 23°47'S 46°19'W, XII.1982, *A. Custodio Filho 1155* (SP). **Ubatuba**, II.1996, *H.F. Leitão Filho et al. 34279* (SP). **Ubatuba** (Picinguaba), 23°21'41"S 44°49'59"W, XI.1993, *R. Goldenberg et al. 29893* (SP).

Pertence ao subgênero *Pothuava*, com inflorescência simples e sépalas mucronadas. Das quatro variedades referidas para esta espécie, separadas pela forma das brácteas florais, disposição das brácteas do escapo, pela coloração das sépalas e pétalas (Smith & Downs 1979), apenas a var. **cuspidata** Baker ocorre no estado de São Paulo. Esta variedade apresenta brácteas florais triangulares, acuminadas, brácteas do escapo elípticas e densamente dispostas ao redor da inflorescência, pétalas amarelas e sépalas amarelo-esverdeadas.

BROMELIACEAE



Prancha 2. A-B. *Aechmea caudata*, A. inflorescência; B. corte longitudinal da flor mostrando apêndices petalinos. C-E. *Aechmea organensis*, C. inflorescência, D. corte transversal do ovário; E. corte longitudinal do ovário. (A-B, Martins 921; C, Wanderley 2454; D-E, Martins 895).



Prancha 3. A-G. *Aechmea gracilis*, A-B. hábito; C. ramo com duas flores; D. flor; E. corte longitudinal da flor; F. pétala com estame adnato e dois estames laterais, com dois apêndices petalinos basais; G. corte transversal do ovário. (A-G, Wanderley 2468).

BROMELIACEAE

2.10. *Aechmea organensis* Wawra, Oesterr. Bot. Z. 30: 116. 1880.

Prancha 2, fig. C-E.

Aechmea caudata var. *eipperii* Reitz, Sellowia 17: 41. 1965.

Epífita, rupícola ou terrestre, (37-)43-76cm. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** (23-)45-75(-93)cm; bainha geralmente arroxeadada, 3-6(-8)cm larg., oblonga a elíptica; lâmina (1,8-)2,5-4,3cm larg., ligulada, ápice arredondado a agudo, mucronado, margem esparsamente serrilhada. **Escapo** verde a róseo, (22-)32-54cm, alvo-lanuginoso; brácteas róseas a avermelhadas, pouco vistosas, membranáceas, as superiores imbricadas, 2,5-4,7 (-6,8)×0,2-0,7(-0,9)cm, lanceoladas a estreito-triangulares, margem inteira, levemente lanuginosas. **Inflorescência** composta na base e simples para o ápice, às vezes simples, laxa a densa, raque exposta, ereta, 4,5-13×3,7-8cm, cilíndrica a piramidal, alvo-lanuginosa a glabrescente (exceto as pétalas); ramos com 1-5 flores, geniculados, patentes a suberetos; brácteas primárias avermelhadas, membranáceas, 1,5-3,8×0,2-0,4cm, semelhantes às brácteas do escapo, mais curtas a mais longas que os ramos. **Brácteas** florais avermelhadas a vináceas, 0,5-2cm, ovais a estreito-triangulares, envolvendo menos de 1/2 do diâmetro do ovário, ápice acuminado, mucronado, margem inteira, livres. **Flores** sésseis, polísticas, 21-29mm; sépalas vermelho-alaranjadas ou vermelhas, assimétricas, 7,5-12mm, incluindo múcron com (2-)3-5,5mm, conatas na base 1,5-3mm, alvo-lanuginosas a glabrescentes; pétalas azul-claras a azul-arroxeadas, alvas na base, eretas, 13-17mm, espatuladas, ápice retuso, cuculado, apêndices petalinos basais, com ápice fimbriado; tubo epígino conspicuo; ovário subtrígono (*in vivo*) ou cilíndrico (*in sicco*), óvulos dispostos na parte mediana do ovário.

Espírito Santo até o Paraná. **D6, E7, E9, F5, F6, G6**: mata atlântica. Coletada com flores de fevereiro a junho e com frutos imaturos em junho e de agosto a outubro.

Material selecionado: **Campinas**, IV.1986, *N. Taroda et al.* 18569 (UEC). **Cananéia** (Ilha do Cardoso), VI.2005, *S.E. Martins et al.* 895 (SP). **Eldorado**, IX.1995, *R.R. Rodrigues et al.* 133 (ESA, SP). **São Miguel Arcanjo**, 24°03'812"S 47°57'152"W, X.1999, *G. Martinelli et al.* 15775 (RB, SP). **São Paulo**, III.1940, *A. Gehrt s.n.* (SP 42353). **Ubatuba** (Picinguaba), VIII.1994, *M.A. Assis et al.* 436 (HRCB, SP).

Material adicional examinado: SÃO PAULO, **Ribeirão Grande** (Parque Estadual Intervales), VIII.2004, *M.G.L. Wanderley* 2454 (SP).

Esta espécie apresenta ampla diversidade morfológica, com predominância de inflorescência composta, com muitas ramificações na base, podendo chegar algumas vezes à simples. A coloração da inflorescência é muito variável, as pétalas são azuis e o conjunto hipanto, ovário

e sépalas formam um tubo subtrígono, de coloração que varia do alaranjado até vermelho. As flores variam muito de tamanho, sendo encontradas flores de 21-29mm.

Smith & Downs (1979) consideraram *A. organensis* distinta de *A. gracilis* principalmente pelo tamanho da flor: 15-20mm para *A. organensis* e 20-25mm para *A. gracilis* (conforme já discutido nos comentários de *A. gracilis*). Os mesmos autores também apresentam características da placentação, baseadas nas ilustrações originais, onde se verifica que para *A. organensis* a placentação se estende por mais da metade do septo do ovário, enquanto que para *A. gracilis* os óvulos se localizam na porção mediana, ocupando pequena parte do septo. Estas características foram observadas nos materiais examinados contribuindo para distinção das duas espécies (ver mais comentários em *A. coelestis* e *A. gracilis*).

2.11. *Aechmea ornata* Baker, J. Bot. 17: 162. 1879.

Prancha 4, fig. A-C.

Epífita ou terrestre, 50-84cm. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** 35-97cm; bainha castanho-vinosa, 6,5-15cm larg., elíptica ou oboval; lâmina 2,9-5cm larg., lanceolada, ápice castanho-escuro, agudo a acuminado, pungente, margem espinescente, espinhos castanhos, geralmente retrorsos, 0,5-3mm. **Escapo** 34-73cm, glabrescente; brácteas creme na base e vermelhas no ápice, coriáceas, eretas, imbricadas, envolvendo completamente o escapo, lanceoladas, ápice pungente, castanho-escuro, margem inteira a inconspicuamente serrilhada. **Inflorescência** simples, congesta, estrobiliforme, raque totalmente encoberta pelas flores, ereta, 8-18×4-7cm, ovóide. **Brácteas** florais verdes, coriáceas, 1,5-3,2cm, incluindo a arista, oblongas, carenadas, ápice longo-aristado 1-1,8cm, margem inteira, livres. **Flores** sésseis, polísticas, ca. 20-26mm; sépalas verdes, assimétricas, 11-16mm, incluindo arista com 2-5mm, conatas na base 1,5-3,5mm; pétalas vermelhas a azuis, eretas, ca. 15-17mm, liguladas, apêndices petalinos suprabasais, com ápice fimbriado; tubo epígino evidente, ovário obcônico, óvulos dispostos na parte superior do ovário.

Rio de Janeiro a Santa Catarina. **E6, E7, F5, F6, G6**: mata atlântica de encosta e de restinga. Coletada com flores em fevereiro, março, maio e de agosto a outubro e com frutos imaturos em janeiro e outubro.

Material examinado: **Cananéia**, 25°01'04"S 47°54'43"W, IX.1994, *P.H. Miyagi et al.* 173 (ESA). **Iporanga**, V.1996, *S.L. Proença et al.* 135 (SP). **Itapeverica da Serra**, IX.1940, *A. Gehrt s.n.* (HB 65957, SP 43156, isótipos). **São Miguel Arcanjo**, 24°04'416"S 47°54'891"W, X.1999, *G. Martinelli* 15785 (RB, SP). **Tapiraí**, V.2005, *M.G.L. Wanderley* 2460 (SP).

Espécie do subgênero *Pothuava*, com inflorescência robusta, típica pela presença de longas aristas nas brácteas florais. Segundo Smith & Downs (1979), a espécie

apresenta três variedades. Para o estado de São Paulo, os autores referem a var. **ornata**, com pétalas geralmente vermelhas ou róseas, e a var. **hoehneana** L.B. Sm., com pétalas azuis, ambas com folhas concolores, o que as diferenciam da terceira variedade, **nationales** Reitz, referida para Santa Catarina, a qual apresenta folhas com estrias amarelas.

2.12. Aechmea pectinata Baker, J. Bot. 17: 233. 1879.

Epífita ou terrestre, 0,7-1,2m. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** 0,6-2m; bainha castanha na base, ampla, 8,5-13,5cm larg., elíptica a oblonga; lâmina verde com manchas verde-escuras, algumas tornando-se vermelhas na antese, 6-10,5cm larg., lanceolada, ápice agudo a acuminado, pungente, margem espinescente, espinhos castanho-escuros, 1-3mm. **Escapo** 51-81,5cm, lanuginoso; brácteas verdes, lanceoladas, foliáceas, imbricadas, envolvendo completamente o escapo, ápice pungente, margem serrilhada a espinescente. **Inflorescência** simples, congesta, estrobiliforme, raque totalmente encoberta pelas flores, ereta, esverdeada, 6,5-14×5-7,5cm, ovóide a globosa. **Brácteas** florais verdes a róseas, 2,2-2,7cm, obovais, ápice cuspidado, margem serrilhada a espinescente, espinhos castanho-escuros, lepidotas em ambas as faces, livres. **Flores** sésseis, polísticas, 2,5-3,5cm; sépalas alvas com ápice verde-claro, assimétricas, 1,7cm, ovais, ápice mucronado, unicarenadas, conatas na base ca. 2mm, pálido-lepidotas; pétalas verde-claras, eretas, 1,9-2,7cm, liguladas, ápice arredondado e mucronado, apêndices petalinos basais, com ápice obtuso; filetes internos adnatos à base das pétalas; tubo epígino evidente, ovário alvo, comprimido, óvulos dispostos na parte mediana do ovário.

Rio de Janeiro a Santa Catarina. **E7, E8, E9, F6, F7, G6**: mata atlântica de encosta e restinga. Coletada com flores de outubro a janeiro e com frutos em dezembro, janeiro, março e abril.

Material selecionado: **Biritiba-Mirim**, 23°38'-23°49'S 45°52'-45°53'W, X.1983, A. *Custodio Filho* 1697 (SP). **Cananéia**, XII.1990, F. *Barros* 2020 (SP). **Iguape**, XI.1990, L. *Rossi et al.* 768 (SP). **Peruíbe**, I.1999, M. *Alves et al.* 1753 (SP). **São Paulo** (Parque Estadual da Serra do Mar – Núcleo Curucutu), III.2000, R.J.F. *Garcia et al.* 1956 (SP). **Ubatuba**, 23°21'41"S 44°49'59"W, XI.1993, R. *Goldenberg et al.* 29871 (SP).

Esta espécie pertence ao subgênero **Pothuava** e é caracterizada pela inflorescência estrobiliforme e pelas brácteas florais com margem serrilhada a espinescente. No período de floração, as folhas internas tornam-se vermelhas, sendo facilmente visível na mata, onde vive como terrestre ou, mais freqüentemente, como epífita, chegando muitas vezes próxima ao dossel de árvores de cerca de 20m de altura.

2.13. Aechmea phanerophlebia Baker, Handb. Bromel. 47. 1889.

Rupícola ou epífita, 80-90cm. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** 44-97cm; bainha castanho-vinácea, 8,7-11,5cm larg., elíptica, oboval ou oblonga; lâmina 4,5-9,5cm larg., estreito-triangular, ápice pungente, com espinho apical castanho-escuro, 8-11mm, margem espinescente, espinhos castanho-escuros, diminuindo da base da lâmina ao ápice, 0,5-2mm. **Escapo** levemente recurvo, 32-66cm, atro-purpúreo, lanuginoso; brácteas verdes a paleáceas, foliáceas, imbricadas, amplexivas, envolvendo completamente o escapo, 6,5-36×1,8-6,5cm, lanceoladas, ápice agudo a acuminado, mucronado, margem inteira. **Inflorescência** composta, densa, raque exposta, 13-24×4-8cm, estreito-piramidal a cilíndrica, lanuginosa; ramos levemente geniculados, com 2-8 flores, polisticamente dispostas; brácteas primárias 4,5-6mm, mais curtas que os ramos, largo-ovais, ápice mucronado, múcron ca. 2mm, margem inteira. **Brácteas** florais vináceas, 5-8,5mm, mais curtas que as sépalas, largo-ovais, envolvendo a base do ovário (mais de $\frac{3}{4}$ do diâmetro do ovário), ápice mucronado, múcron 1-3mm, margem inteira, livres. **Flores** sésseis, polísticas, 14-18mm; sépalas vináceas, assimétricas, 5,5-8,5mm, incluindo múcron com 1-1,5mm, recurvo, conatas na base ca. 1mm, ápice atro-purpúreo, mucronado; pétalas roxas, eretas, ca. 11mm, liguladas, ápice arredondado, apêndices petalinos suprabasais, com ápice lacerado; filetes internos adnatos à base das pétalas; tubo epígino conspícuo, ovário cilíndrico a ovóide, óvulos dispostos na parte superior do ovário.

Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo. **D9**: floresta ombrófila densa. Coletada com flores em abril e maio.

Material selecionado: **Bananal**, V.2006, S.L. *Proença & S.E. Martins* 222 (SP).

Pertencente ao subgênero **Aechmea**, esta espécie era conhecida no estado por apenas uma coleção, datada de mais de 50 anos. Recentemente foi recoletada na mesma região, a Serra da Bocaina.

2.14. Aechmea recurvata (Klotzsch) L.B. Sm., Contr. Gray Herb. 98: 5. 1932.

Epífita, 20cm. **Roseta** utriculosa. **Folhas** 17-28cm; bainha atro-purpúrea a roxa na face adaxial, verde-arroxeadada com linhas longitudinais arroxeadas na face abaxial, gradativamente maiores no comprimento da base para o ápice, 3,7-6,5cm larg., oblonga a oboval; lâmina das folhas inferiores verde passando a vermelha nas superiores, gradativamente menores no comprimento da base para o ápice, 1,7-3cm larg., estreito-triangular, com uma forte depressão na região basal, ápice pungente,

BROMELIACEAE

recurvo, margem espinescente, espinhos, ca. 1mm. **Escapo** alvo-rosado, 7,5cm, glabro; brácteas alvo-rosadas, com faixa arroxeadada entre a bainha e a lâmina, papiráceas, excedendo os entrenós, 2,4-4,3x1,7-2,4cm, largo-oval, ápice atenuado, acuminado, mucronado, margem serrilhada em direção ao ápice, alvo-lepidotas. **Inflorescência** simples, densa, parcialmente inclusa na roseta foliar, raque totalmente encoberta pelas flores, ereta, 7x5cm, oblonga. **Brácteas** florais róseas, 2-4,2cm, as inferiores ultrapassando as flores, as superiores mais curtas que as sépalas, largo-ovais a ovais, ápice atenuado, acuminado, margem serrilhada em direção ao ápice, livres. **Flores** sésseis, polísticas, 4-7cm; sépalas róseas, levemente assimétricas, 1-1,5cm, incluindo múcron com 3mm, conatas na base 4,5-6mm; pétalas purpúreas, alvas na base, eretas, 2-2,7cm, espatuladas, ápice obtuso, cuculado, apêndices petalinos basais, com ápice fimbriado; tubo epígino evidente, ovário ovóide a elipsóide, glabro, óvulos dispostos na parte mediano-superior do ovário.

Brasil, de São Paulo ao Rio Grande do Sul, nordeste da Argentina, Paraguai e Uruguai. **F4:** floresta paludosa e floresta de araucária. Coletada com flores e frutos em abril.

Material selecionado: **Bom Sucesso do Itararé**, 24°21'48,5"S 49°02'02,7"W, IV.2007, *S.E. Martins et al. 1023* (SP).

Pertencente ao subgênero **Ortgiesea**, esta espécie apresenta três variedades, distintas pela posição do escapo com relação à roseta foliar e pela presença ou ausência de espinhos na margem das folhas e brácteas. É representada no estado de São Paulo pela var. **ortgiesii** (Baker) Reitz, caracterizada pela inflorescência inclusa pelas bainhas foliares e folhas com margem espinescente e brácteas serrilhadas.

Esta é a primeira citação da espécie no estado, onde apresenta distribuição muito restrita, representando provavelmente o limite norte de sua área de ocorrência.

2.15. *Aechmea setigera* Mart. ex Schult. & Schult. f. in Roem. & Schult., Syst. Veg. 7(2): 1273. 1830.

Epífita ca. 1,1m. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** ca. 69cm; lâmina ca. 7,5cm larg., lanceolada, ápice pungente, margem espinescente, espinhos esparsos, rígidos, castanho-escuros, 1-7mm. **Escapo** ca. 80cm, densamente lanuginoso; brácteas excedendo os entrenós, elípticas a lanceoladas, ápice castanho-escuro, pungente, margem das brácteas superiores apresentando alguns espinhos inconspícuos, lepidotas em ambas as faces. **Inflorescência** composta em toda extensão, densa, raque exposta, pêndula, ca. 28,5x7cm, cilíndrica, lanuginosa (exceto as pétalas); ramos com 2-4 flores, brácteas primárias castanho-escuras,

2,5-3,5cm, base curta, estreito-triangular, ápice longo-aristado. **Brácteas** florais coriáceas, assimétricas, ca. 4cm, incluindo arista, sub-reniformes, côncavas, envolvendo completamente o ovário, ápice longo-aristado, 2,1-2,7cm, glabrescente, margem inconspicuamente serrilhada, livres; brácteas estéreis na base da inflorescência e no ápice dos ramos, 8-30mm, elipsóides, com ápice longo-aristado. **Flores** sésseis, polísticas, ca. 4cm; sépalas verdes a verde-amareladas, assimétricas, 1,5-1,7cm, ápice agudo, mucronado, livres; pétalas amarelas, ca. 3,2cm, liguladas, obtusas, apêndices petalinos basais, elípticos com ápice fimbriado; tubo epígino curto, ovário obcônico, óvulos dispostos na parte superior do ovário.

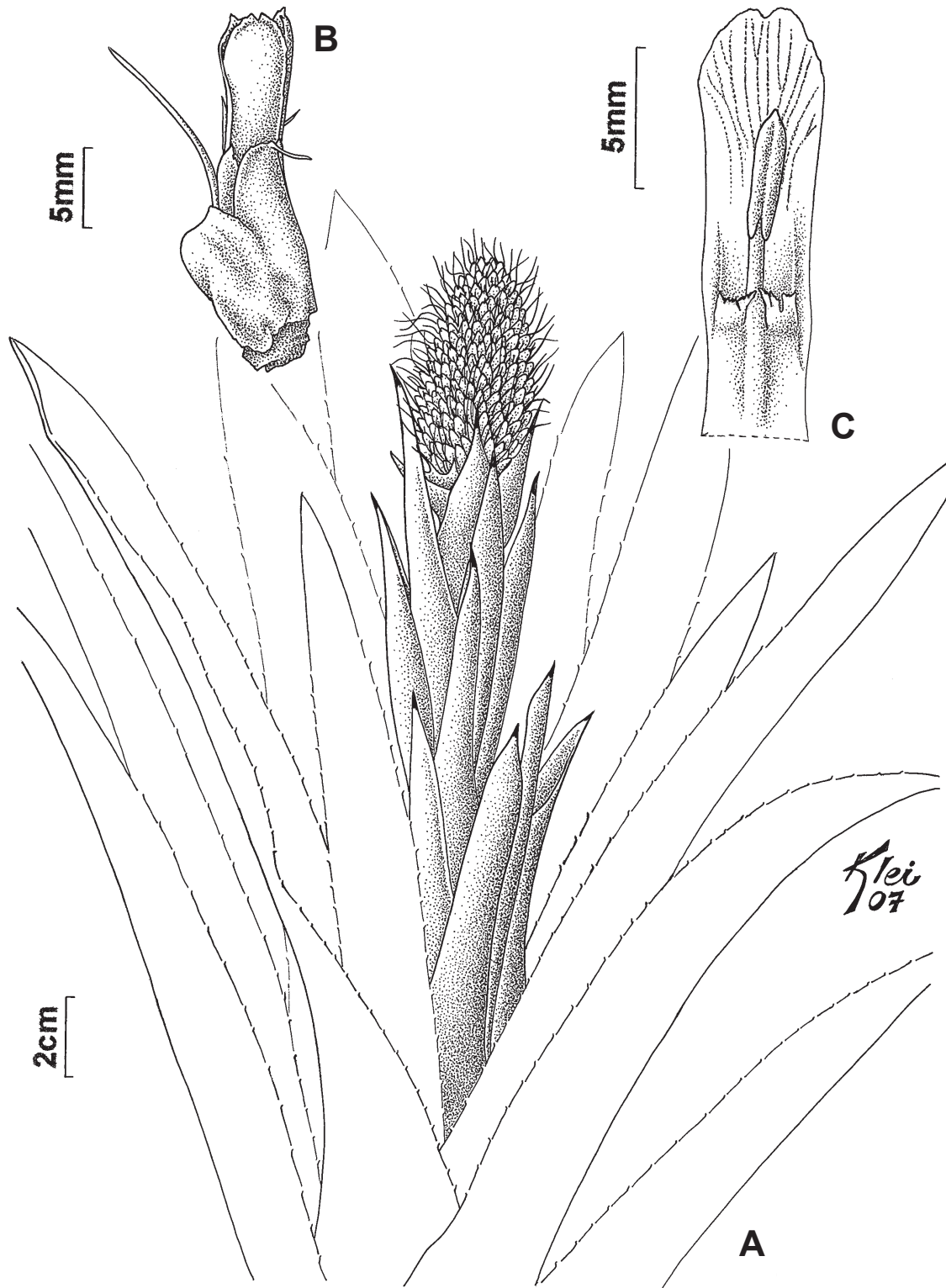
Distribui-se desde o sul da América Central até o Brasil, ocorrendo na Amazônia, e nos estados de Mato Grosso e São Paulo. **B4.** Coletada com flores em julho.

Material examinado: **S.mun. (Icém?)** (Cachoeira do Maribondo), VII.1936, *A. Gehrt s.n.* (SP 35675).

Pertencente ao subgênero **Aechmea**, esta espécie é muito típica pela inflorescência pendente e brácteas com longas aristas. Enquadrada na categoria Presumivelmente Extinta, da flora ameaçada de extinção no estado de São Paulo, por ser referida apenas por um exemplar, coletado há mais de 70 anos em uma região que atualmente encontra-se inundada pela Represa de Marimbondo.

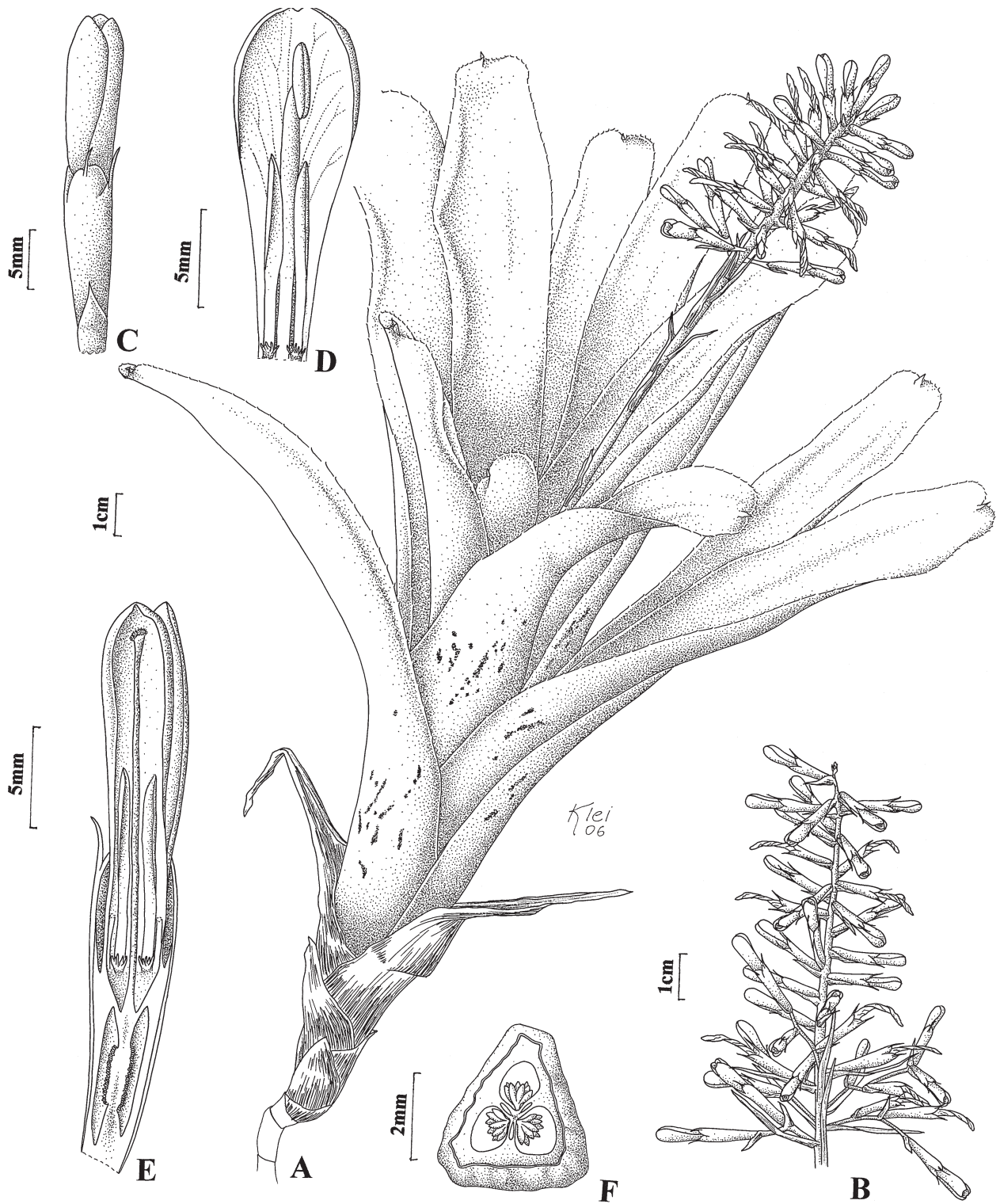
2.16. *Aechmea vanhoutteana* (Van Houtte) Mez in Mart., Eichler & Urb., Fl. bras. 3(3): 366. 1892.

Epífita ou rupícola, 0,82-1m. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** ca. 62-82,5cm; bainha arroxeadada na face adaxial, 9-14cm larg., largo-oval; lâmina 3,5-6cm larg., lanceolada, ápice pungente, margem fortemente espinescente, espinhos castanho-escuros, 1-5mm. **Escapo** 43cm, densamente lanuginoso; brácteas verde-claras com ápice roxo, coriáceas, densamente imbricadas, amplexivas, envolvendo completamente o escapo, amplas, elípticas, ápice pungente, margem inteira a raramente serrilhada, face abaxial lepidota. **Inflorescência** simples, congesta, estrobiliforme, raque totalmente encoberta pelas flores, ereta, vistosa, 16-20x3,5-5cm, cilíndrica. **Brácteas** florais alvas na base e vermelhas para o ápice, membranáceas, 17-21mm, excedendo as sépalas, ovais a obovais, ápice mucronado, 2-4mm, margem inteira, livres, densamente lanuginosas. **Flores** sésseis, polísticas, 20-25mm; sépalas róseas, levemente assimétricas, ca. 10mm, ápice mucronado, conatas na base ca. 1,5mm, densamente lanuginosas; pétalas alvas com ápice roxo-azulado, eretas, 15-20mm, espatuladas, ápice retuso, apêndices petalinos suprabasais, com ápice fimbriado; filetes internos adnatos à base das pétalas; tubo epígino curto, ovário elipsóide, lanuginoso, óvulos dispostos na parte mediana do ovário.



Prancha 4. A-C. *Aechmea ornata*, A. hábito; B. flor com bráctea floral aristada; C. pétala com estame e dois apêndices fimbriados. (A-C, Wanderley 2460).

BROMELIACEAE



Prancha 5. A-F. *Aechmea* sp., A. hábito; B. inflorescência; C. flor completa com bráctea floral; D. pétala com estame adnato, duas calosidades laterais ao estame e dois apêndices fimbriados basais. (A-F, Wanderley 2359).

Rio de Janeiro e São Paulo. **D8, D9:** mata atlântica. Coletada com flores em setembro e outubro.

Material examinado: **Pindamonhangaba**, X.1961, *M. Kuhlmann s.n.* (SP 59101). **Queluz**, IX.2004, *S.E. Martins 870* (SP).

Pertence ao subgênero **Pothuava**, com inflorescência estrobiliforme e muito vistosa. Considerada ameaçada de extinção no estado de São Paulo, na categoria Vulnerável, devido à distribuição restrita e ocorrência desconhecida em Unidades de Conservação.

2.17. *Aechmea* sp.

Prancha 5, fig. A-F.

Epífita, 32-53cm. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** 18-97cm; bainha alvacentas a arroxeada, 2,5-4,6cm larg., oval a oblonga; lâmina verde, às vezes com máculas esparsas vináceas, 1,8-3,3cm larg., lanceolada, ápice arredondado a agudo, mucronulado, margem esparsamente serrilhada. **Escapo** verde a vináceo, 22-51cm, esparsamente alvo-lanuginoso; brácteas rosa a vináceas, membranáceas, as basais mais curtas que os entrenós e as superiores imbricadas, 1,4-5x0,3-1,1cm, oblongas a lanceoladas, ápice acuminado, mucronado, margem inteira, levemente lanuginosas. **Inflorescência** simples ou com poucas ramificações na base, raque exposta, ereta, vermelha (exceto as pétalas), 5-12x6-10cm, cilíndrica a piramidal; ramos com 1-5 flores; brácteas primárias vermelhas a vináceas, 1,2-2,5x0,2-0,5cm, semelhantes às brácteas do escapo, mais curtas que os ramos, levemente lanuginosas. **Brácteas** florais vermelhas, 5-11mm, ovais, envolvendo menos de 1/2 do diâmetro do ovário, ápice longo-acuminado, mucronado, margem inteira, livres. **Flores** patentes, sésseis, polísticas, 23-32mm; sépalas vermelhas a

vináceas, glabrescentes, assimétricas, 7-11mm, incluindo múcron com 2-4,5mm, conatas na base 3-4mm; pétalas roxas, alvas na base, eretas, 13-20mm, espatuladas, ápice retuso, cuculado, apêndices petalinos basais, ca. 1mm, com ápice fimbriado; tubo epígino conspicuo, ovário subtrígono, óvulos dispostos na parte mediana do ovário, ao longo de quase toda extensão do septo.

São Paulo. **E6, E7:** mata atlântica. Coletada com flores em março e abril.

Material selecionado: **Pilar do Sul**, IV.1945, *H.P. Krug s.n.* (IAC 7803, SP 52652). **Tapiraí**, s.d., *M.G.L. Wanderley 2359* (SP).

A identificação desta espécie foi dificultada pela presença de algumas características semelhantes à ***Aechmea organensis***, uma das espécies mais polimorfa estudada no presente trabalho. Entretanto, após estudo de coleções de herbário e coleções vivas, onde foram acompanhadas várias florações, constatou-se que se trata de uma espécie distinta de ***A. organensis***, pelos seguintes aspectos: base das folhas purpúreas, inflorescência simples (raro com ramificações basais), ovário e sépalas vermelhas a vináceas, placentação estendendo-se ao longo de toda a cavidade do ovário, flores patentes, grandes (cerca de 3cm) e pétalas roxas. ***Aechmea organensis***, apesar de ter algumas sobreposições de caracteres, apresenta inflorescência predominantemente composta, ovário em geral vermelho-alaranjado a vermelhas, placenta em geral restrita a parte central do ovário ou mais raramente atingindo quase toda a extensão, flores menores e suberetas com relação ao eixo da inflorescência e pétalas azul-claras a azul-arroxeadas. Esta espécie é possivelmente inédita, necessitando mais estudos para a descrição da mesma como um novo táxon.

3. ALCANTAREA (E. Morren ex Mez) Harms

Leonardo de Melo Versieux & Maria das Graças Lapa Wanderley

Herbáceas rupícolas, vistosas, perenes, 0,4-5m; caule curto, inconspicuo, ou robusto e coberto por restos de bainhas foliares. **Roseta** em geral infundibuliforme, formando tanque. **Folhas** em geral liguladas, distintamente divididas entre lâmina e bainha, margem inteira. **Escapo** ereto, robusto, raramente subereto e delgado, coberto por brácteas vistosas polísticas ou imbricadas. **Inflorescência** simples ou composta; pedúnculos laterais com brácteas estéreis. **Flores** vistosas, dísticas ou secundas; pétalas frequentemente amarelas, raro alvacentas, efêmeras, longas, liguladas, ápice agudo a obtuso, fortemente recurvas, reflexas e espiraladas, flácidas, em geral com 2 apêndices petalinos basais; estames e estilete em geral exsertos; ovário semi-ínfero. **Fruto** cápsula septicida, ovóide, acuminada; sementes comosas no ápice e na base, os apicais desenvolvidos.

O gênero é endêmico do Brasil e compreende cerca de 22 espécies que freqüentemente formam grandes rosetas, capazes de acumular elevado volume de água. São amplamente empregadas na jardinagem, principalmente ***Alcantarea imperialis*** (Carrière) Harms, que é popularmente conhecida como bromélia-

BROMELIACEAE

imperial. Ocorrem nos afloramentos rochosos nos domínios da mata atlântica dos estados da Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo, desde o nível do mar até 1.900m, e em áreas de campo rupestre da Cadeia do Espinhaço, na Bahia e Minas Gerais. O nome do gênero é uma homenagem ao segundo imperador do Brasil, Dom Pedro de Alcântara, ou Dom Pedro II.

Harms, H. 1929. Bromeliaceae novae III. Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 10: 801–802.

Grant, J.R. 1995. The resurrection of *Alcantarea* and *Werauhia*, a new genus. Trop. Subtrop. Pflanzenwelt 91: 7-15.

Grant, J.R. 1995. Addendum to “The resurrection of *Alcantarea* and *Werauhia*, a new genus” (Bromeliaceae: Tillandsioideae). Phytologia 78: 119-123.

3.1. *Alcantarea regina* (Vell.) Harms in Engler & Prantl, Nat. Pflanzenfam., ed. 2, 15a: 126. 1930.

Prancha 6, fig. A-L.

Tillandsia regina Vell., Fl. flumin.: 136. 1825 (1829); Icon. 3: tab. 142. 1827 (1831).

Vriesea regina (Vell.) Beer, Fam. Brom.: 97. 1857.

Vriesea edmundoi Leme, Pabstia 4(3): 5, fig. 4. 1993. *syn. nov.*

Alcantarea edmundoi (Leme) J.R. Grant, Bromélia 2(3): 26. 1995. *syn. nov.*

Rupícola, 1,7-2,8m. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** 0,7-1,4m, polísticas a suberetas; bainha alvacenta, tornando-se vermelho-vinosa na face abaxial, 16-23×10-13cm, oval, densamente lepidota; lâmina verde, concolor, coriácea, distintamente nervada com algumas nervuras proeminentes, 67-135×7-9(10)cm, linear-lanceolada, ápice agudo, longo-acuminado, geralmente recurvo ou ligeiramente torcido, face abaxial densamente lepidota, face adaxial glabrescente. **Escapo** verde, ereto, 0,5-1m, 4-5cm diâm. na base, 3-4cm diâm. no ápice, ligeiramente sulcado, glabrescente; brácteas verdes, coriáceas, com bainha verde, 7,5-9×6,5-8cm, oval, lâmina 26-28×4-6cm, ápice agudo longo-acuminado, polísticas. **Inflorescência** composta, paniculada, laxa, em geral coberta por fina camada de substância gordurosa e enegrecida, 1,3-1,7×0,8-1,1m, elipsóide a piramidal, eixo principal com entrenós de 2-7cm, verdes; ramos 32-40, arqueados, com (5)10-15 flores, entrenós 0,7-3(5)cm, botão floral terminal em geral abortado; pedúnculo elíptico em seção transversal, (10-)18-30×0,4-0,9cm, verde, glabrescente, com 2-3(6) brácteas estéreis; raque levemente geniculada, podendo se mostrar crenada no material herborizado, 18-35×0,2-0,5cm, verde, glabrescente; brácteas primárias verdes, com escamas marrons na face abaxial, (3,5-)18-32(37)×2,5-4cm, as inferiores excedendo o pedúnculo e as superiores menores, base oval, ápice caudado. **Brácteas** florais verdes, frequentemente secundas

com as flores, raramente maculadas de vermelho-vinoso em direção ao ápice, papiráceas, (1,9)2,7-3,1×(1,4)2cm, igualando ou ligeiramente excedendo a metade do comprimento das sépalas, involutas mas não envolvendo completamente a flor, ápice agudo e em geral levemente fendido, base suborbicular, carenadas na porção superior. **Flores** secundas; pedicelos 0,8-1(1,3)×0,5cm; sépalas verdes, papiráceas, simétricas ou quase, (2,7)3,5-4,2(4,7)×(0,8)1-1,5cm, livres, elípticas a lanceoladas, esparsamente lepidotas, escamas marrons em ambas as faces; pétalas amarelo-claras passando a alvacentas, reflexas, espiraladas, (8,5)9,2-11×(0,7)0,9-1cm, liguladas, apêndices petalinos basais, levemente assimétricos, 2,3-2,7×0,3-0,4cm, livres nos 7-9mm superiores, ligulados; estames livres, polísticos, filetes alvos, ca. 1mm diâm., levemente achatados na porção inferior e cilíndricos na superior, anteras 12×1mm, sagitadas, dorsifixas próximo à base; ovário alvo, ca. 2×0,4cm, estilete alvo, 9-10×0,2cm, cilíndrico, estigma com lobos alvos, ca. 3mm. **Fruto** castanho, 3,5-5×0,8-1,2cm, ovóide, acuminado, nervado, levemente torcido em direção ao ápice; sementes castanhas, ca. 6×1mm, levemente onduladas e sulcadas, coma basal bege-hialino de ca. 7mm, coma apical ferrugíneo, 1,6-1,9cm.

Espécie encontrada no sul do Rio de Janeiro, no litoral norte de São Paulo e registrada aqui pela primeira vez para o sudeste de Minas Gerais. **E7, E8:** afloramentos rochosos na mata atlântica. Coletada com flores entre novembro e fevereiro e com frutos entre fevereiro e abril.

Material selecionado: **Bertioga**, IV.2001, *M.A. Campacci s.n.* (SP 396342). **Biritiba-Mirim**, I.2003, *F. Pinheiro & M. Peixoto 189* (SP).

Material adicional examinado: MINAS GERAIS, **Lima Duarte**, I.2007, *L.M. Versieux et al. 352* (SP). RIO DE JANEIRO, **Angra dos Reis**, II.1982, *I.A. Penna 216* (HB, holótipo de *Vriesea edmundoi*). **Mangaratiba**, I.2006, *L.M. Versieux & A.M. Calvente 265* (SP). **Parati**, VII.1987, *A. Costa et al. 88* (RB).



Prancha 6. A-L. *Alcantarea regina*, A. hábito; B. ramo da inflorescência; C. folha; D. bráctea floral; E. sépala; F. pétala com apêndices petalinos e estame antepétalo; G. gineceu; H. corte longitudinal do ovário e hipanto; I. estigma; J. óvulo; K. cápsula; L. semente. (A-L, Versieux 265).

BROMELIACEAE

Alcantarea regina foi tratada por muito tempo como uma espécie duvidosa ou de circunscrição variável, visto não existir nenhum espécime-tipo preservado, ou coletas adicionais na área da localidade-típica, e em razão da obra e ilustração originais (Vellozo 1825, 1827) serem pouco precisas. Na literatura, circunscrições amplas que incluem dados de uma outra espécie, **A. glaziouana** (Lem.) Leme, de distribuição mais setentrional no estado do Rio de Janeiro, foram adotadas por diversos autores (e.g., Mez 1894, Smith & Downs 1977) o que por muito tempo impediu a correta identificação de **A. regina**. Apesar da ilustração de Vellozo (1827) ser simples, é ela que lectotipifica o gênero **Alcantarea** (Grant & Zijlstra 1998) e retrata algumas características da espécie, como o ápice foliar ensiforme-acuminado voltado para baixo, a coloração diferenciada da bainha foliar e a proporção do comprimento das brácteas florais em relação ao das sépalas. Além disso, a dimensão indicada na obra original (*culmus supra orgyalis* i.e., colmo maior do que uma braça), a localidade-típica (*Pharmacopolis* i.e., Parati, RJ), o hábitat (*cautibus maritimus* i.e., penhascos marinhos), o formato dos apêndices e das anteras, o período de floração e a análise de materiais recém-coletados no mesmo habitat na região da localidade-típica, indicam a necessidade de se propor a nova sinonímia, que inclui *Vriesea edmundoi* Leme (\equiv *A. edmundoi*).

Uma característica marcante de **Alcantarea**

regina é a coloração homogênea das lâminas, brácteas, escapo e sépalas, que são predominantemente verdes. No entanto, podem ser observadas listras oblíquas e máculas vermelho-vinosas logo acima da bainha, na face abaxial da folha, ou pequenas manchas avermelhadas em direção ao ápice das brácteas florais e sépalas. As flores apresentam antese noturna e são polinizadas por morcegos (Martinelli 1994). A espécie é utilizada como ornamental e pode ser vista em alguns jardins da capital paulista.

É importante ressaltar que este é o primeiro registro do gênero **Alcantarea** para São Paulo, desde que mencionada sua ocorrência no estado por Baker (1889), e que essa espécie ocorre restrita aos afloramentos rochosos de 20-1.000m de altitude da Serra do Mar, entre os municípios de Biritiba-Mirim e Bertioga. Há registro visual da espécie para o município de Santos e é provável que também ocorra em Praia Grande e São Vicente.

Bibliografia adicional

Grant, J.R. & Zijlstra, G. 1998. An annotated catalogue of the generic names of the Bromeliaceae. Selbyana 19(1): 91-121.

Martinelli, G. inéd. Reproductive biology of Bromeliaceae in the Atlantic Rainforest of southeastern Brazil. Ph.D. thesis, University of St. Andrews, Scotland, 1994.

4. ANANAS Mill.

Suzana Ehlin Martins, Suzana Lúcia Proença & Maria das Graças Lapa Wanderley

Terrestres. Roseta infundibuliforme. **Folhas** com bainha pouco desenvolvida; lâmina canaliculada, ápice pungente, margem geralmente espinescente, alvo-lepidota em ambas as faces. **Escapo** ereto, alvo-lepidoto; brácteas geralmente emitindo brotos na base, foliáceas, as inferiores excedendo a inflorescência, liguladas a lanceoladas, ápice pungente. **Inflorescência** em espiga, estrobiliforme, robusta, congesta, geralmente com uma coroa de brácteas estéreis, alvo-lepidotas em ambas as faces; hipanto carnoso formado pelo concrecimento da base das sépalas, das pétalas, dos filetes e parede do ovário, originando posteriormente o sincarpo característico do gênero. **Brácteas** florais conspícuas, vistosas, eretas, serrilhadas, alvo-lepidotas. **Flores** sésses; sépalas livres, margem inteira; estames inclusos, filetes internos adnatos à base das pétalas; ovário ínfero, com hipanto formando tubo. **Infrutescência** sincarpo, geralmente com uma coroa de brácteas vistosas.

Gênero com representantes na América Central e do Sul. Inclui oito espécies, das quais quatro ocorrem no estado de São Paulo. No presente trabalho o gênero *Pseudananas* foi sinonimizado a **Ananas**. Este gênero, apesar da grande importância econômica como alimentar (abacaxi – **Ananas comosus** (L.) Merr.) e também como ornamental, é ainda pouco estudado taxonomicamente, necessitando de um estudo de revisão.

Chave para as espécies de *Ananas*

1. Margem da folha com espinhos antrorsos em toda sua extensão; apêndices petalinos presentes.
 2. Lâmina foliar 1,3-2,5(-3,5)cm larg.; flores, na antese, maiores ou de mesmo comprimento que as brácteas florais; em campo, cerrado ou cerradão **1. A. ananassoides**
 2. Lâmina foliar 3,5-5,5cm larg.; flores, na antese, menores que as brácteas florais; em locais abertos ou borda de floresta ombrófila densa **2. A. bracteatus**
1. Margem da folha com espinhos antrorsos e retrorsos; apêndices petalinos ausentes.
 3. Infrutescência com brácteas estéreis na região apical, formando coma; brácteas do escapo verdes; pétalas eretas na antese; em locais abertos ou borda de floresta ombrófila densa ou restinga **3. A. fritzmuelleri**
 3. Infrutescência sem brácteas estéreis na região apical, não formando coma; brácteas do escapo avermelhadas na base, verdes para o ápice; pétalas reflexas na antese; em cerrado e floresta estacional semidecidual e decidual **4. A. macrodontes**

4.1. *Ananas ananassoides* (Baker) L.B. Sm., Bot. Mus. Leaff. 7: 70, pl. 2. 1939.

Acanthostachys ananassoides Baker, Handb. Bromel.: 25. 1889.

Nome popular: abacaxi-silvestre.

Terrestre, 0,4-0,9m. **Folhas** verdes a verde-avermelhadas, 0,7-1,4m; lâmina 1,3-2,5(-3,5)cm larg., linear-lanceolada, ápice atenuado, pungente, margem inconspicuamente serrilhada na região inferior, espinescente para o ápice, espinhos antrorsos, 1-5mm. **Escapo** verde a castanho-esverdeado, 20-85cm; brácteas verdes até avermelhadas, linear-lanceoladas, ápice atenuado, pungente. **Inflorescência** 3-9,5×2,5-6,5cm, cilíndrica a ovóide. **Brácteas** florais avermelhadas, 1,1-2×0,4-1,4cm, na parte livre, menores ou de mesmo comprimento que as pétalas, triangulares, ápice mucronado, recurvo ou ereto, margem serrilhada na base, espinescente para o ápice. **Flores** ca. 2,5cm; sépalas avermelhadas, assimétricas, 0,8-1cm, ovais, ápice obtuso; pétalas roxas, alvas na base, 1,1-2cm, espatuladas, eretas na antese, apêndices petalinos basais, com ápice lacerado, calosidades ao longo dos filetes internos. **Sincarpio** alaranjado, 4-9×4-6,5cm, cilíndrico a ovóide, coma apical 3-17cm.

Brasil, Argentina e Paraguai. No Brasil, ocorrendo nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste e nos estados de Minas Gerais e São Paulo. **C2, C5, C6, D4, D6, D7, E4, E5, E6, E7**: campo, cerrado e cerradão. Coletada com flores de junho a fevereiro e com frutos de outubro a junho.

Material selecionado: **Águas de Santa Bárbara**, XII.1995, V.C. Souza & J.P. Souza 9577 (ESA, SP). **Angatuba**, 23°27'S 48°25'W, XI.1983, J.A. Ratter & G.C.G. Argent s.n. (UEC 43129). **Araraquara**, VI.1961, G. Eiten et al. 3106 (SP). **Atibaia**, XI.1942, A. Gehrt s.n. (SP 47466). **Cabreúva**, E6 23°14'13,6"S 47°2'34,1"W, III.1994, K.D. Barreto et al. 2133 (ESA). **Cajuru**,

XII.1990, S.A. Nicolau et al. 2084 (SP). **Itirapina**, II.1993, F. Barros 2626 (SP). **Moji-Mirim**, X.1931, A. Gehrt s.n. (SP 28374). **Ouro Verde**, IX.1995, L.C. Bernacci et al. 2150 (IAC, SP, UEC). **Piraju**, VIII.1969, G. Felipe 214 (SP).

Esta espécie tem sido muito utilizada como ornamental, sendo comercializada como planta de corte nas regiões Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste.

As coleções *Kuhlmann 1956* e *2551*, referidas por Smith & Downs (1979) como *Ananas ananassoides*, pertencem a *Ananas bracteatus*.

4.2. *Ananas bracteatus* (Lindl.) Schult. & Schult. f. in Roem. & Schult., Syst. Veg., 7(2): 1286. 1830.

Prancha 7, fig. A-B.

Ananassa bracteata Lindl., Bot. Reg. 13: pl. 1081. 1827.

Terrestre, 0,6-1m. **Folhas** externas verdes, as internas vermelhas na base e verdes para o ápice, 1-1,5m; lâmina 3,5-5,5cm larg., ligulada, ápice atenuado, pungente, margem inconspicuamente denteada na região basal, espinescente para o ápice, espinhos antrorsos, 3-7mm. **Escapo** castanho-avermelhado, robusto, 30-49cm; brácteas avermelhadas na base e verdes para o ápice, lanceoladas, ápice atenuado, pungente, margem serrilhada na base, espinescente para o ápice. **Inflorescência** avermelhada, 8,5-11,5×5-8cm, ovóide a cilíndrica; 1-3 brotos na base da inflorescência, algumas vezes na base das brácteas apicais. **Brácteas** florais avermelhadas, 2,1-4,5×1,2-2,4cm na parte livre, excedendo as pétalas, triangulares, ápice mucronado, recurvo ou ereto, margem espinescente, base alargada, côncava. **Flores** 3,5-4,2cm; sépalas vermelhas com base verde, levemente assimétricas, 1,1-1,6cm, largo-ovais, ápice agudo; pétalas roxas, alvas na base, 2-3cm, espatuladas, eretas na antese, apêndices

BROMELIACEAE

petalinos suprabasais, com ápice lacerado, calosidades ao longo dos filetes internos. **Sincarpio** avermelhado, 9-17,5×6,5-9cm, ovóide-cilíndrico, coma apical 9-21cm.

Ocorre na Argentina, Paraguai e Brasil, onde distribui-se do Espírito Santo até o Rio Grande do Sul. **D7, D9, E7, E8, F5, F6, G6:** floresta ombrófila densa e estacional semidecidual, geralmente em locais abertos. Coletada com flores em julho e de setembro a novembro e com frutos de junho a dezembro.

Material selecionado: **Bragança Paulista-Socorro**, IX.1939, *F. Camargo s.n.* (IAC 4785, SP 266874). **Cananéia** (Ilha do Cardoso), X.1980, *M.G.L. Wanderley 251* (SP). **Iporanga**, IX.2006. *S.E. Martins & S.L. Pompéia 955* (SP). **Pariquera-Açu**, 24°40'33"S 47°52'37"W, IX.1995, *N.M. Ivanauskas 465* (ESA). **Queluz**, IX.2004, *S.E. Martins 869* (SP). **São José dos Campos**, 23°16'S 45°55'W, X.1964, *G. Eiten & I. Mimura 5728* (SP). **São Paulo** (Parque Estadual das Fontes do Ipiranga), X.1977, *M.G.L. Wanderley 67* (SP).

Espécie muito ornamental pelo colorido avermelhado das brácteas e pelas pétalas roxas. É muito utilizada como cerca-viva na zona rural.

A grande variabilidade morfológica, torna difícil a distinção desta espécie de outras afins, como **Ananas ananassoides** e **A. fritzmuelleri**, especialmente na análise de material de herbário.

4.3. Ananas fritzmuelleri Camargo, Bol. Técn. Inst. Agron. N. 1: 16, fig. 2, 3. 1943.

Ananas bracteatus var. *albus* L.B. Sm., Bot. Mus. Leaf. 7: 76. 1939.

Terrestre, 0,8-1,7m. **Folhas** verdes, 1,2-1,7m; lâmina 3-4,5cm larg., ligulada, ápice atenuado, pungente, margem inconspicuamente denteada na região basal, espinescente para o ápice, espinhos na metade inferior retrorsos, na superior antrorsos, 3-7mm. **Escapo** verde, robusto, 30-70cm; brácteas esverdeadas, lanceoladas, ápice atenuado, pungente, margem serrilhada na base, espinescente para o ápice. **Inflorescência** róseo-pálida, 5,5-11,5×4,5-7cm, ovóide-cilíndrica. **Brácteas** florais róseo-pálidas na antese, verde-claras na frutificação, 2,5-4,5×1,1-2,4cm na parte livre, excedendo as pétalas, triangulares, ápice mucronado, ereto, margem espinescente, base alargada, côncava. **Flores** 2,5-3,5cm; sépalas assimétricas, 1,2-1,5cm, largo-ovais, ápice agudo; pétalas lilases, alvas na base, 2-3,2cm, espatuladas, ápice agudo, eretas na antese, calosidades ao longo dos filetes internos. **Sincarpio** esverdeado a rosa-pálido, 5,5-14×4,5-8cm, ovóide-cilíndrico, coma apical 3-15cm.

Ocorre nos estados de São Paulo, Paraná e Santa Catarina. **E7, E8:** em locais abertos de floresta ombrófila densa e restinga. Coletada com flores de setembro a dezembro e com frutos em dezembro e janeiro.

Material selecionado: **Bertioga** (Praia do Itaguapé), XII.2003, *I.F. Borges 101* (SP). **Itapeccerica da Serra** (Paio do Meio), XI.1940, *O. Galli s.n.* (IAC 5818, SP 268430, UEC 66453).

Na fase de inflorescência, esta espécie não apresenta coma apical e se assemelha a **Ananas macrodotes**, podendo ser reconhecida na antese pelas brácteas florais encobrindo as flores e pelas pétalas eretas. **Ananas macrodotes** se apresenta, na antese, com as brácteas florais menores que as flores e com as pétalas reflexas. Na fase de infrutescência pode ser distinta pela presença de coma apical. Também se assemelha a **A. bracteatus**, da qual se distingue pela presença de espinhos retrorsos na porção inferior da lâmina foliar e pela coloração das brácteas florais que são rosa-claras a esverdeadas, enquanto que em **A. bracteatus** estas são vermelhas.

4.4. Ananas macrodotes E. Morren, Belgique Hort. 28: 140. pl. 4, 5. 1878.

Pseudananas sagenarius (Arruda) Camargo, Revista Agric. (Piracicaba) 14(7, 8): reprint p. 4. 1939.

Terrestre, 0,5-1,5m. **Folhas** verdes com margens verde-arroxeadas, 0,6-1,2m; lâmina 1,5-5,7cm larg., ligulada, ápice atenuado, pungente, margem inconspicuamente denteada na região basal, espinescente para o ápice, espinhos castanhos, retrorsos e antrorsos, 2-5mm. **Escapo** verde a vináceo, robusto, 26-50cm; brácteas avermelhadas na base, verdes para o ápice, lanceoladas, ápice atenuado, pungente, margem serrilhada na base, espinescente para o ápice. **Inflorescência** róseo-avermelhada, 5-14×3-8cm, ovóide a globosa. **Brácteas** florais róseo-avermelhadas, 1,5-4,5×0,6-2cm na parte livre, menores que as pétalas, ovais a lanceoladas, ápice mucronado, ereto, margem espinescente, base alargada. **Flores** 3-4,2cm; sépalas vermelho-alaranjadas, assimétricas, 0,7-1,2cm, largo-ovais, ápice obtuso; pétalas lilases a roxas, alvas na base, 1,8-4,2cm, espatuladas, ápice arredondado, reflexas na antese, calosidades ao longo dos filetes internos. **Sincarpio** amarelo-alaranjado, 8-10×5-6cm, ovóide, sem coma apical.

Ocorre no Equador, Bolívia, Brasil, Paraguai e Argentina. No Brasil, apresenta ampla distribuição, ocorrendo desde o estado de Pernambuco até o Paraná. **B2, C2, C5, D1, D2, D3, D6:** cerrado e floresta estacional semidecidual e decidual. Coletada com flores em outubro e com frutos em junho e de agosto a dezembro.

Material selecionado: **Adamantina** (Estação Experimental do IAC), IX.1995, *L.C. Bernacci et al. 1989* (HRCB, IAC, SP, SPF, UEC). **Ibitinga**, VI.1996, 21°43'09"S 48°58'00"W, *V.C. Souza & J.P. Souza 11341* (SP, UEC). **Indiana**, XII.1940, *O. Galli s.n.* (IAC 6072, SP 268070). **Piracicaba**, 1992, *N.M. Ivanauskas & A.G. Nave s.n.* (ESA 25911, SP 291109) **Pereira Barreto**, VIII.1995, *M.R. Pereira Noronha et al. 1232* (SP). **Tarumã**, XIII.1995, *V.C. Souza & J.P. Souza 9707* (ESA, SP). **Teodoro Sampaio** (Parque Estadual do Morro do Diabo), VI.1994, *R. Esteves 113* (SP).

Em estudo de filogenia, usando marcadores do DNA do cloroplasto, *Ananas* e *Pseudananas* emergem em grupo monofilético (Duval *et al.* 2005), sendo que *Pseudananas sagenarius*, juntamente com *Ananas fritzmuelleri*, surge como um dos subgrupos deste clado. Neste contexto, o reconhecimento de *Pseudananas* como gênero distinto tornaria o gênero *Ananas* parafilético, portanto, foi adotado, no presente trabalho, o gênero *Pseudananas* como sinônimo de *Ananas*.

Smith & Downs (1979) utilizaram o nome *Pseudananas sagenarius* para esta espécie, que tem como basônimo *Bromelia sagenaria*. Embora o epíteto *sagenaria* seja mais antigo, este é um nome de aplicação incerta, pois, conforme comentado por Leal *et al.* (1998), a descrição (feita por Arruda da Câmara, em 1810) possui características dúbias e o material-tipo nunca foi localizado. *Ananas sylvestris* (Vell.) Fritz-Mueller (basônimo *Bromelia sylvestris* Vell., de 1825) também não pode ser usado, pelos mesmos motivos: descrição dúbia e sem material-tipo. Considerando que o binômio validamente publicado é *Ananas macrodotes*, este pode ser utilizado seguindo os princípios do Código de Nomenclatura Botânica.

Smith & Downs (1979) referiram algumas coleções como *Pseudananas sagenarius*, entretanto a coleção Eiten 2399 pertence a *Ananas ananassoides*; a coleção Eiten & Mimura 5728 pertence a *A. bracteatus* e a coleção Gehrt SP 44420 pertence a *A. fritzmuelleri*.

Bibliografia adicional

- Duval, M.F., Noyer, J.L., Hamon, P., Buso, G.C., Ferreira, F.E., Ferreira, M.E. & d'Eeckenbrugge, C. 2005. Using chloroplast DNA markers to understand *Ananas* and *Pseudananas* genetic diversity. *Acta Hort.* 666: 93-107.
- Leal, F., d'Eeckenbrugge, G.C. & Holst, B.K. 1998. Taxonomy of the genera *Ananas* and *Pseudananas* – an historical review. *Selbyana* 19(2): 227-235.



Prancha 7. A-B. *Ananas bracteatus*, A. inflorescência; B. flor e bráctea floral. (A-B, Wanderley 67).

5. BILLBERGIA Thunb.

Suzana Lúcia Proença, Maria das Graças Lapa Wanderley & Suzana Ehlin Martins

Epífitas, terrestres ou rupícolas. **Roseta** tubular ou infundibuliforme, formando tanque. **Folhas** com lâmina geralmente lepidota em ambas as faces, margem espinescente a serrilhada, raramente inteira. **Escapo** ereto a recurvo; brácteas excedendo os entrenós, espiraladas, vistosas. **Inflorescência** simples ou com poucas ramificações, laxa ou sublaxa, ereta ou pêndula. **Brácteas** florais inconspícuas até amplas e vistosas. **Flores** vistosas, sésseis a pediceladas, actinomorfas ou levemente zigomorfas na antese; sépalas livres ou conatas na base, simétricas a subsimétricas, margem inteira; pétalas livres, espiraladas até a base ou eretas com ápice recurvo, com 2 apêndices petalinos basais, com margem serrilhada, 2 calosidades ao

BROMELIACEAE

longo dos filetes internos; estames exsertos, filetes livres ou os internos adnatos à base das pétalas; ovário ínfero, com hipanto geralmente formando tubo. **Fruto** baga.

O gênero é dividido em dois subgêneros, **Helicodea** (Lem.) Baker, caracterizado principalmente pelas pétalas fortemente espiraladas na antese, e **Billbergia** Thunb., com o ápice das pétalas subereto a recurvo na antese, sendo ambos representados no estado.

Apresenta 64 espécies (Luther 2006), ocorrendo desde a América do Norte (México) até a Argentina e Uruguai. No Brasil há 47 espécies que ocorrem em todas as regiões e em praticamente todos os ambientes.

Chave para as espécies de **Billbergia**

1. Pétalas espiraladas até a base na antese.
 2. Brácteas florais amplas, excedendo o ovário 3. **B. meyeri**
 2. Brácteas florais inconspícuas, não excedendo o ovário.
 3. Ovário obcônico, com protuberâncias na região apical; inflorescência 13-27,5cm; flores 5,5-7,7cm 7. **B. zebrina**
 3. Ovário elipsóide, sem protuberâncias na região apical; inflorescência (17,5-)31-41cm; flores 7,5-10cm 5. **B. porteania**
1. Pétalas eretas com o ápice recurvo na antese.
 4. Pétalas róseas a avermelhadas com ápice azul a roxo; brácteas florais dimórficas, as inferiores avermelhadas, vistosas e as superiores inconspícuas 6. **B. pyramidalis**
 4. Pétalas esverdeadas com ou sem mácula azul no ápice ou na margem; brácteas florais inconspícuas e semelhantes entre si.
 5. Pétalas esverdeadas com ápice e margens azuis; sépalas róseas com ápice azul 4. **B. nutans**
 5. Pétalas totalmente esverdeadas ou com mácula azul no ápice; sépalas esverdeadas com ápice azul.
 6. Escapo geralmente ereto; inflorescência simples ou com ramificações na base; brácteas do escapo rosa-magenta a vermelhas, ovais ou elípticas a lanceoladas; eixo da inflorescência robusto e levemente geniculado 1. **B. amoena**
 6. Escapo recurvo; inflorescência simples; brácteas do escapo rosa-claras, estreito-lanceoladas; eixo da inflorescência delicado e geniculado 2. **B. distachia**

5.1. Billbergia amoena (Lodd.) Lindl., Bot. Reg. 13: t. 1068. 1827.

Tillandsia amoena Lodd., Bot. Cab. 1: t. 76. 1818.

Epífita ou terrestre, 29-60cm. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** 22-60cm; bainha avermelhada, 3,5-8cm larg., oval; lâmina 1,8-5,5cm larg., ligulada, ápice arredondado a acuminado, mucronado, margem serrilhada. **Escapo** esverdeado ou avermelhado, (18-)24-40cm, geralmente ereto, glabro; brácteas rosa-magenta a vermelhas, membranáceas, 5-10×1,5-2,5cm, ovais ou elípticas a lanceoladas, ápice acuminado a agudo, margem inteira, alvo-lepidotas na face abaxial. **Inflorescência** simples ou com poucas ramificações na base, esverdeada, geralmente ereta, 6-17(-21)cm, glabra; eixo da inflorescência robusto e levemente geniculado; ramos com 1-2 flores; brácteas primárias rosa-magenta a vermelhas, (2-)5,5-10×1-3cm, estreito-elípticas a lanceoladas, semelhantes às do escapo. **Brácteas** florais 1-2mm, inconspícuas, escamiformes. **Flores** sésseis, 6-7,5cm, levemente zigomorfas na antese;

sépalas esverdeadas com mácula azul no ápice, 2-3,5cm, livres, oblongas, ápice obtuso ou agudo, às vezes alvo-lanuginoso; pétalas esverdeadas com mácula azul no ápice, (4-)5-5,8cm, liguladas, eretas com o ápice recurvo na antese, ápice obtuso ou arredondado; estames livres, anteras amarelas; ovário esverdeado, cilíndrico, sulcado, estilete e estigmas verdes.

Ocorre na Bahia, Goiás, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Paraná e Santa Catarina. **D9, E6, E7, E8, F4, F5, F6, G6**: mata atlântica de encosta e restinga. Coletada com flores de abril a agosto e com frutos em junho.

Material selecionado: **Bananal**, V.1936, A.C. Brade 15215 (RB). **Bertioga**, 23°51'S 46°9'W, VI.1971, G. Gottsberger & I. Gottsberger 12-23671 (SP). **Biritiba-Mirim**, 23°38'-23°49'S 45°52'-45°53'W, V.1984, A. Custodio Filho 2389 (SPSF). **Cananéia**, VI.1989, L. Rossi et al. 517 (SP). **Eldorado** (Parque Estadual de Jacupiranga), V.1996, J.A. Pastore & F.A.R.D.P. Arzolla 675 (SP). **Itararé**, II.1993, V.C. Souza et al. 2483 (ESA). **Pariquera-Açu** (Estação Ecológica de Pariquera-Açu), V.1994, L.C. Bernacci et al. 263 (SP). **Tapiraí**, V.1994, R. Mello-Silva et al. 930 (SP).

Espécie pertencente ao subgênero **Billbergia**, caracterizado pelas pétalas com ápice recurvo na antese. Apresenta sete variedades (Luther 2006) que se distinguem pela coloração das folhas, pétalas e sépalas (Smith & Downs 1979). No estado de São Paulo ocorre a variedade típica, que apresenta folhas verdes, sépalas e pétalas verdes com mácula azul no ápice. Frequente nas matas do estado de São Paulo, esta espécie é muito semelhante à **Billbergia distachia**, da qual difere essencialmente pelas folhas mais largas e eixo da inflorescência mais robusto e levemente geniculado.

5.2. Billbergia distachia (Vell.) Mez in Mart., Eichler & Urb., Fl. bras. 3(3): 417. 1892.

Prancha 8, fig. A-B.

Tillandsia distachia Vell., Fl. flumin.: 136. 1825 (1829); Icon. 3: tab. 141. 1927 (1931).

Epífita, terrestre ou rupícola, 43-50cm. **Roseta** infundibuliforme a tubular. **Folhas** (28-)43-100(-122)cm; bainha verde a vinácea na face interna, 2,5-6,5(-9)cm larg., oval a lanceolada; lâmina verde a verde-rosada, 0,8-3(-6)cm larg., linear a estreito-triangular, ápice mucronado, margem serrilhada. **Escapo** esverdeado, (14-)30-64cm, recurvo; brácteas róseas, membranáceas, 7-16,5x1-2cm, estreito-lanceoladas, ápice mucronado, margem inteira, alvo-lepidotas na face abaxial. **Inflorescência** simples, esverdeada, pêndula, (3,5-)4,5-8(-13)cm, glabra; eixo da inflorescência delicado e fortemente geniculado. **Brácteas** florais 1-3mm, inconspícuas. **Flores** sésseis a curto-pediceladas, (4-)6-7cm, levemente zigomorfas na antese; sépalas esverdeadas com mácula azul no ápice, 1,7-2,5(-3)cm, conatas na base, oblongas, ápice obtuso a agudo ou emarginado, às vezes alvo-lanuginoso; pétalas esverdeadas com ou sem mácula azul no ápice, 4-5,5cm, liguladas, eretas com o ápice recurvo na antese, ápice obtuso, às vezes alvo-lanuginoso; estames livres, anteras amarelas; ovário esverdeado, ovóide, sulcado, estilete e estigma verdes. **Fruto** ovóide.

Ocorre na região Sudeste e Sul do Brasil. **D4, D6, D7, D8, D9, E4, E6, E7, E8, E9, F4, F5**: mata atlântica de encosta e de altitude, restinga, mata ciliar e cerrado. Coletada com flores de abril a novembro e com frutos de agosto a novembro.

Material selecionado: **Campos do Jordão**, VII.1982, *D. Moreira A-14* (SPSF). **Cunha**, VI.2006, *S.E. Martins et al. 940* (SP). **Iporanga**, VIII.1992, *M.G.L. Wanderley et al. 2021* (SP). **Itaberá** (Reserva Ecológica de Itaberá), 23°50'39,8"S 49°08'14,4"W, VI.1995, *J.Y. Tamashiro et al. 1303* (SP, UEC). **Itapeva** (Estação Experimental de Itapeva), 24°04'43"S 49°04'19,2"W, VI.1995, *J.Y. Tamashiro et al. 1325* (SP, UEC). **Jacaré**, VIII.1986, *D.S. Silva et al. 32* (SP). **Moji-Guaçu**, VII.1996, *M. Kirizawa 3299* (SP). **Queluz**, 22°27'20"S

44°46'54"W, V.1996, *G.F. Árbocz et al. 2716* (SP). **São Paulo** (Parque Estadual Fontes do Ipiranga), X.1977, *M.G.L. Wanderley 66* (SP). **São Pedro**, 22°33'56,6"S 47°57'31,2"W, VIII.1994, *K.D. Barreto et al. 2816* (ESA). **São Pedro do Turvo**, VII.1959, *I.M. Válio 3* (SP). **Sorocaba**, VIII.1991, *R. Mello-Silva & G. Cecantini 538* (SP, SPF).

Pertencente ao subgênero **Billbergia**, apresenta quatro variedades, **distachia**, **straussiana** (Wittm.) L.B. Sm., **concolor** Reitz e **maculata** Reitz, que se diferenciam pela coloração das folhas, pétalas e sépalas (Smith & Downs 1979). No estado de São Paulo ocorrem a var. **distachia**, que apresenta folhas concolores, sépalas e pétalas esverdeadas com mácula azul no ápice, e a var. **straussiana**, com folhas concolores, sépalas verdes com mácula azul no ápice e pétalas totalmente verdes.

5.3. Billbergia meyeri Mez, Bot. Jahrb. Syst. 30: 148. 1901.

Billbergia leucantha Hoehne, Comiss. Linhas Telegr. Estratég. Mato Grosso Amazonas 9: 8, pl. 160. 1919.

Epífita, ca. 80cm. **Roseta** tubular. **Folhas** ca. 80cm, coriáceas, face abaxial com faixas transversais alvas; bainha castanho-lepidota, estreito-elíptica; lâmina ca. 3,5cm larg., ligulada, ápice agudo, margem esparsamente espinosa, espinhos 1-2mm, antrorsos. **Escapo** 67cm, recurvo, densamente alvo-lanuginoso; brácteas róseas, papiráceas, ca. 8,5-13,5x3cm, lanceoladas, excedendo os entrenós, ápice acuminado, margem inteira, lepidotas. **Inflorescência** simples, pêndula, ca. 5,5cm, globóide, densamente alvo-lanuginosa, exceto as pétalas. **Brácteas** florais róseas, amplas, as inferiores excedendo as sépalas, as superiores excedendo pelo menos o ovário, ovais, ápice agudo, margem inteira, lepidotas. **Flores** sésseis, ca. 5cm; sépalas ca. 1cm, livres, simétricas, triangulares, ápice atenuado; pétalas verdes a alvo-esverdeadas, 4,5-5cm, espiraladas até a base na antese; filetes internos adnatos à base das pétalas; ovário elipsóide. **Fruto** globoso.

Ocorre na Bolívia e no Brasil, nos estados de Rondônia, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e São Paulo. **B2**: cerrado. Coletada com frutos em setembro.

Material examinado: **Itapura**, IX.1940, *M. & R. Foster s.n.* (SP 44780).

Pertence ao subgênero **Helicodea**, característico pelas pétalas enroladas. Esta espécie é conhecida por um único registro em São Paulo, datado de 1940, sendo considerada como Extinta no estado.

5.4. Billbergia nutans H. Wendl. ex Regel, Gartenflora 18: 162. 1869.

Prancha 8, fig. C-D.

Billbergia schimperiana Wittm. ex Baker, Handb. Bromel.: 79. 1889.

BROMELIACEAE

Epífita, ca. 35cm. **Roseta** tubular. **Folhas** ca. 30cm, as internas mais largas do que as externas; bainha, ca. 5cm larg., oval; lâmina 1-3cm larg., estreito-triangular, ápice acuminado, mucronado, margem serrilhada. **Escapo** verde a rosado, ca. 30cm, recurvo, glabro; brácteas róseas, membranáceas, 6-8x0,7-1cm, lanceoladas, ápice acuminado, margem inteira. **Inflorescência** simples, pêndula, 6,5-9cm, glabra; eixo da inflorescência róseo a vináceo, delicado e geniculado. **Brácteas** florais ca. 2mm, inconspícuas. **Flores** sésseis a curto-pediceladas, 5,5-6cm; sépalas róseas com ápice azul, ca. 2,2-2,7cm, conatas na base, oblongas, ápice agudo ou obtuso; pétalas esverdeadas com ápice e margem azuis, 4,6-5,2cm, liguladas, eretas com o ápice recurvo na antese, ápice agudo a retuso, presença de tricomas inconspícuos na margem; estames exseros, filetes internos adnatos à base das pétalas, anteras amarelas; ovário verde, elipsóide, sulcado, estilete verde.

Ocorre no Brasil, onde se distribui a partir do Rio de Janeiro até o Rio Grande do Sul, e no Paraguai, Uruguai e Argentina. Pouco freqüente no estado de São Paulo. **F4**: em encosta rochosa e úmida. Coletada com flores em junho.

Material examinado: **Bom Sucesso de Itararé**, 24°25'S 49°10'W, VI.1994, V.C. Souza et al. 6083 (ESA, SP, UEC).

Esta espécie pertence ao subgênero **Billbergia** e apresenta três variedades, diferenciadas principalmente pela coloração das pétalas. Somente a var. **schimperiana** (Wittm. ex Baker) Mez, caracterizada pelas pétalas esverdeadas com ápice e margens azuis, foi referida para o estado.

5.5. *Billbergia porteanae* Brongn. ex Beer, Fam. Brom.: 115. 1856.

Prancha 8, fig. E-F.

Epífita, 60-88cm. **Roseta** tubular. **Folhas** 60-88cm, coriáceas, face abaxial com manchas alvas formando faixas transversais; bainha ca. 10cm larg., oval; lâmina 3-6,5cm larg., ligulada, ápice arredondado e pungente, margem espinescente, espinhos 2-4mm. **Escapo** 56-94cm, recurvo, densamente alvo-lanuginoso; brácteas amplas, róseo-avermelhadas, papiráceas, 15-25x3-7cm, as inferiores não excedendo os entrenós, as superiores numerosas, imbricadas, lanceoladas, ápice agudo, margem inteira, exceto as brácteas inferiores com margem serrilhada no ápice, lepidotas. **Inflorescência** simples, pêndula, (17,5-)31-41cm, cilíndrica, densamente alvo-lanuginosa, exceto as pétalas. **Brácteas** florais inconspícuas, geralmente cobertas pela lanugem. **Flores** sésseis, 7,5-10cm; sépalas esverdeadas, 0,6-0,9cm, oblongas, ápice arredondado ou agudo; pétalas verde-claras tornando-se verde-amareladas na antese, ca. 7cm, liguladas, espiraladas até a base na antese, ápice agudo; filetes internos adnatos à base das pétalas, anteras lilases; ovário elipsóide, com linhas longitudinais escuras, tubo epígino urceolado, tão largo quanto o ovário, estigma lilás. **Fruto** elipsóide.

Brasil, nas regiões Nordeste e Sudeste e também no estado de Goiás, e Paraguai. **B3, D7**: mata atlântica de planalto e cerrado. Coletada com flores em fevereiro, abril e maio e com frutos em maio.

Material selecionado: **Magda**, V.1995, L.C. Bernacci et al. 1752 (HRCB, IAC, SP, SPF, UEC). **Moji-Guaçu**, IV.1993, H.M. Souza & E.R.F. Martins 31154 (UEC).

Material adicional examinado: SÃO PAULO, **Moji-Guaçu**, II.2000, S. Kanashiro et al. s.n. (SP 345833).

Pertence ao subgênero **Helicodea**, caracterizado pela inflorescência simples com o eixo densamente alvo-lanuginoso e pelas pétalas espiraladamente enroladas até a base no período de antese.

5.6. *Billbergia pyramidalis* (Sims) Lindl., Bot. Reg. 13: t. 1068. 1827.

Bromelia pyramidalis Sims, Bot. Mag. 42: t. 1732. 1815.

Epífita ou terrestre, 0,4-1,5m. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** 0,4-1,4m; bainha 7-10,5(-15,5)cm larg., elíptica ou oval; lâmina 3-6,5(-10)cm larg., ligulada, ápice agudo ou acuminado, mucronado, margem serrilhada. **Escapo** róseo, 20-64,5cm, ereto, alvo-farináceo; brácteas róseas, membranáceas, 6-11,5x1,4-2,7cm, excedendo os entrenós, espiraladas, numerosas na base da inflorescência, lanceoladas, ápice acuminado, margem inteira, as inferiores com ápice serrilhado e coriáceo, alvo-lepidotas. **Inflorescência** simples, ereta, 5-18,5cm, piramidal ou cilíndrica, alvo-farinácea (exceto as pétalas). **Brácteas** florais dimórficas, róseas, as inferiores semelhantes às brácteas do escapo, 4-7(-11)x1-2cm, lanceoladas, as superiores inconspícuas, 1-2mm, triangulares. **Flores** sésseis, 5,8-7,2cm; sépalas róseas, 1,5-2cm, livres, oblongo-elípticas, ápice arredondado, densamente lanuginosas; pétalas róseas a avermelhadas com ápice azul a roxo, 4,5-5,5cm, liguladas, eretas com ápice recurvo na antese; filetes internos adnatos às pétalas ca. 1/4, anteras amarelas; ovário cilíndrico, sulcado, estigma lilás. **Fruto** elipsóide.

Cuba, Ilhas Leeward, Ilhas Windward, Venezuela e Brasil, ocorrendo nos estados do Pará, Bahia, Rio de Janeiro e São Paulo. **E7, E8, E9**: mata atlântica de encosta e de restinga, mangue doce. Coletada com flores de junho a janeiro.

Material selecionado: **São Paulo**, VII.1997, P. Affonso et al. 34 (PMSP). **São Sebastião**, VI.1956, M. Kuhlmann 3855 (SP). **Ubatuba**, 23°20'57,7"S 44°55'45,9"W, XII.1993, K.D. Barreto et al. 1668 (ESA).

Espécie muito ornamental pelo colorido das brácteas e flores avermelhadas, apresenta quatro variedades que se separam pela coloração das pétalas. No estado de São Paulo ocorre apenas a variedade típica, com pétalas vermelhas e ápice azul. Referida na categoria Vulnerável da lista da flora ameaçada de extinção no estado de São Paulo.

BILLBERGIA



Prancha 8. A-B. *Billbergia distachia*, A. hábito; B. flor. C-D. *Billbergia nutans*, C. hábito; D. flor. E-F. *Billbergia porteana*, E. ramo florífero; F. fruto. G. *Billbergia zebrina*, fruto. (A-B, Wanderley 66; C-D, V.C. Souza 6083; E-F, Kanashiro SP 345833; G, Sugiyama 844).

BROMELIACEAE

5.7. **Billbergia zebrina** (Herb.) Lindl., Bot. Reg. 13: t. 1068. 1827.

Prancha 8, fig. G.

Bromelia zebrina Herb., Bot. Mag. 53: t. 2686. 1826.

Epífita, 63-74cm. **Roseta** tubular. **Folhas** 50-74cm, coriáceas, face abaxial com manchas alvas formando faixas transversais conspícuas; bainha 9-11,5cm larg., oblonga; lâmina 2,5-8cm larg., ligulada a lanceolada, ápice arredondado e curtamente agudo, margem espinescente, espinhos 2-4mm. **Escapo** 40-67cm, recurvo, densamente alvo-lanuginoso; brácteas róseas, papiráceas, 11-21×1,5-4cm, as inferiores não excedendo os entrenós, as superiores numerosas, imbricadas, lanceoladas, ápice agudo, margem inteira, exceto as brácteas inferiores com margem serrilhada no ápice, lepidotas. **Inflorescência** simples, pêndula, 13-27cm, cilíndrica, densamente alvo-lanuginosa, exceto as pétalas. **Brácteas** florais inconspícuas, geralmente cobertas pela lanugem. **Flores** sésseis, 5,5-7,7cm; sépalas, 7-8mm, livres, oblongas, ápice arredondado ou obtuso; pétalas verde-claras tornando-se verde-amareladas na antese, 4,5-6cm, liguladas, espiraladas até a base na antese, ápice agudo; filetes

internos adnatos à base das pétalas, anteras lilases; ovário obcônico, região apical com protuberâncias, tubo epígino grande, urceolado, estigma lilás. **Fruto** obovoíde.

Paraguai, Argentina e Brasil, apresentando distribuição nas regiões Sudeste e Sul do país. **D7, D8, E6, E8, F5, F6, G6**: mata atlântica de encosta e de planalto. Coletada com flores de janeiro a junho e com frutos em julho e agosto.

Material selecionado: **Apiáí**, VIII.1939, *M. Kuhlmann s.n.* (SP 41476). **Ilha Comprida**, 25°01'13"S 47°54'59"W, II.1995, *H.F. Leitão Filho et al.* 33238 (UEC). **Lorena**, I.1924, *H. Delforge s.n.* (RB 2581). **Monte Alegre do Sul**, III.1943, *M. Kuhlmann & E. Kuehn* 408 (SP). **Pariquera-Açu**, I.1995, *L.C. Bernacci et al.* 1119 (IAC, SP). **São Paulo**, VII.1994, *L.C. Bernacci* 511 (IAC, SP). **Ubatuba**, IV.1994, *A. Furlan et al.* 1397 (SP).

Material adicional examinado: SÃO PAULO, **Cananéia**, VIII.1999, *M. Sugiyama* 844 (SP).

Espécie muito ornamental tanto pela roseta tubular, quanto pela inflorescência vistosa com numerosas brácteas róseas. Muito próxima de **Billbergia porteana**, pertence ao mesmo subgênero **Helicodea** e difere essencialmente pela morfologia do ovário e pelo tamanho da planta e das brácteas do escapo.

6. BROMELIA L.

Suzana Lúcia Proença, Rafael Batista Louzada & Maria das Graças Lapa Wanderley

Terrestres ou epífitas. **Roseta** infundibuliforme, formando tanque. **Folhas** coriáceas, margem fortemente espinescente, lepidotas em ambas as faces; bainha curta, largo-oval, ferrugíneo-velutina em ambas as faces. **Escapo** verde-claro, conspícuo, alvo-lanuginoso; brácteas ultrapassando os entrenós, imbricadas, lepidotas. **Inflorescência** robusta, composta (ramificações de primeira ordem nas espécies de São Paulo), multiflora, cilíndrica, alvo-lanuginosa, exceto as pétalas. **Flores** sésseis a subsésseis; sépalas livres a conatas na base, margem inteira; pétalas em geral vináceas com margem alva, elípticas, apêndices petalinos ausentes; estames inclusos, filetes conatos na base, adnatos à base das pétalas, formando um tubo; ovário ínfero, elipsóide, com hipanto formando tubo. **Fruto** baga, amarelo a alaranjado quando maduro, elipsóide ou globoso.

Gênero com 56 espécies (Luther 2006) é amplamente distribuído nas América Central e do Sul. Apresenta cerca de 30 espécies no Brasil, sendo três no estado de São Paulo.

Chave para as espécies de **Bromelia**

1. Brácteas florais menores que o ovário, (3-)5-11(-15)×3-6mm, orbiculares, oblongas ou estreito-triangulares, margem inteira **1. B. antiacantha**
1. Brácteas florais excedendo o ovário, (20-)25-32×5-8mm, oblongas ou oblongo-ovais, margem inteira a serrilhada.
 2. Flores 3,3-4,5cm; sépalas 1,7-2,3cm; pétalas vináceas com margem alva, 2-2,5×0,5-0,7cm; tubo dos filetes ca. 7mm **2. B. balansae**
 2. Flores ca. 3cm; sépalas ca. 1cm; pétalas vermelho-arroxeadas, 1,7×0,4cm; tubo dos filetes 4mm **3. B. interior**

6.1. Bromelia antiacantha Bertol., Virid. Bonon. 4. 1824; Misc. Bot. 4: 6, pl. 1. 1844.

Prancha 9, fig. A.

Nomes populares: gravatá-do-campo, caraguatá.

Terrestre ou raramente epífita, 1-1,5m. **Folhas** verdes, as centrais com base avermelhada e verdes para o ápice, 0,8-1,9m; bainha 7-8cm larg., margem serrilhada; lâmina 2-3(4)cm larg., linear-triangular, ápice pungente, margem com espinhos castanho-escuros, 3-8mm, retrorsos na base e antrorsos para o ápice. **Escapo** ca. 35cm; brácteas foliáceas, as inferiores verde-esbranquiçadas na base, vermelhas na região mediana, verdes para o ápice, as superiores esbranquiçadas na base e vermelhas para o ápice; bainha oblongo-oval, papirácea, margem espinescente; lâmina linear-triangular, ápice pungente, margem espinescente. **Inflorescência** 30-40cm; ramos com 3-10 flores; brácteas primárias inferiores semelhantes às do escapo, excedendo os ramos, as superiores alvas a verde-claras, papiráceas, menores que os ramos, ovais, ápice agudo, mucronado, margem inteira. **Brácteas** florais alvas, membranáceas, (3-)-5-11(-15)×3-6mm, menores que o ovário, orbiculares, oblongas ou estreito-triangulares, ápice arredondado, emarginado ou agudo, margem inteira. **Flores** 4-4,8(-6,5)cm; sépalas esverdeadas a alvas, 0,8-1,8cm, livres, triangulares ou elípticas, ápice agudo, algumas vezes levemente carenadas; pétalas vináceas a roxas, geralmente com margem alva, 2,5-3,5cm, ápice arredondado a emarginado; tubo dos filetes ca. 6mm; tubo epígino conspícuo.

Ocorre desde o estado do Rio de Janeiro até o Uruguai. **C2, D7, E6, E7, E8, E9, F6, G6**: cerrado, mata mesófila, mata atlântica, mata de restinga. Coletada com flores de novembro a janeiro e com frutos em janeiro e de abril até setembro. Seus frutos são muito utilizados na preparação de expectorantes.

Material selecionado: **Cananéia**, IX.1990, *F. Barros 1875* (SP). **Guaraçai**, VIII.1995, *M.R. Pereira-Noronha et al. 1463* (SP). **Iguape**, V.1991, *L. Rossi 885* (SP). **Indaiatuba**, XI.1938, *A.P. Viegas & G.P. Viegas s.n.* (SP 268527). **Itapira**, 22°22'15,1" S 46°40'31,3" W, I.1994, *K.D. Barreto et al. 1821* (SP, ESA). **Jundiá**, VII.1995, *J.R. Pirani et al. 3641* (SP). **São José dos Campos**, VI.1962, *I. Mimura 357* (SP). **Ubatuba**, 23°20'59,4" S 44°55'34,4" W, XII.1993, *K.D. Barreto et al. 1664* (ESA).

Material adicional examinado: SÃO PAULO, São Paulo, XII.1933, *A. Gehrt s.n.* (SP 31065).

6.2. Bromelia balansae Mez in Mart., Eichler & Urb., Fl. bras. 3(3): 181. 1891.

Prancha 9, fig. B.

Nome popular: caraguatá.

Terrestre, 0,5-2m. **Folhas** verdes, as centrais avermelhadas, 0,7-2,4m; bainha 6-8cm larg., margem serrilhada; lâmina 1,3-2,5cm larg., linear-triangular, ápice pungente, margem

com espinhos castanho-escuros, 4-7mm, retrorsos na base e antrorsos para o ápice. **Escapo** 20-40cm; brácteas foliáceas, verde-esbranquiçadas na base, avermelhadas para o ápice; bainha oblongo-oval, papirácea, margem espinescente; lâmina linear-triangular, ápice pungente, margem espinescente. **Inflorescência** 14-25cm; ramos com 4-10 flores; brácteas primárias inferiores semelhantes às do escapo, avermelhadas, excedendo os ramos, as superiores alvas a verde-claras, papiráceas, menores que os ramos, ovais, ápice agudo, mucronado, margem inteira ou serrilhada. **Brácteas** florais alvas, subcoriáceas, (20-)-25-32×5-8mm, ultrapassando o ovário, oblongas ou oblongo-ovais, ápice geralmente emarginado ou agudo, margem serrilhada, raramente inteira, fortemente carenadas. **Flores** 3,3-4,5cm; sépalas alvas, 1,7-2,3cm, livres, triangulares, ápice agudo, carenadas; pétalas vináceas com margem alva, 2-2,5×0,5-0,7cm, ápice obtuso, tubo dos filetes ca. 7mm; tubo epígino conspícuo.

Ocorre na Colômbia, Bolívia, Brasil, Argentina e Paraguai. No Brasil distribui-se desde a região Norte e Central até a região Sul. **B4, C5, C6, D3, D6, E5**: campo cerrado, cerrado e cerradão. Coletada com flores de agosto a fevereiro e em abril e com frutos em fevereiro e abril.

Material selecionado: **Angatuba**, 23°27' S 48°25' W, XI.1983, *J.A. Ratter et al. s.n.* (UEC 43091). **Araraquara**, VII.1970, *P.L. Krieger 7631* (SP). **Assis**, X.1989, *C.R. Pazzetti s.n.* (ESA 6225). **Itirapina**, 22°09'48,8" S 47°47'22,3" W, XII.1994, *K.D. Barreto et al. 3390* (ESA). **Pirassununga**, IV.1956, *J.C. Medina s.n.* (IAC 18181). **Votuporanga**, XI.1994, *L.C. Bernacci et al. 748* (IAC, SP).

Material adicional examinado: SÃO PAULO, **Tanabi**, VIII.1941, *A. Gehrt s.n.* (SP 45853).

Smith & Downs (1979) referiram duas formas para esta espécie, **balansae** e **tricolor** L.B. Sm., que se diferenciam pela presença ou não de estrias nas folhas; a forma **tricolor** foi descrita baseada em um único material cultivado, de origem desconhecida.

6.3. Bromelia interior L.B. Sm., Smithsonian Misc. Collect. 126(1): 23. 1955.

Prancha 9, fig. C.

Nomes populares: croatá, gravatá, macambira.

Terrestre, ca. 30cm. **Folhas** verdes, as centrais avermelhadas, ca. 40cm; bainha 3-4cm larg., margem serrilhada; lâmina ca. 2cm larg., linear-triangular, ápice pungente, margem com espinhos castanho-escuros, ca. 2,5mm, retrorsos, raramente antrorsos para o ápice. **Escapo** 30cm; brácteas foliáceas, avermelhadas; bainha oblonga, papirácea, margem inteira; lâmina linear-triangular, ápice pungente, margem espinescente. **Inflorescência** ca. 7cm; ramos com até 4 flores; brácteas primárias inferiores semelhantes às do escapo, excedendo os ramos, as superiores alvas a verde-claras,

BROMELIACEAE

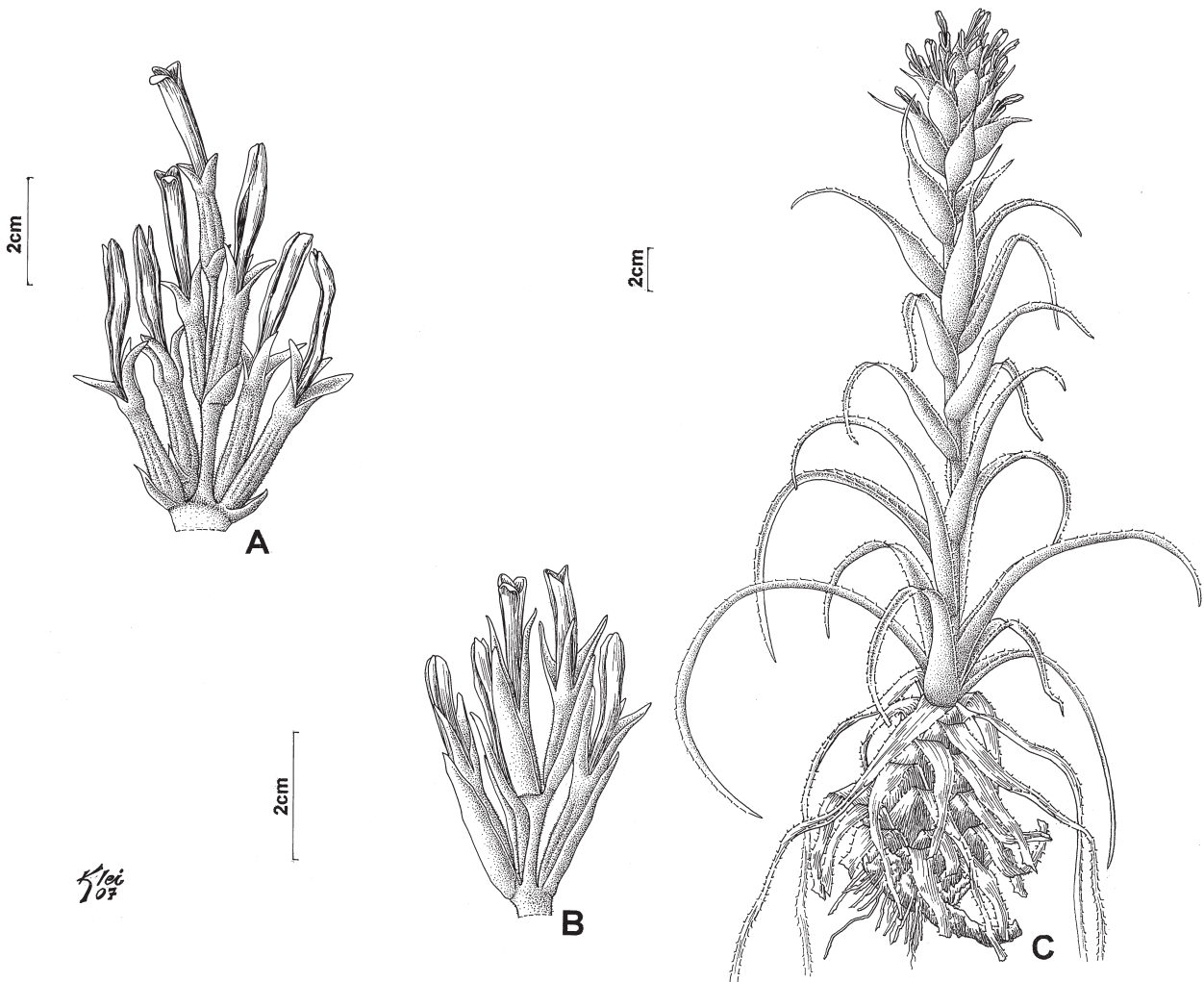
papiráceas, ovais, ápice agudo, mucronulado, margem espinescente. **Brácteas** florais alvas, 20×7mm, ultrapassando o ovário, oblongas, ápice geralmente emarginado, margem espinescente a inteira, carenadas. **Flores** ca. 3cm; sépalas alvas, 1×0,4cm, livres, oval-triangulares, ápice cuculado, carenadas; pétalas vermelho-arroxeadas, 1,7×0,4cm, ápice obtuso; tubo dos filetes 0,4cm; tubo epígino conspícuo.

Ocorre apenas no Brasil desde a região Norte, Centro-Oeste e Distrito Federal, chegando à região Sudeste nos estados de Minas Gerais e São Paulo. **C6**: campo cerrado. Coletada com inflorescência jovem em novembro.

Material examinado: **Altinópolis**, 21°24'S 47°37,4'W, XI.1994, *A.M.G.A. Tozzi & L.B. Santos 94* (SP, UEC).

Material adicional examinado: MATO GROSSO, **Campo Grande**, IX.1936, *W.A. Archer & A. Gehrt 168* (SP).

Esta espécie foi citada por Smith & Downs (1979) para o estado de São Paulo tendo como base material coletado em 1940, proveniente de Itapura. É caracterizada por possuir as bainhas imbricadas, formando uma estrutura bulbosa em torno do caule inconspícuo. Difere de **Bromelia balansae** pelo comprimento do tubo dos filetes que não ultrapassa 4mm, enquanto que **B. interior** possui o tubo dos filetes com cerca de 7mm.



Prancha 9. A. *Bromelia antiacantha*, ramo da inflorescência. B. *Bromelia balansae*, ramo da inflorescência. C. *Bromelia interior*, hábito. (A, *Gehrt* SP 31065; B, *Gehrt* SP 45853; C, *Archer 168*).

7. CANISTRUM E. Morren

Wittrockia Lindm.

Edmundoa Leme, *syn. nov.*

Maria das Graças Lapa Wanderley, Suzana Ehlin Martins, Suzana Lúcia Proença & Bianca Alsina Moreira

Epífitas, terrestres ou rupícolas. **Roseta** infundibuliforme, formando tanque. **Folhas** em geral coriáceas, lepidotas em ambas as faces; bainha desenvolvida, margem inteira a espinescente no ápice; lâmina com margem serrilhada a espinescente. **Escapo** ereto, desde curto até mais longo que as bainhas foliares, glabro a densamente lanuginoso; brácteas amplexivas, eretas, lepidotas, as superiores (involucrais) envolvendo a inflorescência. **Inflorescência** composta, com ramificações de primeira a segunda ordem, ramos curtos, subcorimbosa, ereta, envolta por brácteas involucrais vistosas; brácteas primárias semelhantes às involucrais; fascículos curto-pedunculados; brácteas florais desde mais curtas até pouco mais longas que as sépalas, eretas, margem inteira a serrilhada. **Flores** sésseis ou curto-pediceladas; sépalas assimétricas a subsimétricas, livres ou conatas na base, margem inteira, glabras a lanuginosas; pétalas livres ou conatas na base (**Canistrum superbum**), geralmente com 2 apêndices petalinos basais, algumas vezes 2 calosidades ao longo dos filetes internos; estames inclusos, em geral os filetes internos adnatos à base das pétalas ou todos os filetes livres; ovário ínfero, geralmente alargado, com hipanto geralmente formando tubo. **Fruto** baga.

Este gênero abriga cerca de 20 espécies. É exclusivamente brasileiro, ocorrendo na mata atlântica dos estados costeiros, de Pernambuco até o Rio Grande do Sul, além de Minas Gerais. No estado de São Paulo ocorrem sete espécies.

Canistrum, no conceito de Mez (1896, 1934-1935), pertencia à subtribo Nidularinae, reunindo espécies de gêneros afins (**Neoregelia** e **Nidularium**), distintos entre si essencialmente pela morfologia das sépalas e das pétalas. Segundo esse autor, *Wittrockia* era considerado subgênero de **Canistrum**, passando a constituir um gênero a parte por Smith (1945), posicionamento mantido por Smith & Downs (1979) e adotado até recentemente pelos autores.

No complexo de gêneros afins a **Canistrum**, denominado por Leme (1997, 1998) de complexo nidulariíode, constituído por espécies de **Aechmea**, **Neoregelia**, **Canistrum**, *Wittrockia* e *Edmundoa*, a circunscrição destes táxons mostrou-se sempre confusa, sendo frequentemente polêmica a inclusão de espécies nos gêneros que compõem este complexo. Em consequência, a proposta de novas combinações vem tornando a taxonomia do grupo problemática.

Leme (1997), no estudo dos táxons que compõem o complexo nidulariíode, propôs novas circunscrições para **Canistrum** e *Wittrockia*. Transfere **Canistrum cyathiformis** e **Canistrum giganteum** para *Wittrockia*, passando este gênero a ser constituído por cinco espécies, caracterizadas, segundo este autor, principalmente pelo porte médio a grande, pela reprodução por brotos basais e pelas folhas com margens espinescentes. Cria o gênero *Edmundoa*, abrigando **Canistrum lindenii**, **Canistrum perplexum** e *Nidularium ambiguum*, agrupadas pela presença de lanugem abundante na inflorescência, além da presença de brotos axilares e de sépalas simétricas a pouco assimétricas, concrescidas apenas na base. Com estas novas circunscrições, o gênero **Canistrum** passou a ser constituído apenas por sete espécies, sem representantes no estado de São Paulo, e caracterizado pelas sépalas fortemente assimétricas com ápice pungente, semelhantes às espécies do gênero **Aechmea**, sendo distinto deste pela inflorescência subcorimbosa e com brácteas involucrais e primárias bem desenvolvidas.

Posteriormente, Leme (1998), dando prosseguimento aos estudos neste grupo, apresentou uma chave para reconhecimento e identificação dos gêneros onde se observa a grande dificuldade de delimitação dos gêneros **Neoregelia**, **Canistrum**, *Wittrockia* e *Edmundoa*, cujos caracteres diagnósticos são muito frágeis e não exclusivos para cada táxon, refletindo o íntimo relacionamento entre os mesmos.

BROMELIACEAE

Ao analisar as diferentes espécies descritas sob **Canistrum**, *Wittrockia* e *Edmundoa*, observa-se um contínuo na variabilidade dos caracteres considerados diagnósticos, tais como: grau de concrecimento das sépalas e das pétalas, simetria das sépalas, presença e densidade de indumento, comprimento do escapo e sua relação com roseta foliar, grau de fusão dos filetes com as pétalas, entre outros. Portanto os mesmos não sustentam a segregação destes gêneros.

Dessa forma, os gêneros *Edmundoa* e *Wittrockia* são sinonimizados sob **Canistrum**, revalidando em parte a proposição de Mez (1934, 1935), onde **Canistrum** é considerado um único gênero, sem a divisão infragenérica.

Esta foi a melhor proposta estudada para ser apresentada na Flora de São Paulo, após longo estudo com base em várias coleções de herbário e novas coletas. A morfologia polínica, segundo Moreira (inéd.), reforça a presente circunscrição, entretanto sente-se a necessidade de adição de novos caracteres morfológicos e moleculares para uma revisão mais aprofundada do gênero **Canistrum s.l.**

Leme, E.M.C. 1997. **Canistrum** – Bromélias da Mata Atlântica. Rio de Janeiro, Salamandra, 107p.

Leme, E.M.C. 1998. **Canistropsis** – Bromélias da Mata Atlântica. Rio de Janeiro, Salamandra, 143p.

Leme, E.M.C. 2000. **Nidularium** – Bromélias da Mata Atlântica. Rio de Janeiro, GMT, 263p.

Chave para as espécies de **Canistrum**

1. Inflorescência imersa na roseta foliar, escapo até 15cm compr.
 2. Escapo densamente castanho-lanuginoso; folhas, brácteas involucrais e brácteas primárias mucronadas; flores 3-3,5cm compr. **4. C. lindenii**
 2. Escapo glabro; folhas, brácteas involucrais e brácteas primárias pungentes; flores 4,2-5,8cm compr.
 3. Brácteas primárias com margem serrilhada na base e espinescente em direção ao ápice; brácteas florais amareladas; flores sésseis; sépalas amarelas, livres; pétalas livres; tubo epígino ausente **3. C. giganteum**
 3. Brácteas primárias com margem inteira a inconspicuamente serrilhada; brácteas florais vermelhas; flores pediceladas; sépalas alvas, conatas na base 3-5mm; pétalas conatas na base ca. 5mm; tubo epígino ca. 2mm compr. **7. C. superbum**
1. Inflorescência elevada acima das bainhas foliares, escapo evidente, com mais de 15cm compr.
 4. Escapo glabro ou com escamas esparsas.
 5. Brácteas involucrais com ápice patente a reflexo, 7,5-12,5cm compr.; tubo epígino ausente **2. C. cyathiforme**
 5. Brácteas involucrais eretas, 4-8cm compr.; tubo epígino 1-2,5mm compr. **5. C. paulistanum**
 4. Escapo densamente lanuginoso.
 6. Inflorescência com densa lanugem de cor creme, encobrindo as sépalas; filetes internos dobrados próximos ao centro formando arco **1. C. ambiguum**
 6. Inflorescência com densa lanugem castanha, não encobrindo as sépalas; filetes internos eretos.
 7. Brácteas involucrais 8-10,5x4-6cm, largo-ovais; escapo robusto, 1-1,5cm diâm.; sépalas conatas na base 2-4mm, largo-elípticas, ápice agudo; apêndices petalinos presentes; filetes internos adnatos 4-7mm à base das pétalas; tubo epígino 3-4,5mm compr. **4. C. lindenii**
 7. Brácteas involucrais 4-8,5x2,5-4cm, ovais; escapo delicado 0,4-0,7cm diâm.; sépalas livres, lanceoladas, ápice acuminado; apêndices petalinos ausentes; filetes internos adnatos ca. 1mm à base das pétalas; tubo epígino 2-2,5mm compr. **6. C. perplexum**

7.1. *Canistrum ambiguum* (Wand. & Leme) Wand. & B.A. Moreira, *comb. nov.*

Nidularium ambiguum Wand. & Leme, Bradea 5: 168. 1989.

Edmundoa ambigua (Wand. & Leme) Leme, Canistrum Bromél. Mata Atl.: 52. 1997.

Epífita, 27-63cm. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** 21,6-88cm; bainha verde, 5-12cm larg., elíptica a oval, margem inteira, castanho-lepidota; lâmina verde com máculas verde-escuras, 3-8,6cm larg., ligulada, ápice arredondado a agudo, mucronado, margem serrilhada, às vezes inconspicuamente serrilhada. **Escapo** 19,5-43cm, sempre ultrapassando as bainhas foliares, chegando a alcançar a altura das folhas, densamente pálido a castanho-lanuginoso; brácteas alvo-esverdeadas a rosadas, 5-11×2-6cm, ovais a oblongas, ápice arredondado, mucronado, margem inconspicuamente serrilhada, levemente pálido-lanuginosas, pálido-lepidotas. **Inflorescência** subcorimbosa, 4,5-5,5cm compr. **Brácteas** involucrais verde-rosadas a rosadas, alvas na base, 5-10×3-4,5cm, oblongas, ápice patente a reflexo, arredondado, mucronado, margem inconspicuamente serrilhada, levemente pálido-lanuginosas; brácteas primárias semelhantes às brácteas involucrais, porém menores; fascículos pedunculados, pedúnculo até 1,5cm, densamente castanho-lanuginoso; brácteas florais 1,7-1,9cm, não ultrapassando a altura das sépalas, lanceoladas, ápice agudo, mucronado, margem inteira, densamente pálido-lanuginosas em direção ao ápice. **Flores** 2-2,5cm, sésseis; sépalas alvas, subsimétricas, 1,2-1,6cm, conatas na base ca. 1mm, lanceoladas, ápice acuminado, mucronado, pálido-lanuginosas na altura do ovário, carenadas; pétalas alvas, eretas, 1,5-2,1cm, livres, oblanceoladas, ápice arredondado, cuculado, apêndices petalinos ausentes, calosidades ao longo dos filetes internos; filetes internos adnatos 4-6mm à base das pétalas e dobrados próximo ao centro formando um arco; tubo epígino 2-3mm, ovário alvo, subgloboso, pálido lanuginoso.

Rio de Janeiro e São Paulo. **E8, E9**: mata atlântica de encosta. Coletada com flores em fevereiro e março e com frutos imaturos em outubro.

Material selecionado: **Cunha** (Parque Estadual da Serra do Mar), II.1981, *M.G.L. Wanderley* 282 (SP). **Ihabela**, 1990, *V.C. Souza & C.M. Sakuragui* 1596 (ESA, SP).

Material adicional examinado: **S.mun.**, II.2005, *Coleção Viva IBt* 28 (SP 374433).

Canistrum ambiguum e ***C. perplexum*** são espécies muito relacionadas, apresentando ambas inflorescência densamente lanuginosa. Entretanto, ***C. ambiguum*** se distingue pela presença de lanugem densa e de cor pálida, que encobre quase completamente as sépalas, além dos filetes internos serem adnatos à base das pétalas por 4-6mm e com dobraduras em arco, não se conhecendo

referência anterior desta última característica para outras espécies do gênero. Diferentemente de ***C. ambiguum***, em ***C. perplexum*** a lanugem é castanha e os filetes internos são adnatos por ca. 1mm e não apresentam dobradura. A tênue distinção pelo padrão da inflorescência destas duas espécies pode causar problemas no reconhecimento das mesmas. A figura apresentada por Leme (1997) à pg. 55 e identificado como *Edmundoa perplexa*, é ***C. ambiguum*** (ver comentário em ***C. perplexum***).

A grande afinidade dessas duas espécies com ***Canistrum lindenii*** forma um complexo de espécies, com hábito e inflorescência muito semelhantes. ***Canistrum lindenii*** destaca-se das duas espécies afins por possuir inflorescência com indumento mais escasso, sendo muito característica pelas brácteas vistosas, róseas a vermelhas, escapo conspícuo e pétalas esverdeadas. A sobreposição de caracteres entre esses três táxons sugere a possibilidade de formação de híbridos naturais entre as mesmas.

7.2. *Canistrum cyathiforme* (Vell.) Mez in Mart., Eichler & Urb., Fl. bras. 3(3): 252. 1891.

Tillandsia cyathiformis Vell., Fl. flumin. 137. 1825 (1829); Icon. 3: tab. 144. 1827 (1831).

Canistrum regnellii Mez in Mart., Eichler & Urb., Fl. bras. 3(3): 252. 1891.

Wittrockia cyathiformis (Vell.) Leme, Canistrum Bromél. Mata Atl.: 67. 1997.

Terrestre, epífita ou rupícola, 50-68cm. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** 47-120cm; bainha (4,5-) 6-11,5cm larg., elíptica a oboval, margem inteira a espinescente no ápice, castanho-lepidota; lâmina verde, algumas vezes com máculas verde-escuras, (1,8-)3-6,7 (-8)cm larg., ligulada, levemente estreitada próximo à base, ápice acuminado a agudo, mucronado, margem serrilhada a espinescente, espinhos castanho-escuros, 1-7mm, antrorsos ou retrorsos. **Escapo** vermelho, vináceo ou castanho-esverdeado, 29-57cm, sempre ultrapassando as bainhas foliares, chegando a alcançar a altura das folhas, glabrescente; brácteas róseas a vermelhas, 4,5-13×1,2-4cm, lanceoladas, ápice acuminado, mucronado, margem serrilhada, pálido-lepidotas. **Inflorescência** subcorimbosa, 6-8,5cm compr. **Brácteas** involucrais róseas a vermelhas, 7,5-12,5×2,5-4,2(-6)cm, lanceoladas a ovais ou elípticas, ápice patente a reflexo, atenuado, acuminado a agudo, mucronado, margem serrilhada a espinescente, espinhos castanho-escuros, 1-4mm, pálido-lepidotas em ambas as faces; brácteas primárias semelhantes às brácteas involucrais, porém menores; fascículos com 4-7 flores, curto-pedunculados, pedúnculo até 8mm, glabro; brácteas florais verdes, 4-5,1cm, mais curtas até igualando às sépalas, linear-triangulares, ápice

BROMELIACEAE

atenuado, acuminado, mucronado, margem inteira a serrilhada, glabras, às vezes carenadas. **Flores** 4,2-5,8cm, sésseis; sépalas alvo-esverdeadas, subsimétricas, 2,9-3,7cm, livres ou conatas apenas ca. 0,5mm, lanceoladas, ápice longo-acuminado, glabras, carenadas; pétalas amarelo-ouro, alvas na base, eretas 3,1-3,8cm, livres, espatuladas, ápice subereto, ápice agudo, apêndices petalinos levemente denticulados no ápice, calosidades ausentes; filetes internos livres ou adnatos até 0,5mm à base das pétalas; tubo epígino ausente, ovário alvo, trígono, glabro.

Ocorre desde o estado de Minas Gerais até Santa Catarina. **D7, D8, D9, E7, E9, F4, F5, F6, G6:** mata atlântica, de 750 até 1.900m de altitude. Coletada com flores de abril a junho e de agosto a dezembro, com frutos em fevereiro, abril e de junho a outubro.

Material selecionado: **Apiaí**, VIII.1939, *M. Kuhlmann s.n.* (SP 41483). **Campos do Jordão** (Horto Florestal), IV.1992, *S. Buzato & M. Sazima* 26844 (SP, UEC). **Cananéia** (Ilha do Cardoso), IV.1991, *F. Barros* 2283 (SP). **Itararé**, 24°16'S 49°09'W, IX.1993, *V.C. Souza et al.* 4054 (ESA). **Cunha**, X.1939, *J. Kiehl & C.M. Franco s.n.* (IAC 5212, SP 44349). **Monte Alegre do Sul**, VIII.1943, *M. Kuhlmann* 981 (SP). **São José do Barreiro**, 22°42'7,6"S 44°37'46,9"W, VI.1994, *K.D. Barreto et al.* 2684 (ESA). **São Miguel Arcanjo**, 24°04'591"S 47°55'579"W, X.1999, *G. Martinelli et al.* 15784 (RB, SP). **São Paulo**, XII.1996, *R.J.F. Garcia et al.* 951pp. (PMSP, SP, UEC).

Canistrum cyathiforme foi transferida por Leme (1997) para o gênero *Wittrockia*, dentro da nova circunscrição proposta por este autor para o "complexo nidulariíode". Comentários mais detalhados são apresentados para o gênero **Canistrum**, onde se justifica a adoção do conceito mais amplo, portanto com o restabelecimento desta espécie em **Canistrum**, seguindo o conceito de Mez (1891) e Smith & Downs (1979).

7.3. Canistrum giganteum (Baker) L.B. Sm., Arq. Bot. Estado São Paulo 2: 118, fig. 575. 1950.
Nidularium giganteum Baker, J. Bot. 18: 50. 1880.
Wittrockia gigantea (Baker) Leme, *Canistrum* Bromél. Mata Atl.: 70. 1997.

Rupícola ou epífita, ca. 1m. **Roseta** largamente infundibuliforme. **Folhas** ca. 78-126cm; bainha 8-12cm larg., elíptica a oboval, margem inteira a espinescente no ápice, castanho-lepidota; lâmina 3-6cm larg., ligulada, estreitada próximo à base, ápice atenuado, acuminado, pungente, margem muito espinescente na base e esparsamente para o ápice, espinhos castanho-escuros, 1-7mm. **Escapo** 10-15cm, ultrapassando pouco ou não as bainhas foliares, glabro; brácteas ca. 10-25×3cm, lanceoladas, ápice acuminado, pungente, margem

espinescente, lepidotas. **Inflorescência** subcorimbosa, 10-12cm compr. **Brácteas** involucrais vermelhas, 12-18×5-9cm, ovais, ápice patente, atenuado, acuminado, pungente, margem serrilhada na base e espinescente em direção ao ápice, espinhos castanho-escuros, 1-4mm; brácteas primárias vermelhas no ápice, verde-amareladas na base, semelhantes às brácteas involucrais, porém menores; fascículos com 8-10 flores, curto-pedunculados, pedúnculo até 1cm, glabro; brácteas florais amareladas, 4-5,5cm, igualando ou excedendo a região mediana das sépalas, linear-trianguulares a liguladas, ápice atenuado, agudo a acuminado, mucronado, margem serrilhada a quase inteira, carenadas. **Flores** 6,5-8cm, sésseis; sépalas amarelas, levemente assimétricas, 3,5-4,2cm, livres, oblongas, ápice atenuado, acuminado, glabras; pétalas alvas, suberetas, ca. 3,8cm, livres, obovais, ápice obtuso, apêndices petalinos com ápice denteado, calosidades ausentes; filetes livres; tubo epígino ausente, ovário elipsóide, anguloso.

Ocorre nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. **D9:** mata atlântica. Coletada com flores em abril.

Material selecionado: **Lavrinhas**, 22°27'46"-22°27'23"S 44°52'54"-44°52'48"W, IV.1995, *L.S. Kinoshita & J.L.A. Moreira* 95.22 (SP, UEC).

Material adicional examinado: MINAS GERAIS, **Passa Quatro**, III.1921, *J.F. Zikán s.n.* (SP 5382). SÃO PAULO, **São José do Barreiro** (Serra da Bocaina), V.2007, *S.E. Martins et al.* 1035 (SP).

Canistrum giganteum, assim como *C. cyathiforme*, segundo Leme (1997) passou a fazer parte do gênero *Wittrockia*; entretanto, no presente trabalho, foi adotado seu posicionamento em **Canistrum**.

Trata-se de uma espécie com distribuição no Sudeste do Brasil, com poucos registros de ocorrência para São Paulo.

7.4. Canistrum lindenii (Regel) Mez in Mart., Eichler & Urb., Fl. bras. 3(3): 256. 1891.
Prancha 10, fig. A-C.
Nidularium lindenii Regel, Index Seminum Hort. Petrop. 1868: 78. 1869.
Edmundoa lindenii (Regel) Leme, *Canistrum* Bromél. Mata Atl.: 46. 1997.

Epífita ou terrestre, 40-60cm. **Roseta** largamente infundibuliforme. **Folhas** 44-100cm; bainha esverdeada a castanho-clara, 9,5-16,5cm larg., largo-elíptica, margem inteira a serrilhada no ápice, castanho-lepidota; lâmina verde-clara com máculas verde-escuras, 5-8,5cm larg., ligulada, ápice agudo a arredondado, mucronado, margem esparsamente serrilhada a espinescente, espinhos 1-3mm. **Escapo** robusto, 9-30cm, 1-1,5cm diâm., podendo ou não ultrapassar as bainhas foliares, densamente castanho-

lanuginoso; brácteas esverdeadas a completamente róseas, esbranquiçadas na base, 5,5-7,2x2,8-4cm, ovais, ápice agudo a acuminado, margem inteira a esparsamente serrilhada em direção ao ápice, castanho-lepidotas. **Inflorescência** subcorimbosa, 4,5-8cm compr. **Brácteas** involucrais rosa-esverdeadas a vermelhas, 8-10,5x4-6cm, largo-ovais, ápice patente a reflexo, agudo a acuminado, mucronado, margem esparsamente serrilhada, castanho-lepidotas; brácteas primárias semelhantes às brácteas involucrais, porém menores e castanho-lanuginosas; fascículos com 6-15 flores, pedunculados, pedúnculo até 2,2cm, densamente castanho-lanuginoso; brácteas florais 2,5-3,5cm, excedendo ou não a altura das sépalas, oblongas a estreito-triangulares, ápice agudo a obtuso, mucronado, margem inconspicuamente serrilhada, castanho-lanuginosas. **Flores** 3-3,5cm, curto-pediceladas, pedicelo até 2mm; sépalas alvas ou verdes, levemente assimétricas, ca. 1,5cm, conatas na base 2-4mm, largol-elípticas, ápice agudo, mucronado, glabras no ápice, castanho-lanuginosas próximo ao ovário; pétalas verdes, alvas na base, eretas, ca. 1,5cm, livres, oblanceoladas, ápice agudo, ereto, apêndices petalinos fimbriados, calosidades ao longo dos filetes internos; filetes internos adnatos 4-7mm à base das pétalas; tubo epígino 3-4,5mm, ovário alvo, trígono, castanho-lanuginoso.

Ocorre na região Sudeste e Sul do Brasil. **E7, E8, F5, F6, F7, G6:** mata de restinga e mata atlântica. Coletada com flores em fevereiro, março e junho, com frutos em julho, outubro e novembro.

Material selecionado: **Barra do Turvo**, II.1994, *H.F. Leitão Filho et al. s.n.* (UEC 90273). **Cananéia**, II.1983, *J.R. Pirani & O. Yano 563* (SP). **Caraguatatuba-Ubatuba**, II.1968, *L.B. Smith & E.L. McWilliams 15406* (R). **Iguape**, IX.1994, *S.A. Nicolau & H.G. Souza 836* (SP). **São Miguel Arcanjo**, 24°04'453"S 47°57'604"W, X.1999, *G. Martinelli et al. 15793* (RB, SP). **São Paulo**, II.1994, *H.F. Leitão Filho et al. s.n.* (UEC 90273).

Material adicional examinado: SÃO PAULO, **Bertioga**, III.2006, *S.E. Martins 922* (florida em cultivo) (SP).

Segundo Smith & Downs (1979), esta espécie apresenta três variedades com duas formas cada, que se distinguem pelo comprimento do escapo e coloração das brácteas involucrais, primárias e florais. Entretanto, no presente trabalho, as mesmas não foram adotadas, uma vez que estas variações são, provavelmente, resultado das condições ambientais. Diferenças no tamanho do escapo e na cor das brácteas são observadas constantemente na família Bromeliaceae.

Leme (1997), no estudo do gênero **Canistrum**, separou algumas espécies deste gênero, principalmente pela densa lanugem da inflorescência, criando um novo gênero, **Edmundoa**, com três espécies, dentre elas **Canistrum lindenii**. O autor propôs a nova combinação

Edmundoa lindenii e considerou as variedades *lindenii* e *rosea*, a primeira ocorrendo desde o Rio de Janeiro até o Rio Grande do Sul, sem referências para São Paulo, e a segunda distribuindo-se desde o estado do Espírito Santo até o Rio Grande do Sul.

As características utilizadas para separar o gênero **Edmundoa**, como a inflorescência imersa na roseta, permitindo o acúmulo de água, não são consistentes para agregar as espécies em **Edmundoa**. **Canistrum lindenii** apresenta escapo desde muito curto a mais longo que as bainhas foliares, ocorrendo a inflorescência bem no centro da roseta a bem elevada.

7.5. **Canistrum paulistanum** (Leme) Wand. & S.E. Martins, *comb. nov.*

Wittrockia paulistana Leme, *Nidularium Bromél. Mata Atl.: 224*. 2000.

Terrestre ou epífita, 42-65cm. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** 45-112cm; bainha alvacentas a alvo-arroxeadas, 7-9,5cm larg., elíptica, margem inteira a serrilhada, castanho-lepidota; lâmina verde, às vezes com máculas verde-escuras, 3,5-5,3cm larg., ligulada, levemente estreitada próximo à base, ápice acuminado a agudo, mucronado, margem esparsamente serrilhada a espinescente na base, espinhos castanhos até 2mm. **Escapo** alaranjado a vermelho, 35-55cm, sempre ultrapassando as bainhas foliares, chegando a alcançar a altura das folhas, glabro; brácteas alaranjadas a vermelhas, 3-8x1,8-2,1cm, ovais, ápice agudo, mucronado, margem serrilhada, pálido-lepidotas. **Inflorescência** subcorimbosa, 7-9cm compr. **Brácteas** involucrais laranja-rosadas a vermelhas, 4-8x2,2-2,9cm, estreito-elípticas a oblongas, ápice ereto, agudo a acuminado, margem serrilhada a espinescente, pálido-lepidotas; brácteas primárias semelhantes às brácteas involucrais, porém menores; fascículos com ca. 3 flores, curto-pedunculados, pedúnculo ca. 6mm, glabro; brácteas florais laranja-rosadas a vermelhas, 3,5-4cm, igualando às sépalas, liguladas, ápice acuminado, margem inconspicuamente serrilhada, glabras. **Flores** ca. 4cm, subsésseis; sépalas esverdeadas a alvas, subsimétricas, 2,5-3,2cm, conatas na base ca. 1mm, lanceoladas, ápice longo-acuminado, glabras; pétalas amarelas, eretas, 2,3-3cm, livres, oblanceoladas, ápice agudo, subereto, apêndices petalinos com ápice denteado, calosidades ausentes; filetes internos adnatos ca. 2mm à base das pétalas; tubo epígino 1-2,5mm, ovário alvo, elipsóide, glabro.

São Paulo. **E8, D9:** em sub-bosque de mata atlântica, acima de 1.000m de altitude. Coletada com flores em março e maio e com frutos imaturos em maio e junho.

Material selecionado: **Cunha** (Parque Estadual da Serra do Mar), 23°13'28"-23°16'10"S 45°02'53"-45°05'15"W,

BROMELIACEAE

III.1996, *C.B. Costa et al. 189* (SP). **São José do Barreiro** (Serra da Bocaina), V.2007, *S. Aragaki & W. Ribeiro 1091* (SP).

Leme (2000) descreveu essa espécie no gênero *Wittrockia*, entretanto conforme comentários já apresentados no gênero *Canistrum*, a mesma enquadra-se na circunscrição deste gênero, sendo aqui proposta a nova combinação.

Canistrum paulistanum apresenta afinidade com *C. cyathiformis* diferindo, entretanto, pelo hábito mais delicado, pelas brácteas involucrais mais curtas e eretas e pelo tubo epígino presente.

7.6. *Canistrum perplexum* L.B. Sm., Proc. Amer. Acad. Arts 70: 148. 1935.

Edmundoa perplexa (L.B. Sm.) Leme, *Canistrum Bromél. Mata Atl.*: 54. 1997.

Epífita, 27-39cm. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** 23-65cm; bainha 7-11,5cm larg., largo-elíptica, margem inteira, castanho-lepidota; lâmina 3,5-7cm larg., ligulada, às vezes estreitada próximo à base, ápice arredondado a agudo, mucronado, margem serrilhada. **Escapo** vináceo, delicado, 21,5-30cm, 0,4-0,7cm diâm., sempre ultrapassando as bainhas foliares, chegando a alcançar a altura das folhas, densamente castanho-lanuginoso; brácteas róseas a rosa-esverdeadas, (3-)5,2-7,5x1,8-3,4cm, lanceoladas a elípticas, ápice arredondado a agudo, mucronado, margem serrilhada, castanho-lanuginosas na face interna, castanho-lepidotas. **Inflorescência** subcorimbosa, 5-7cm compr. **Brácteas** involucrais róseas a rosa-esverdeadas, 4-8,5x2,5-4cm, ovais, elípticas ou obovais, ápice patente a reflexo, arredondado a agudo, mucronado, margem serrilhada, castanho-lanuginosas, castanho-lepidotas; brácteas primárias semelhantes às brácteas involucrais, porém menores; fascículos pedunculados, pedúnculo até ca. 2cm, densamente castanho-lanuginoso; brácteas florais paleáceas, 1,8-2,7cm, mais curtas que as sépalas, lanceoladas ou ovais, ápice acuminado, mucronado, margem inteira, castanho-lanuginosas. **Flores** ca. 2,5cm, sésseis; sépalas alvas, subsimétricas, 1,8-2,1cm, livres, lanceoladas, ápice longo-acuminado, mucronado, glabras no ápice e castanho-lanuginosas próximo ao ovário; pétalas alvas, eretas, ca. 2cm, livres, oblanceoladas, ápice acuminado, apêndices petalinos ausentes, calosidades inconspícuas; filetes internos adnatos ca. 1mm à base das pétalas; tubo epígino 2-2,5mm, ovário alvo, globoso a obcônico, castanho lanuginoso.

São Paulo. E7, E8: mata atlântica de encosta e restinga. Coletada com flores de fevereiro a abril e com frutos em abril, agosto e novembro.

Material selecionado: *Bertioga*, II.2005, *F.F.A. Aguiar & A.R. Tavares s.n.* (SP 374426). **São Sebastião** (Parque Estadual da Serra do Mar), 23°42'43"S 45°42'29"W, IV.2000, *W. Forster et al. 472* (ESA, SP).

Material adicional examinado: **S.mun.** (cultivado no Jardim Botânico de São Paulo), II.1934, *F.C. Hoehne s.n.* (SP 31550, isótipo).

Além dos materiais depositados em herbários, foi utilizada a *Coleção viva IBT 1021*, florida em cultivo em março de 2007.

A coleção *J.C. Silva HBR 77845*, referente ao material cultivado *Leme 2956*, apresenta características morfológicas intermediárias entre *Canistrum perplexum* e *C. ambiguum*. Entretanto, as características florais desse exemplar, como os filetes internos adnatos ca. 4mm à base da pétalas e dobrados em arco na região central, foram determinantes para sua classificação como *C. ambiguum*.

Na descrição de *C. perplexum*, Leme (1997) teve como base flores frescas do exemplar cultivado citado acima (*Leme 2956*) e cita o filete dobrado como característica comum entre *C. ambiguum* e *C. perplexum*. Comenta que esta característica não foi observada pelo autor da espécie (L.B. Smith) devido provavelmente ao estado de conservação do material analisado. Entretanto, para a Flora de São Paulo, houve acesso a exemplares vivos da espécie em questão e observou-se que os filetes são retos, sem dobra na região central, conforme a descrição e ilustrações originais.

7.7. *Canistrum superbum* (Lindm.) Mez in Mart., Eichler & Urb., Fl. bras. 3(3): 620. 1894.

Wittrockia superba Lindm., Kongl. Svenska Vetensk. Acad. Handl. 24(8): 20, pl. 2, fig. 13-21. 1891.

Epífita ou terrestre. **Roseta** largamente infundibuliforme. **Folhas** 41-140cm; bainha rósea, 10-11,5cm larg., oboval a largo-elíptica, margem inteira a espinescente no ápice, castanho-lepidota; lâmina verde com máculas verde-escuras e com ápice vermelho, 3,5-6,5cm larg., ligulada, estreitada próximo à base, ápice acuminado, pungente, margem espinescente na base a serrilhada no ápice, espinhos castanhos, 1-4mm, antrorsos ou retrorsos. **Escapo** 4-7cm, não ultrapassando as bainhas foliares, glabro; brácteas ca. 8x3cm, lanceoladas, ápice atenuado, acuminado, pungente, margem inteira, castanho-lepidotas. **Inflorescência** subcorimbosa, ca. 10cm compr. **Brácteas** involucrais vermelhas, 8-10,5x2,5-3cm, lanceoladas, ápice subereto, atenuado, acuminado, pungente, margem inteira a inconspicuamente serrilhada, castanho-lepidotas; brácteas primárias semelhantes às brácteas involucrais, porém menores; fascículos pedunculados, pedúnculos ca. 3cm, levemente pálido-lanuginoso; brácteas florais vermelhas, 5-7cm, igualando até ultrapassando a altura das sépalas, lanceoladas a liguladas, ápice acuminado,

pungente, margem inteira, levemente pálido-lanuginosas a glabras. **Flores** 4,5-5,8cm, pediceladas, pedicelo ca. 8mm; sépalas alvas, subsimétricas, 2,5-3,1cm, conatas na base 3-5mm, elípticas, ápice acuminado, mucronado, levemente pálido-lanuginosas a glabrescentes; pétalas alvas, eretas, ca. 2,7cm, conatas ca. 5mm, oblanceoladas, ápice agudo, subereto apêndices petalinos com ápice fimbriado, calosidades ao longo dos filetes internos; filetes internos adnatos ca. 10mm à base das pétalas; tubo epígino ca. 2mm, ovário obovóide, levemente pálido-lanuginoso a glabrescente.

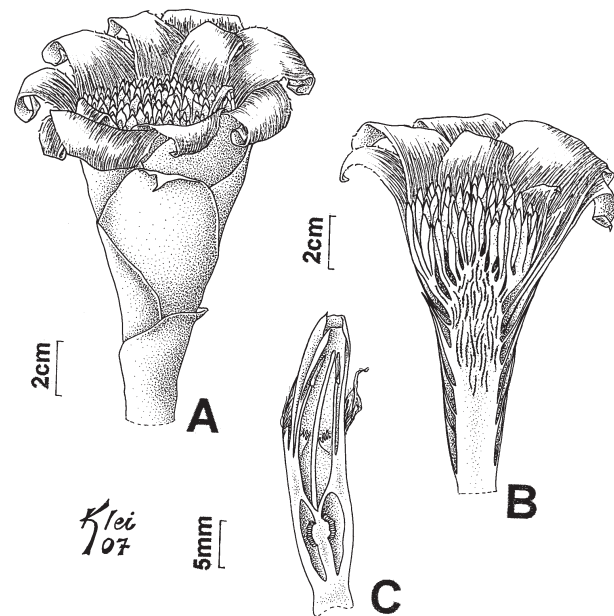
Ocorre do Rio de Janeiro até Santa Catarina. **E7, E8, F6:** mata atlântica. Coletada com flores em março e com frutos em julho.

Material selecionado: **Iguape** (Estação Ecológica Juréia-Itatins), VII.1992, S.A. Nicolau *et al.* 395 (SP). **Santo André** (Paranapiacaba), VIII.1939, M. & R. Foster 359 (R). **Ubatuba** (Maranduba), III.1964, M. Mee *s.n.* (SP 78691).

Considerando a proposta do presente trabalho de sinonimização de *Wittrockia* sob *Canistrum*, *Wittrockia superba*, espécie-tipo deste gênero, passa para *Canistrum superbum* revalidando a classificação de Mez (1894).

Canistrum superbum apresenta lobo da corola agudo e patente e pétalas concrecidas apenas na base. Estas características não são exclusivas de *Wittrockia*, sendo presentes também em outras espécies incluídas em *Canistrum* e *Neoregelia*. As características utilizadas

são pouco consistentes justificando o restabelecimento da espécie em *Canistrum*.



Prancha 10. A-C. *Canistrum lindenbergii*, A. inflorescência; B. corte longitudinal da inflorescência; C. corte longitudinal da flor. (A-C, Martins 922).

8. CATOPSIS Griseb.

Viviane da Silveira Oliveira & Thaís Trindade Lima

Epífitas; caule recoberto pelas bainhas foliares, propagando-se por brotos laterais. **Roseta** infundibuliforme a tubular, formando tanque. **Folhas** geralmente pouco numerosas; bainha gradativamente mas longa que a lâmina; lâmina linear a triangular-lanceolada, ápice arredondado a agudo, mucronado a acuminado, margem inteira, lepidota, face abaxial geralmente revestida com cera esbranquiçada. **Escapo** bem desenvolvido, geralmente ultrapassando a roseta. **Inflorescência** simples a composta. **Brácteas** florais excedendo as sépalas. **Flores** pouco vistosas, sésseis, raramente pediceladas; sépalas livres, fortemente assimétricas, ápice arredondado, glabras; pétalas amareladas a alvas, livres, apêndices petalinos ausentes; estames inclusos, dispostos em duas séries geralmente distintas, anteras ovais ou elípticas; ovário súpero, ovóide ou elipsóide, estilete curto ou nulo. **Cápsula** septicida; sementes com coma apical, apêndices longos e sedosos.

Catopsis é o único gênero da subfamília Tillandsioideae que apresenta apêndices apenas no ápice das sementes, característica considerada uma sinapomorfia do gênero (Barfuss *et al.* 2005).

Gênero com 18 espécies (Luther 2006), apresenta ampla distribuição geográfica, ocorrendo nas três Américas. No Brasil ocorrem apenas duas espécies, ambas representadas no estado de São Paulo.

Barfuss, M.H., Samuel, R., Till, W., Stuessy, T.F. 2005. Phylogenetic relationships in subfamily Tillandsioideae (Bromeliaceae) based on DNA sequence data from seven plastid regions. *Amer. J. Bot.* 92 (2): 337-351.

BROMELIACEAE

Chave para as espécies de *Catopsis*

1. Plantas com 70-90cm alt.; inflorescência composta, raramente simples; brácteas do escapo imbricadas, mais longas que os entrenós; folhas estreito-triangulares, ápice acuminado 1. *C. berteroniana*
1. Plantas com 27-35cm alt.; inflorescência simples, raramente ramificada, com poucos ramos basais; brácteas do escapo laxas, mais curtas que os entrenós; folhas liguladas, ápice arredondado a obtuso, mucronado 2. *C. sessiliflora*

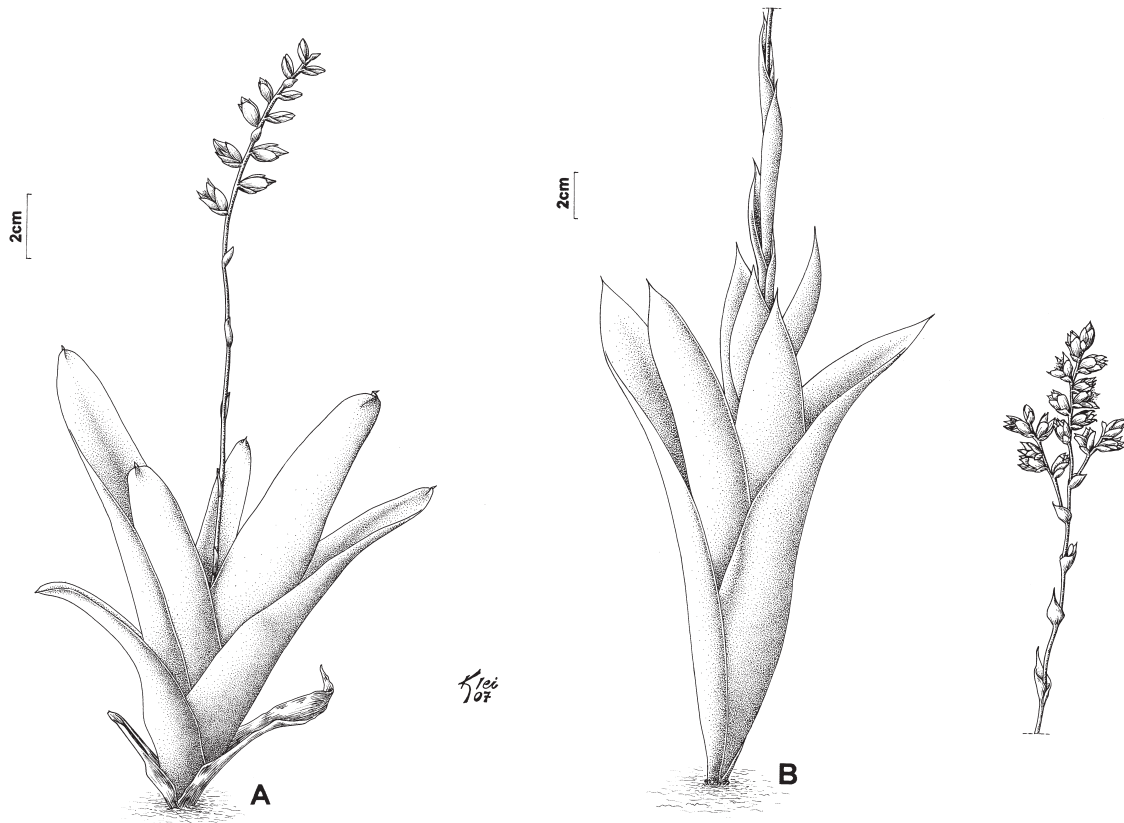
8.1. *Catopsis berteroniana* (Schult. & Schult. f.) Mez in C. DC., Monogr. phan. 9: 621. 1896.
Prancha 11, fig. B.

Epífita 70-90cm. **Roseta** utriculosa ou infundibuliforme. **Folhas** 8-15, 20-40×3-5,5cm; bainha esverdeada, elíptica, pouco distinta da lâmina; lâmina membranácea, estreito-triangular, ápice acuminado, esparsamente lepidota em ambas as faces. **Escapo** ereto, 70-90×0,3cm, glabro; brácteas eretas, foliáceas, 4,5-9,5×0,8-1,5cm, geralmente ultrapassando os entrenós, oval-lanceoladas, ápice acuminado, as basais densamente imbricadas, as superiores mais laxas e menores, margem inteira. **Inflorescência** composta, raramente simples, 13-20×7-9,5cm, glabra; ramos ca. 8, cada ramo com até 10 flores; brácteas primárias, 1-3×0,5-1cm, ovais, acuminadas. **Brácteas** florais verdes, 5-8×3-5mm, ovais.

Flores ca. 13mm; sépalas amarelo-esbranquiçadas, ca. 11×8mm, ovais, imbricadas, coriáceas; pétalas alvas, ca. 12×9mm, subigualando às sépalas, elípticas, membranáceas; estilete curto, ca. 1mm. **Cápsula** elipsóide, com sépalas persistentes.

Espécie de ampla distribuição, ocorre no sul da Flórida, nas Antilhas, do sul do México à Venezuela e no Brasil, nos estados da Bahia, São Paulo, Paraná e Santa Catarina. **E8, E9, F6, G6**: mata de restinga e manguezais. Coletada com flores em março, abril e com frutos em junho, julho, setembro, outubro

Material selecionado: **Cananéia**, VII.1986, *T.M. Cerati & S.A. Chiea* 355 (SP). **Iguaçu**, IX.1994, *P.H. Miyagi et al.* 123 (SP). **Salesópolis** (Estação Ecológica de Boracéia), III.1999, *A.N. Neger s.n.* (SP 335725). **Ubatuba**, V.1995, *M.A. Assis & V.T. Rampin* 549 (HRCB).



Prancha 11. A. *Catopsis sessiliflora*, hábito. B. *Catopsis berteroniana*, hábito. (A, *Martinelli* 15862; B, *Miyagi* 123).

Considerada por alguns autores uma planta carnívora, esta espécie parece ter desenvolvido um mecanismo eficiente para a captura e aproveitamento de nutrientes, principalmente de insetos. O formato da roseta em tanque e o reflexo produzido por suas folhas, coberta por uma cerosidade branca, confundem insetos voadores, que, por não perceberem a planta, caem em seus tanques. A inclinação e a presença de ceras dificultam a fuga dos insetos (Benzing 2000).

8.2. *Catopsis sessiliflora* (Ruiz & Pav.) Mez in C. DC.,
Monogr. phan. 9: 625. 1896.

Prancha 11, fig. A.

Epífita 27-35cm. **Roseta** utriculosa. **Folhas** 6-9, 20-25x2,5-3,5cm; bainha esverdeada, elíptica, pouco distinta da lâmina; lâmina verde, membranácea, ligulada, ápice arredondado a obtuso, mucronado, esparsamente lepidota em ambas as faces. **Escapo** ereto a recurvo, 27-35cm, glabro; brácteas eretas, foliáceas, 0,8-2x0,3-0,5cm, muito

mais curtas que os entrenós, elípticas, ápice apiculado, margem inteira. **Inflorescência** geralmente simples, quando ramificada com poucos ramos basais, 5-12x3-7cm, glabra; brácteas primárias semelhantes às brácteas florais. **Brácteas** florais 2-5x2-3mm, ovais, geralmente mais curtas que as sépalas, ápice agudo a obtuso, verdes, nervadas. **Flores** ca. 10mm; sépalas verdes, ca. 7x8mm, elípticas, coriáceas, nervadas; pétalas alvas, ca. 10x8mm, subigualando às sépalas, oval-lanceoladas, membranáceas. **Cápsula** ca. 1,2cm, ovóide, ápice apiculado.

Do sul do México até o Peru e no Brasil distribui-se pelos estados do Amazonas, Amapá, Pará, Bahia, São Paulo, Paraná e Santa Catarina. **E8, F6, G6**: mata de restinga. Coletada com flores e frutos em setembro.

Material selecionado: **Cananéia**, VII.1986, *T.M. Cerati & S.A. Chiea 354* (SP). **Ilha Comprida**, 25°01'13"S 47°54'59"W, II.1995, *H.F. Leitão Filho et al. 33224* (UEC). **Ubatuba**, V.1989, *F.C.P. Garcia et al. 369* (HRCB).

Material adicional examinado: **Pariquera-Açu**, X.1999, *G. Martinelli et al. 15862* (SP).

9. *DYCKIA* Schult. & Schult. f.

Rafaela Camostrini Forzza

Ervas rupícolas ou terrestres; caule compacto, robusto, envolvido pelas bainhas foliares. **Folhas** rosuladas, muito raramente dísticas; bainha oval, coriácea, inerte ou espinescente, não formando tanque; lâmina linear-lanceolada a triangular, ápice pungente, margem espinescente, raramente inerte, lepidota, indumento em geral cinéreo. **Escapo** ereto, axilar; brácteas menores até maiores que os entrenós, em geral estramíneas, pouco vistosas. **Inflorescência** simples ou composta, laxa a congesta. **Brácteas** florais desenvolvidas ou diminutas, em geral estramíneas, pouco vistosas, semelhantes às brácteas do escapo. **Flores** pediceladas até sésseis, patentes a levemente reflexas, actinomorfas; sépalas menores que as pétalas, livres ou conatas na base; pétalas amarelas, alaranjadas ou vermelhas, imbricadas, apêndices petalinos ausentes; estames inclusos, mais raramente exsertos, filetes carnosos, conatos na base formando um tubo pétalo-estamínico, anteras dorsifixas, ocasionalmente basifixas, sagitiformes ou lineares; ovário súpero, trilobado, piramidal ou clavado, estilete curto, trilobado, estigma conduplicado-espiralado com lóbulos compactos, raramente laminares, placentação axial, óvulos numerosos, alados. **Fruto** cápsula, deiscência septicida até a base, loculicida na porção apical, castanho a nigrescente, brilhante ou opaco, elipsóide a globoso, ereto, com perianto persistente; sementes numerosas, achatadas, com superfície celular homogênea.

Segundo Smith & Downs (1974) o gênero é constituído de 103 espécies. Atualmente este número aproxima-se de 150 táxons com sérios problemas de delimitação, carecendo de uma ampla revisão taxonômica. *Dyckia* ocorre exclusivamente na América do Sul e suas espécies estão concentradas na Bolívia, Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai, com maior diversidade no cerrado e campo rupestre de Minas Gerais, Bahia e Goiás. Outra região de expressiva diversidade é o Sul do Brasil. Em São Paulo o gênero está representado por quatro espécies.

Smith & Downs (1974) citaram como procedente do estado de São Paulo o material-tipo de *Dyckia vaginosa* Mez (*Glaziou 15497*) (= *D. remotiflora* Otto & A. Dietr.). Porém, examinando o referido exemplar, nota-se que existe um equívoco na citação dos autores, pois o espécime foi coletado em Minas Gerais. Smith & Downs (1974) também referiram a ocorrência *D. brevifolia* Baker no estado

BROMELIACEAE

com base no material *Glaziou 15496* depositado no herbário de Paris (P). Porém, a duplicata do material depositado em Kew (K) indica como procedência “environs de Rio Janeiro et D’Ouro Preto”. Aparentemente, existe um equívoco para a citação da localidade de coleta de ambos os materiais, visto que nenhuma destas espécies foi registrada novamente nem em São Paulo nem em Minas Gerais, ocorrendo apenas no sul do Brasil.

Chave para as espécies de *Dyckia*

1. Brácteas do escapo conspicuamente maiores que os entrenós em todo comprimento do escapo; brácteas florais excedendo as flores **3. D. minarum**
1. Brácteas do escapo menores ou igualando aos entrenós no terço médio e superior; brácteas florais menores que as flores.
 2. Planta 1-2m alt.; inflorescência em geral paniculada; raque ferrugíneo-lanuginosa; pétalas amarelas **1. D. encholirioides**
 2. Planta com até 1m alt.; inflorescência em geral simples, glabra ou cinéreo-lepidota; pétalas alaranjadas.
 3. Lâmina linear-lanceolada a linear, espinhos 1-2mm compr.; pétalas rômbricas **2. D. linearifolia**
 3. Lâmina triangular-lanceolada, espinhos 3-4mm compr.; pétalas obtruladas **4. D. tuberosa**

9.1. *Dyckia encholirioides* (Gaudich.) Mez in C. DC.,
Monogr. phan. 9: 507. 1896.
Prancha 12, fig. A.

Terrestre, 1-2m; rizoma muito desenvolvido. **Folhas** com bainha alva na base, castanho-escuro no terço superior, 4-7cm larg., margem com diminutos espinhos, lepidota apenas próximo a transição com a lâmina; lâmina verde na face adaxial, argêntea na face abaxial, 30-80×1-4cm, lanceolada, margem densamente espinescente, espinhos 0,4-1cm. **Escapo** verde, verde-avermelhado até castanho, 0,6-1,2m, pubescente; brácteas estramíneas, verdes até vermelhas, excedendo os entrenós no terço inferior, menores ou igualando aos entrenós no terço superior, triangular-lanceoladas, ápice agudo, margem serrilhada, pubescentes. **Inflorescência** paniculada, raramente simples, laxa a congesta, 35-70cm; raque verde com indumento ferrugíneo-lanuginoso; brácteas primárias estramíneas, verdes ou vermelhas, semelhantes às brácteas do escapo, muito mais curtas que os ramos, lanceoladas. **Brácteas** florais estramíneas, 1,1-1,4×0,2-0,4cm, menores que as flores, igualando ou excedendo o cálice, lanceoladas, ápice atenuado, margem inconspicuamente serrilhada, indumento ferrugíneo. **Flores** patentes, sésseis a curto-pediceladas; sépalas amarelas, 0,8-1,2×0,5cm, ovais, indumento ferrugíneo, glabrescentes; pétalas amarelas, 1,2-1,5×0,7cm, fortemente unguiculadas; estilete igualando aos estames; gineceu e estames amarelos. **Fruto** 1,4-1,8cm.

Dyckia encholirioides ocorre no litoral sul do Brasil principalmente sobre rochas. Em São Paulo o único registro é para a Ilha do Cardoso, onde forma grandes populações na restinga, sendo este o limite norte de ocorrência para a espécie. **G6**. Floresce principalmente de outubro a fevereiro.

Material selecionado: **Cananéia** (Ilha do Cardoso), X.1980, *M.G.L. Wanderley 238* (SP).

Material adicional examinado: SANTA CATARINA, **Ilha de Santa Catarina**, 1831-33, *M. Gaudichaud 130* (P, holótipo; B, isótipo). SÃO PAULO, **Cananéia** (Ilha do Cardoso), X.1981, *M. Fonseca 493* (SP).

Dyckia encholirioides e ***D. pseudococcinea*** L.B. Sm. (endêmica do Rio de Janeiro) são as únicas espécies do gênero que ocorrem em áreas de restinga na região Sudeste do Brasil.

9.2. *Dyckia linearifolia* Baker, Handb. Bromel.: 131. 1889.

Terrestre, 0,4-1m; caule compacto, não formando rizoma. **Folhas** com bainha alva na base, castanha no terço superior, 2,5-5,2cm larg., margem com diminutos espinhos, lepidota apenas próximo a transição com a lâmina; lâmina verde, 35-57×0,6-1,3cm, linear-lanceolada a linear, margem espinescente até quase inerme, espinhos diminutos, 1-2mm. **Escapo** verde, verde-avermelhado até castanho, 50-84cm, glabro; brácteas estramíneas, excedendo os entrenós no terço inferior, menores que os entrenós no terço médio e superior, triangular-lanceoladas, ápice agudo, margem

inteira, glabras a levemente lepidotas. **Inflorescência** simples ou raramente ramificada apenas na base, laxa, 35-50cm; raque glabra. **Brácteas** florais estamíneas, 0,4-1,1x0,2-0,4cm, muito menores que o cálice, triangular-lanceoladas, ápice atenuado, margem inteira, glabras. **Flores** ereto-patentes, pediceladas; pedicelos 3-6mm; sépalas vermelho-alaranjadas, 0,8-1,2x0,4-0,5cm, ovais, glabras; pétalas alaranjadas, 1,8-2,2x0,4-0,6cm, rômbicas; estilete menor ou igualando aos estames; gineceu e estames amarelos. **Fruto** 1,5-1,7cm.

Dyckia linearifolia é registrada apenas para Minas Gerais e São Paulo, ocorrendo sempre em áreas de cerrado. **C6, D4, D5, D6, D7.** Coletada com flores e frutos predominantemente entre setembro e dezembro.

Material selecionado: **Agudos**, XI.1994, *A.P. Bertocini & O. Cavassan 467* (BOTU). **Botucatu**, IX.1972, *E.L. Souza 13* (BOTU). **Itirapina**, VII.1994, *R. Goldenberg 2* (UEC). **Moji-Guaçu**, IX.1955, *M. Kuhlmann 3736* (SP). **Pirassununga**, IX.1980, *E. Forero 8311* (RB, SP).

Material adicional examinado: MINAS GERAIS, s.mun., s.d., *A. Saint-Hilaire 1010* (P, holótipo).

Dyckia linearifolia caracteriza-se pelas folhas estreitas, lineares, com espinhos reduzidos, em alguns exemplares quase ausentes, e pela forma rômbica de suas pétalas. É semelhante a **D. leptostachya** Baker, que juntamente com outras espécies registradas para o Sul do Brasil, Paraguai e Argentina merecem ser revisadas.

9.3. Dyckia minarum Mez in Mart., Eichler & Urb., Fl. bras. 3(3): 483. 1894.

Rupícola, 70-90cm; caule compacto, não formando rizoma. **Folhas** com bainha castanho-clara, 2,4-2,7cm larg., margem inerme ou com diminutos espinhos próximo da transição com lâmina, lepidota; lâmina cinérea, 30-45x1-1,5cm, triangular-lanceolada, margem espinescente, espinhos ca. 1mm. **Escapo** verde a castanho-avermelhado, 30-80cm, glabro ou lepidoto; brácteas estamíneas a levemente arroxeadas, excedendo os entrenós em todo comprimento do escapo, lanceoladas, ápice longo-acuminado, margem serrilhada, lepidotas. **Inflorescência** simples, laxa, ca. 30cm; raque glabra ou lepidota. **Brácteas** florais estamíneas, 2,5-3,2x0,9-1,4cm, excedendo em muito as flores, lanceoladas a oval-lanceoladas, ápice longo-atenuado, margem levemente serrilhada, glabras ou esparsamente lepidotas. **Flores** ereto-patentes, pediceladas; pedicelo 0,3-0,4cm; sépalas alaranjadas, 1-1,2x0,4-0,5cm, ovais, glabras ou esparsamente lepidotas na base; pétalas alaranjadas, 1,1-1,3x0,5-0,6cm, obtruladas com base atenuada, levemente carenadas; estilete menor que os estames; gineceu e estames amarelos. **Fruto** não visto.

Dyckia minarum é freqüente nos campos rupestres de Minas Gerais. Esta é a primeira referência da espécie para São Paulo, onde foi encontrada em campos pedregosos, próximo a divisa com Minas Gerais. **B6.** Coletada com flores em setembro, novembro e janeiro.

Material selecionado: **Pedregulho**, IX.2002, *R. Mello-Silva et al. 1950* (RB, SPF).

Material adicional examinado: MINAS GERAIS, **Caldas**, *A.F. Regnell II.283* (P, isolectótipo). SÃO PAULO, **Pedregulho**, XI.1997, *W. Marcondes-Ferreira et al. 1502* (RB, SP).

Dyckia minarum distingue-se facilmente das demais espécies de São Paulo pelas brácteas do escapo amplas e longas que superam em muito os entrenós e pelas brácteas florais muito desenvolvidas superando as flores.

9.4. Dyckia tuberosa (Vell.) Beer, Fam. Brom.: 157. 1857.

Prancha 12, fig. B.

Terrestre, 0,45-1m; caule compacto, não formando rizoma. **Folhas** com bainha castanha, 1,5-6,5cm larg., marcescente, envolvendo o caule, margem inerme, glabras a esparsamente lepidotas; lâmina cinérea, 12-42x0,5-1,7cm, triangular-lanceolada, margem espinescente, espinhos 3-4mm. **Escapo** vermelho, 20-67cm, glabrescente; brácteas estamíneas, no terço superior menores que os entrenós, triangular-lanceoladas, ápice agudo a acuminado, margem levemente serrilhada, lepidotas a glabrescentes. **Inflorescência** simples, laxa, com poucas a muitas flores, 12-25cm; raque cinéreo-lepidota a glabra. **Brácteas** florais estamíneas, 0,5-1,2x0,3-0,5cm, menores que as flores, menores ou igualando ao cálice, lanceoladas, ápice agudo a acuminado, margem inconspicuamente serrilhada a inteira, glabrescentes. **Flores** patentes a reflexas, curto-pediceladas; sépalas vermelho-alaranjadas, 0,6-0,9x0,3-0,4cm, ovais, esparsamente lepidotas; pétalas alaranjadas, 1-1,3x0,6-0,8cm, obtruladas; estilete menor ou igualando aos estames; gineceu creme-esverdeado, estames amarelos. **Fruto** 1,2-1,5cm.

Dyckia tuberosa ocorre nos estados de Minas Gerais, São Paulo, Paraná e Santa Catarina. **D6, D8, D9, E7, E8, F4:** freqüente nas áreas de cerrado, inselbergs e campos de altitude. Coletada com flores e frutos predominantemente entre setembro e janeiro.

Material selecionado: **Atibaia**, VIII.1985, *P.C. Hutchison & J.L. Páffaro 8948* (UEC). **Campinas**, X.1939, *A.P. Viegas s.n.* (SP 5190). **Campos do Jordão**, VI.1995, *A.M. Giuliatti et al. 1119* (SPF). **Itararé**, XI.1994, *V.C. Souza et al. 4139* (ESA, SP). **São José do Barreiro**, XII.1998, *L. Freitas 495* (UEC). **São José dos Campos**, XI.1962, *I. Mimura 556* (SP).

BROMELIACEAE

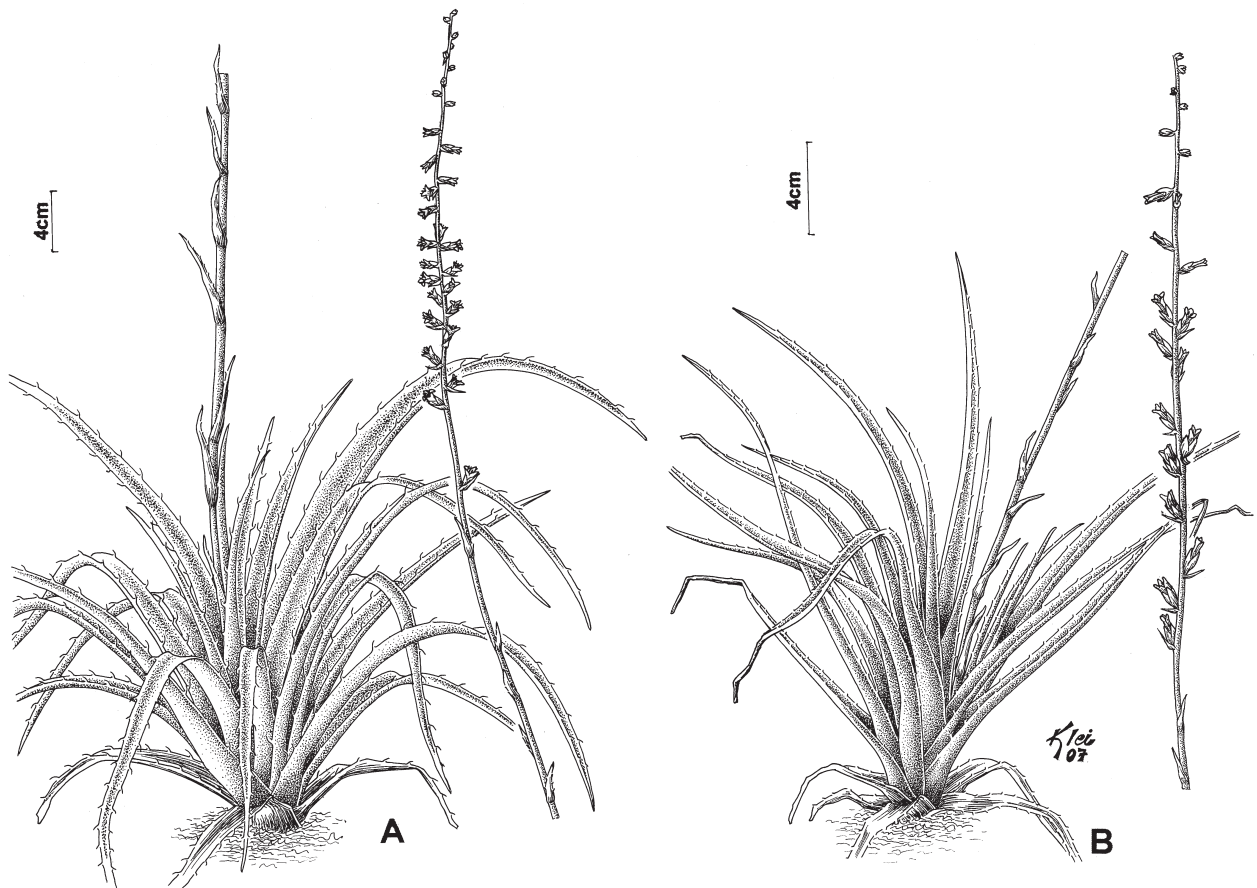
Material adicional examinado: SÃO PAULO, São Paulo, I.1922, F.C. Hoehne s.n. (SP 7513). S.mun., X.1827, F. Sellow E-23 (B, lectótipo de *D. coccinea*).

Dyckia tuberosa foi tipificada pela prancha e descrição original de Vellozo (1825, 1827) que não traz muitos caracteres que ajudem na definição precisa do táxon. Além disto, o nome vem sendo utilizado vastamente nos herbários para definir, aparentemente, táxons muito distintos. Os materiais coletados no estado de São Paulo apresentam ampla variação morfológica, porém a maioria parece estar de acordo com a ilustração apresentada por Vellozo. Smith & Downs (1974) colocaram *D. coccinea* Mez como sinônimo de *D. tuberosa*. No presente estudo aceita-se tal posicionamento, porém acreditando-se que

apenas com a melhor circunscrição de *D. tuberosa* é que poder-se-á ter certeza se tal sinonimização está correta. Os mesmos autores também referiram a presença de *D. pseudococcinea* L.B. Sm. no estado de São Paulo. Entretanto, os materiais examinados por estes autores fazem parte da variação encontrada em *D. tuberosa*. *D. pseudococcinea* é registrada apenas para as restingas do Rio de Janeiro (Forzza & Silva 2004).

Bibliografia adicional

Forzza, R.C. & Silva, B.R. 2004. A new species of *Dyckia* (Bromeliaceae) from Rio de Janeiro State, Brazil. *Novon* 14(20): 168-170.



Prancha 12. A. *Dyckia encholirioides*, hábito. B. *Dyckia tuberosa*, hábito. (A, Fonseca 493; B, Mimura 556).

10. FERNSEEA Baker

Suzana Lúcia Proença & Maria das Graças Lapa Wanderley

Epífitas, terrestres ou rupícolas. **Roseta** tubulosa na base, formando tanque. **Folhas** coriáceas; bainha curta; lâmina linear, fortemente canaliculada, lepidota na face abaxial. **Escapo** desenvolvido, ereto, alvo-lanuginoso; brácteas eretas, excedendo os entrenós, amplexivas, alvo-lepidotas em ambas as faces. **Brácteas** florais carenadas na base ou não. **Inflorescência** simples, racemosa, alvo-lanuginosa, exceto as pétalas. **Flores** curto-pediceladas; apêndices petalinos ausentes; sépalas livres; estames inclusos; ovário ínfero, anguloso, com hipanto formando tubo. **Fruto** baga.

Gênero com apenas duas espécies (Luther 2006), ambas ocorrentes no estado de São Paulo.

Pereira, E. & Moutinho Neto, J.L. 1983. Species novae in Brasilia Bromeliacearum-XX. Bradea 3(11): 339-348.



Prancha 13. A. *Fernseea bocainensis*, hábito. (A, Catharino 2064).

BROMELIACEAE

Chave para as espécies de *Fernseea*

1. Eixo da inflorescência encoberto pelas brácteas florais; brácteas florais ovais, cobrindo o pedicelo e o ovário, carenadas na base; pétalas roxo-azuladas **1. F. bocainensis**
1. Eixo da inflorescência visível; brácteas florais elípticas, pedicelo e ovário visíveis, não carenadas; pétalas castanhas **2. F. itatiaiae**

10.1. *Fernseea bocainensis* E. Pereira & Moutinho, Bradea 3: 344. 1983.
Prancha 13, fig. A.

Epífita ou terrestre, 21-60cm. **Folhas** 24-65cm; bainha creme na base e castanha na porção superior, 1-2cm larg., triangular, carenada, margem serrilhada; lâmina 5-7mm larg., linear, estreita em direção à base, com distinção da bainha, ápice longo-atenuado, margem densamente serrilhada na base e esparsamente para o ápice, revoluta. **Escapo** 17-46cm; brácteas inferiores foliáceas, as superiores róseas, obovais, imbricadas, envolvendo o escapo, margem inteira, ápice acuminado, papiráceas. **Inflorescência** simples, racemosa, densa, rósea, 3,5-7×1,2-1,5cm, cilíndrica, alvo-lanuginosa (exceto as pétalas); eixo da inflorescência encoberto pelas brácteas florais. **Brácteas** florais róseas, amplas, 0,7-1,7cm, ovais, côncavas, cobrindo totalmente o ovário, carenadas na base, não excedendo as sépalas, ápice agudo, margem inteira. **Flores** 2-2,4cm; pedicelo ca. 1-3mm, coberto pelas brácteas florais; sépalas róseas, 0,9-1,2cm, ovais, ápice agudo, carenadas; pétalas roxo-azuladas, 1,3-1,5cm, obovais, ápice agudo; filetes internos adnatos ca. 1mm à base das pétalas; tubo epígino conspicuo, placenta com óvulos em quase toda sua extensão. **Fruto** trígono.

Rio de Janeiro e São Paulo, na Serra da Bocaina. **D9:** floresta baixa de altitude. Coletada com flores em agosto e novembro e com frutos imaturos em novembro. Material examinado: **Bananal**, XI.1993, *E.L.M. Catharino* 2064 (SP).

Material adicional examinado: **S.mun.** (Serra da Bocaina), VIII.1980, *S. Gurken* 13 (HB).

Espécie ameaçada de extinção, na categoria Vulnerável, por sua distribuição restrita no estado de São Paulo.

11. HOHENBERGIA Schult. & Schult. f.

Suzana Lúcia Proença, Suzana Ehlin Martins & Maria das Graças Lapa Wanderley

Terrestres ou epífitas. **Roseta** infundibuliforme ou tubular, formando tanque. **Folhas** cobertas em ambas as faces com escamas marrons, margem inconspicuamente serrilhada a espinescente. **Escapo** conspicuo, ereto ou recurvo. **Inflorescência** composta, com ramificações de primeira a quarta ordem, raramente simples, piramidal; brácteas primárias muito mais curtas que os ramos; ramos patentes a eretos; espigas estrobiliformes, globosas até cilíndricas, pauci a multifloras. **Brácteas** florais convexas, ápice mucronulado a pungente. **Flores** sésseis; sépalas assimétricas, livres ou curto-conatas na base; pétalas alvas, violáceas,

10.2. *Fernseea itatiaiae* (Wawra) Baker, Handb. Bromel. 20. 1889.

Bromelia itatiaiae Wawra, Oesterr. Bot. Z. 30: 114. 1880.

Rupícola, ca. 42cm. **Folhas** 20-37cm; bainha castanho-escuro, 15mm larg., triangular, margem serrilhada; lâmina 5-6mm larg., não estreitada em direção à base, ápice atenuado, margem espinescente, espinhos castanho-escuros, até 1mm, geralmente retrorsos na base e antrorsos em direção ao ápice. **Escapo** verde, ca. 34cm; brácteas avermelhadas, papiráceas na base e coriáceas para o ápice, ca. 4-12×1cm, elípticas na base, as inferiores com ápice longo-atenuado, margem esparsamente serrilhada, as superiores com ápice atenuado, margem inteira. **Inflorescência** simples, racemosa, laxa, vermelha, ca. 8×2,5cm, cilíndrica, alvo-lanuginosa (exceto as pétalas); eixo da inflorescência visível. **Brácteas** florais vermelhas, 1-2,5cm, elípticas, igualando ou ultrapassando as sépalas, ápice acuminado, margem inteira. **Flores** 2,2-2,4cm; pedicelo 2-4mm, visível; sépalas róseas, 0,6-0,9cm, elípticas, ápice agudo; pétalas castanho-escuro, ca. 1cm, obovais, ápice arredondado; filetes soldados entre si e às pétalas em 1mm na base; tubo epígino conspicuo, placenta com óvulos em quase toda sua extensão. **Fruto** globoso.

Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. **D9:** campo rupestre. Coletada com flores em junho.

Material selecionado: **Cruzeiro**, VI.1995, *A.M. Giulietti et al. s.n.* (SP 290455, SPF 1093).

Em São Paulo, esta espécie ocorre em áreas restritas da Serra da Mantiqueira, próximo à divisa com Minas Gerais, sendo, portanto, considerada ameaçada de extinção, na categoria Vulnerável.

azuis ou verdes, com 2 apêndices petalinos; estames inclusos ou levemente exsertos, filetes internos adnatos às pétalas, os externos livres; ovário ínfero, com hipanto formando tubo inconspícuo. **Fruto** baga.

O gênero conta com 56 espécies (Luther 2006) e está dividido em dois subgêneros que se diferenciam pelo formato dos óvulos e coloração das pétalas (Smith & Downs 1979). O subgênero **Hohenbergia** tem distribuição em Trinidad e Tobago, Venezuela, Colômbia e Brasil e **Wittmackiopsis** Mez ocorre no Caribe. No Brasil ocorrem 33 espécies, distribuídas nas regiões Nordeste, Sudeste e Sul.

Baracho, G.S. inéd. Revisão taxonômica de **Hohenbergia** Schult. & Schult. f. subg. **Hohenbergia** (Bromeliaceae). Tese de Doutorado, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2003.

Chave para as espécies de **Hohenbergia**

1. Inflorescência com ramificações até de terceira ordem; espinhos da porção basal da margem da lâmina até 2mm; espigas globosas a ovóides; brácteas florais suborbiculares, levemente nervadas **1. H. augusta**
1. Inflorescência com ramificações até de quarta ordem; espinhos da porção basal da margem da lâmina 2-4mm; espigas ovóides a cilíndricas; brácteas florais muito largo-ovais, estriadas, carenadas no centro
..... **2. H. ridleyi**

11.1. Hohenbergia augusta (Vell.) E. Morren, Cat. Bromel.: 9. 1873.

Prancha 14, fig. A.

Tillandsia augusta Vell., Fl. flumin. 135. 1825 (1829); Icon. 3: tab. 135. 1927 (1831).

Epífita ou terrestre, 0,7-1,3m. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** 0,34-1m; bainha 10,5-15cm larg., elíptica; lâmina verde, muitas vezes com manchas verde-escuras, 7-12cm larg., ligulada, ápice arredondado a agudo, mucronado, margem esparsamente serrilhada até inteira no ápice e densamente serrilhada a espinescente na base, espinhos até 2mm, antrorsos, patentes ou retrorsos. **Escapo** verde, 50-70cm, ereto, ferrugíneo-lanuginoso; brácteas verdes com base arroxeadas, membranáceas, 5-10x2,5-6cm, oblongas a lanceoladas, ápice agudo, margem inteira, levemente lanuginosas. **Inflorescência** composta com ramificações de terceira ordem, 28-55cm, laxamente piramidal, ferrugíneo-lanuginosa; brácteas primárias membranáceas, 2-7x1-2,2cm, triangulares a lanceoladas, margem inteira, levemente lanuginosas; ramos patente a suberetos; brácteas secundárias membranáceas, mais curtas até igualando às espigas, triangulares, margem inteira; espigas subsésseis, globosas a ovóides. **Brácteas** florais ca. 8mm, suborbiculares, levemente nervadas, ápice arredondado, apiculado, margem inteira. **Flores** ca. 9mm; sépalas verdes, ca. 4,5mm, assimétricas, conatas ca. 0,5mm, ápice apiculado, margem inteira; pétalas verdes com base arroxeadas, ca. 7mm, liguladas; estames inclusos; tubo epígino inconspícuo; ovário obcônico. **Fruto** não visto.

Espírito Santo até Santa Catarina. **E7, E8, F5, F6:** atlântica. Coletada com flores em junho, agosto e setembro e com frutos imaturos em outubro.

Material selecionado: **Caraguatatuba** (Parque Estadual da Serra do Mar), 23°42'484"S 45°29'511"W, X.1999, *G. Martinelli et al.* 15892 (RB, SP). **Iguape**, X.1894, *A. Loefgren & G. Edwall in CGG* 2695 (SP). **Iporanga**, VI.2005, *S.E. Martins & S.L. Pompéia* 894 (SP). **Santos**, IX.1939, *A. Gehrt s.n.* (SP 41658).

Material adicional examinado: **PARANÁ, Caiobá**, VIII.1939, *M. Kuhlmann s.n.* (SP 41593).

11.2. Hohenbergia ridleyi (Baker) Mez in Mart., Eichler & Urb., Fl. bras. 3(3): 266. 1891.

Prancha 14, fig. B.

Hohenbergia ramageana Mez in C. DC., Monogr. phan. 9: 127. 1896.

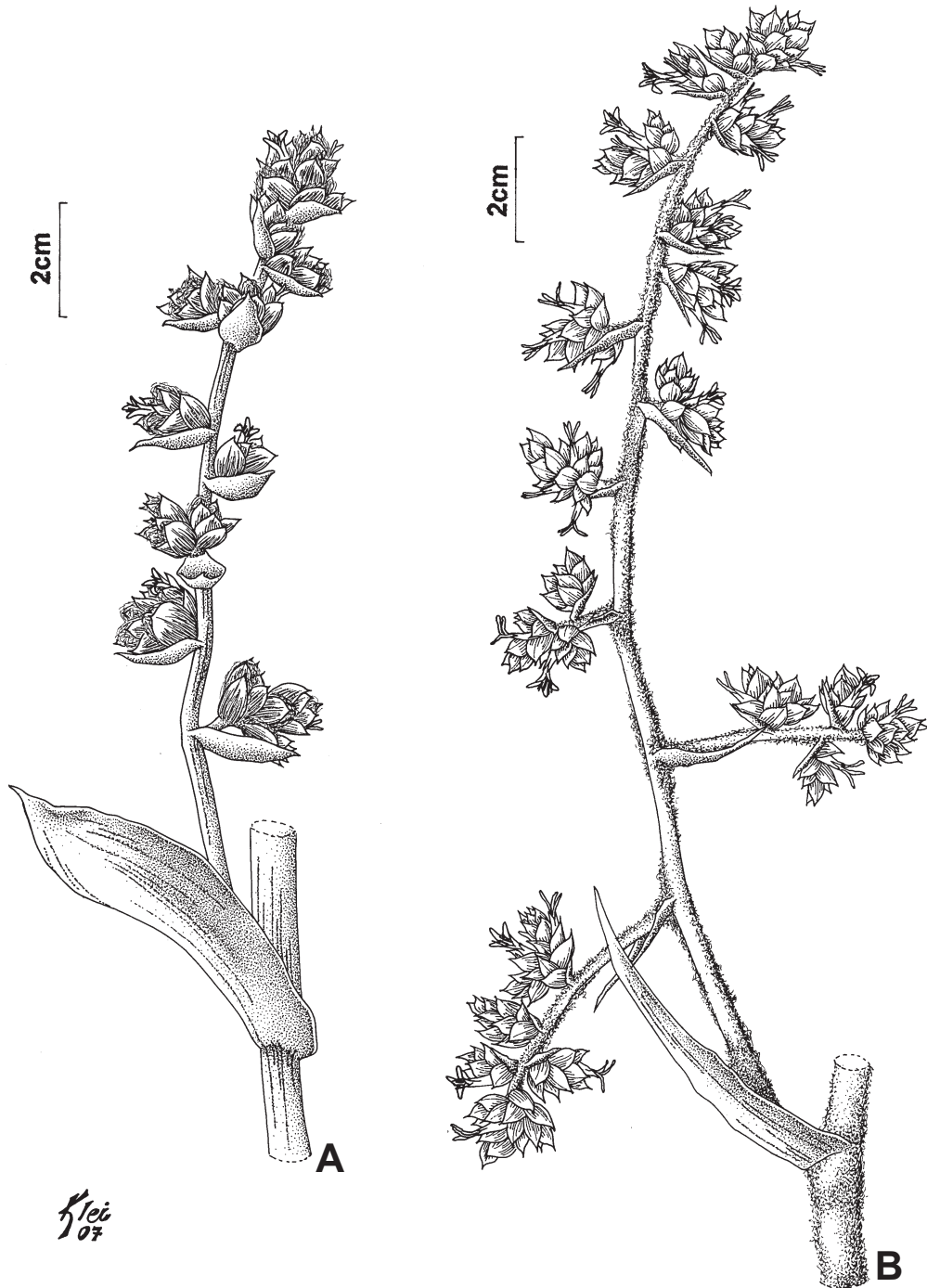
Epífita ca. 1m. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** 58-83,5cm; bainha castanho-escuro, 12-18cm larg., elíptica ou oblonga; lâmina 9-10,5cm larg., estreito-triangular, ápice agudo, mucronado, margem espinescente, espinhos castanho-escuros, retrorsos, no ápice com ca. 1mm, em direção a base com 2-4mm. **Escapo** pálido-lanuginoso. **Inflorescência** composta, com ramificações de quarta ordem, ca. 43cm, laxamente piramidal, pálido-lanuginosa; brácteas primárias membranáceas 2,5-12x0,5-2cm, estreito-triangular, margem inteira; ramos patentes a suberetos; brácteas secundárias membranáceas, mais curtas que as espigas, triangulares, ápice mucronado, margem inteira; espigas subsésseis, ovóides a cilíndricas. **Brácteas** florais 6-8mm, muito largo-ovais, estriadas, carenadas no centro, ápice agudo a arredondado, apiculado, margem inteira. **Flores** ca. 1,3cm; sépalas esverdeadas, ca. 5mm, assimétricas, conatas ca. 1mm, ápice apiculado, margem inteira; pétalas azuladas, ca. 1cm, liguladas; estames inclusos; tubo epígino inconspícuo.

BROMELIACEAE

Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil, em mata atlântica e em restinga. E7: mata atlântica. Coletada com flores em janeiro.

Material examinado: Itapeccerica da Serra, I.1954, O. Handro 384 (SP).

Esta espécie é comum na região Nordeste, ocorrendo em todos os estados, entretanto, em São Paulo é conhecida por apenas uma coleta efetuada há mais de 50 anos, podendo ser considerada muito rara.



Klein
07

Prancha 14. A. *Hohenbergia augusta*, ramo da inflorescência. B. *Hohenbergia ridleyi*, ramo da inflorescência. (A, Martins 894; B, Handro 384).

12. NEOREGELIA L.B. Sm.

Maria das Graças Lapa Wanderley & Gardene Maria de Sousa

Epífitas, rupícolas ou terrestres, rizomatosas. **Roseta** tubular ou infundibuliforme, formando tanque. **Folhas** papiráceas ou coriáceas, lepidotas em ambas as faces; bainha desenvolvida, algumas vezes do mesmo comprimento da lâmina, ovada a largo-ovada, margem inteira; lâmina verde ou muitas vezes as internas vistosas de cores diversas, especialmente vermelhas, roxas ou vináceas, apresentando algumas vezes máculas ou faixas, ápice arredondado ou agudo, em geral mucronado a mucronulado, margens espinescentes a serrilhadas, algumas vezes com espinhos esparsos. **Escapo** ereto, curto, completamente incluso na roseta; brácteas amplexivas, eretas, lepidotas, geralmente imbricadas. **Inflorescência** simples, capituliforme ou umbelada, raramente composta, subcorimbosa, envolvida por brácteas pouco vistosas, semelhantes ou não às brácteas do escapo, não ultrapassando a inflorescência. **Brácteas** florais desde mais curtas até pouco mais longas que as sépalas, eretas, margens inteiras ou serrilhadas em direção ao ápice. **Flores** longo a curto-pediceladas, raramente sésseis; sépalas assimétricas a subsimétricas, conatas apenas na base; pétalas livres ou conatas na base ou até cerca da metade, alvas ou de diferentes cores e vistosas, lineares ou liguladas, com ápice agudo, algumas vezes atenuado, lobos recurvos ou cuculados, algumas vezes espiraladas após a antese, apêndices petalinos em geral ausentes, geralmente com 2 calosidades ao longo dos filetes internos; estames inclusos, os do ciclo interno adnatos às pétalas em quase toda a extensão; ovário ínfero, globoso-elipsóide, hipanto formando ou não tubo epígino. **Fruto** baga, sépalas persistentes.

Gênero com aproximadamente 110 espécies (Luther 2006), distribuídas na Colômbia, Venezuela, Equador, Peru e Brasil. Na listagem das “Plants of the World”, são citadas 105 espécies para o Brasil, que habitam ambientes florestais e campestres, em diferentes altitudes.

O gênero está dividido em quatro subgêneros que se distinguem pelo grau de concrecimento e tamanho das pétalas (Leme 1998). No presente trabalho não foi adotada a subdivisão genérica, considerando que são necessários estudos de revisão neste grupo para melhor definição do conceito genérico e infragenérico.

Para São Paulo, foram referidas até o momento 15 espécies de **Neoregelia**, sendo que cinco apresentaram apenas o registro do material-tipo: **N. doeringiana** L.B. Sm. e **N. binotti** (Antoine) L.B. Sm., ambas com ocorrência para São Vicente (E7); **N. nivea** Leme, sem localidade definida; **N. pontualii** Leme com ocorrência para Bananal (E9) e **N. odorata** Leme, ocorrente em Bertiooga (E7). Destas espécies, apenas **N. odorata** foi incluída na monografia, pelo acesso a um exemplar vivo da mesma coleção do material-tipo. As demais não foram descritas por insuficiência de dados.

Apesar das novas amostragens, obtidas durante o desenvolvimento do presente trabalho, destaca-se a necessidade de maior esforço de coleta, especialmente nas regiões limítrofes entre São Paulo e Rio de Janeiro, onde há a possibilidade da ocorrência de novos táxons para São Paulo. Além disso, as novas coletas permitirão o estudo mais completo do gênero **Neoregelia**, cuja revisão se faz necessária, juntamente com **Canistrum**, gênero com o qual apresenta grande afinidade morfológica.

Chave para as espécies de **Neoregelia**

1. Plantas até 25cm alt.; roseta tubular.
2. Flores até 3cm compr.; pedicelo até ca. 0,7cm; pétalas alvas a azuladas.
3. Folhas verdes com faixas negras; flores ca. 1,5cm compr.; pedicelo ca. 0,3cm; pétalas alvas 5. **N. hoehneana**
3. Folhas verdes com máculas vináceas; flores ca. 3cm compr.; pedicelo ca. 0,7cm; pétalas azul-violáceas 2. **N. chlorosticta**

BROMELIACEAE

2. Flores 5-9cm compr.; pedicelo ca. 1,2-2,5cm; pétalas roxo-azuladas ou violáceas.
4. Folhas verdes com ápice avermelhado; escapo 7-9cm; pedicelo 1,5-2,5cm; pétalas roxo-azuladas **1. N. bahiana**
4. Folhas verdes com máculas irregulares avermelhadas; escapo 3cm; pedicelo ca. 1,2cm; pétalas violáceas **10. N. paulistana**
1. Plantas acima de 25cm alt.; roseta infundibuliforme.
 5. Flores curto-pediceladas (até 0,5cm); pétalas alvas com região central verde ou creme-amarelada com terço superior purpúreo-avermelhado.
 6. Folhas verdes com pontuações vermelhas; escapo 5-8cm; pétalas alvas com região central verde **7. N. laevis**
 6. Folhas verdes, às vezes com pontuações verde-escuras; escapo 4cm; pétalas creme-amareladas com ápice purpúreo-avermelhado **11. N. spiralipectata**
 5. Flores longo-pediceladas (ca. 1cm ou mais); pétalas alvas, róseas, avermelhadas, lilases, azuladas, vináceas ou purpúreas.
 7. Folhas vináceas com máculas verdes; pedicelo ca. 4cm; pétalas alvas **8. N. marmorata**
 7. Folhas totalmente verdes a verde-amareladas ou com máculas rosadas a vináceas, distribuídas por toda lâmina, ou apenas com ápice e/ou margens vináceas ou purpúreas; pedicelo até 3cm; pétalas alvas, alvas com ápice purpúreo, róseo-avermelhadas ou lilases a azuladas.
 8. Flores 5-7cm compr.; pétalas totalmente alvas ou alvas com ápice purpúreo.
 9. Flores ca. 5cm compr.; pétalas alvas com ápice purpúreo **9. N. odorata**
 9. Flores 6-7cm compr.; pétalas totalmente alvas **6. N. johannis**
 8. Flores ca. 3-4,5cm compr.; pétalas róseas a avermelhadas ou lilases a azuladas.
 10. Lâmina verde a verde-amarelada com manchas purpúreas no ápice; brácteas florais oblongas; pétalas róseas a avermelhadas **4. N. cruenta**
 10. Lâmina verde com máculas vináceas; brácteas florais liguladas; pétalas lilases a azuladas **3. N. concentrica**

12.1. Neoregelia bahiana (Ule) L.B. Sm., Proc. Am. Acad. Arts 70: 152. 1935.

Epífita ou rupícola, 15-25cm. **Roseta** tubular. **Folhas** coriáceas 8-13cm; bainha castanhas, 3,5-4,5cm larg., elípticas a estreito-ovadas margem inteira; lâmina verde com ápice avermelhado, 1,5-3cm larg., ligulada, ápice arredondado, apiculado, margem serrilhada. **Escapo** 7-9cm, lepidoto; brácteas esverdeadas, 1,5-3cm, ovais ou mais oblongas em direção ao ápice, apiculadas, margem inteira, lepidotas. **Inflorescência** simples, umbeliforme, 4,5-7cm. **Brácteas** florais verde-claras, 2-5cm, quase tão longas quanto o pedicelo, oblongas, apiculadas, margem inteira, lepidota. **Flores** 6-9cm; pedicelo 1,5-2,5cm; sépalas com porção basal alva e porção apical rósea a avermelhada, 3-3,8cm, ápice agudo; pétalas roxo-azuladas com porção basal alva, 4-5,5cm, apêndices petalinos ausentes.

Bahia, Minas Gerais e São Paulo. **E7**. Coletada com flores em novembro.

Material examinado: **Santo André** (Paranapiacaba), XI.1933, *F.C. Hoehne s.n.* (SP 31170).

Essa espécie está representada por apenas uma coleta, realizada em 1933, no município de Santo André, sendo portanto considerada Extinta na listagem de espécies ameaçadas do estado de São Paulo. Comparando este material com as coleções procedentes da Cadeia do Espinhaço, nos estados da Bahia e de Minas Gerais, observa-se certas semelhanças, apesar do estudo não ter sido aprofundado pelo único registro para São Paulo. A despeito das semelhanças morfológicas entre os materiais de São Paulo e da Cadeia do Espinhaço chama-se a atenção para a disjunção da espécie.

12.2. Neoregelia chlorosticta (Baker) L.B. Sm., Phytologia 10: 486. 1964.

Epífita ou terrestre, 15-25cm. **Roseta** tubular. **Folhas** coriáceas, 9-17cm; bainha verde com máculas vinácea, 3,5-5cm larg., elíptica, margem inteira; lâmina verde

com máculas vináceas, 2,5-3cm larg., ligulada, ápice agudo a arredondado, mucronado, margem esparsamente serrilhada. **Escapo** 4cm; brácteas hialinas, 1,5cm, oblongas, ápice arredondado, mucronado, margem levemente serrilhada, lepidotas. **Inflorescência** simples, umbeliforme, 3cm, incluindo as pétalas; brácteas primárias 2,8-3cm, oval, ápice obtuso, mucronulado, margem inteiras, lepidotas. **Brácteas** florais verde-hialinas, 2,3-2,4cm, espatulada, oblonga, ápice obtuso, mucronulado, margem inteira, lepidota. **Flores** ca. 3cm; pedicelo 0,7cm; sépalas vermelhas, 1,4cm, ápice acuminado; pétalas azul-violáceas, 3,2cm, espatuladas, apêndices petalinos ausentes.

Com distribuição para os estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná. **E7**. Coletada com flores em abril.

Material selecionado: **Cubatão**, IV.1999, *S. Kanashiro s.n.* (SP 367797).

Neoregelia chlorosticta apresenta porte pequeno, roseta tubular, sendo fácil seu reconhecimento por apresentar máculas vináceas nas suas folhas.

Para complementar a descrição foi utilizada a *Coleção viva IBt 1014*, florida em cultivo.

12.3. Neoregelia concentrica (Vell.) L.B. Sm., Contr. Gray Herb. 104: 78. 1934.

Nidularium concentricum (Vell.) Mez in Mart., Eichler & Urb., Fl. bras. 3(3): 239. 1891.

Epífita ou terrestre, 27-30cm. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** coriáceas, 22-62cm; bainha roxa a castanha, 8-12cm larg., elíptica, margem inteira; lâmina discolor, verde com máculas vináceas, folhas do centro da roseta arroxeadas, 4,2-4,5cm larg., oblonga, ápice arredondado, mucronado, vermelho, margem espinescente. **Escapo** ca. 5cm, lepidoto; brácteas alvas, 2,5-3cm, triangulares em direção ao ápice, ápice apiculado, mucronado, margem levemente serrilhada, lepidotas. **Inflorescência** simples, umbeliforme, 6,5cm; brácteas primárias na base da inflorescência verdes, ca. 4,2cm, ovais. **Brácteas** florais verdes, ca. 4cm, liguladas, agudas. **Flores** 3,5-4cm; pedicelo 1-1,5cm; sépalas verdes, 2-2,3cm; pétalas lilases a azuladas, ca. 2,2cm, liguladas, apêndices petalinos ausentes.

Rio de Janeiro e São Paulo. **E7**, **E8**. Coletada com flores em janeiro e junho.

Material selecionado: **São Paulo**, I.1934, *R. Ostermeyer s.n.* (SP 31515). **São Sebastião**, VI.1956, *M. Kuhlmann 3847* (SP).

Material adicional examinado: SÃO PAULO, **São Paulo**, X.2005, *B.A. Moreira s.n.* (florida em cultivo) (SP 382079).

Essa espécie é registrada pela primeira vez para São Paulo, sendo conhecida anteriormente apenas para o estado do Rio de Janeiro (Smith & Downs 1979).

Apresenta certa semelhança com **N. johannis** pelo porte robusto, com folhas espinescentes e com máculas vináceas a róseas. Entretanto, **N. johannis** possui flores completamente alvas e **N. concentrica** as flores apresentam ápice lilás a azulado e as folhas internas são fortemente arroxeadas.

12.4. Neoregelia cruenta (Graham) L.B. Sm., Contr. Gray Herb. 124: 9. 1939.

Terrestre ou rupícola, 35-40cm. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** coriáceas, 35-41cm; bainha roxa, 18-17cm larg., oval, margem inteira; lâmina verde a verde-amarelada com máculas purpúreas no ápice, 7-7,5cm larg., ligulada, ápice arredondado, mucronado, margem serrilhada. **Escapo** 7cm; brácteas verdes, 4-5cm, triangulares, ápice mucronado, margem inteira, lepidotas. **Inflorescência** simples, umbeliforme, 7cm; brácteas primárias 4-5cm, triangulares, lepidotas. **Brácteas** florais verde-hialinas, ca. 4,5cm, oblongas, apiculadas, margem inteira, lepidota. **Flores** ca. 4,5cm; pedicelo ca. 1cm; sépalas esverdeadas com porção basal alva, ca. 2,5cm, ápice agudo; pétalas róseas a avermelhadas, ca. 2,5cm, espatuladas, ápice agudo, apêndices petalinos ausentes.

Rio de Janeiro e São Paulo. **E8**. Coletada com flores em dezembro, fevereiro e julho.

Material selecionado: **Ubatuba**, XII.1977, *Clara II* (RB).

Espécie bastante comum em vegetação de restinga no estado do Rio de Janeiro, com menor ocorrência em São Paulo. Apresenta grande variação quanto ao tamanho e cor das folhas, ocorrendo alguns indivíduos com folhas providas de poucos espinhos.

12.5. Neoregelia hoehneana L.B. Sm., Smithsonian Misc. Collect. 126: 28, fig. 56. 1955.

Prancha 15, fig. A.

Epífita, até 25cm. **Roseta** tubular. **Folhas** coriáceas, 12-20cm; bainha roxa com máculas verdes, 4-5cm larg., elíptica, margem inteira; lâmina verde com faixas irregulares negras, 2-2,3cm larg., linear, ápice arredondado, apiculado, margem serrilhada. **Escapo** ca. 4cm; brácteas verdes, 2-3cm, triangulares, ápice mucronado, margem levemente serrilhada. **Inflorescência** simples, umbeliforme, 6,5cm. **Brácteas** florais verdes, ca. 2,5cm, assimétricas. **Flores** ca. 1,5cm; pedicelo ca. 0,3cm; sépalas verdes, ca. 1,5cm; pétalas alvas, ca. 2,5cm, oblongas, apiculadas.

Com distribuição somente para o estado de São Paulo. **E8**, **E9**. Coletada com flores em novembro.

Material selecionado: **Cunha**, XII.2004, *S.E. Martins et al.* 883 (SP). **São Luís do Paraitinga**, X.1999, *G. Martinelli et al.* 15908 (R, SP).

BROMELIACEAE

Material adicional examinado: SÃO PAULO, **Caraguatuba**, XI.1940, A. Gehrt s.n. (SP 44469, holótipo). **S.mun.**, s.d., *Coleção viva* IBt 1474 (florida em cultivo em XI.2006) (SP).

Até recentemente, **Neoregelia hoehneana** era registrada apenas pelo material-tipo. É uma espécie de fácil reconhecimento na mata pelo seu pequeno porte e pelas folhas com faixas estreitas, irregulares e negras, além de formar populações em forma de “candelabro”, com rosetas tubulares e estreitas ligadas por longos estolões. Apresenta poucas flores inseridas na base da roseta, sendo as pétalas alvas.

A ilustração da espécie foi baseada na *Coleção viva* IBt 1474.

12.6. **Neoregelia johannis** (Carrière) L.B. Sm., Smithsonian Misc. Collect. 126: 28. 1955.

Prancha 15, fig. B-C.

Terrestre ou epífita, 50cm. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** coriáceas, 28-75cm; bainha arroxeadada, 12-15,5cm larg., elíptica, margem inteira; lâmina verde com máculas rosadas a vináceas, 6-8cm larg., linear, ápice vermelho, arredondado, mucronado, margem serrilhada. **Escapo** 6-7cm; brácteas verdes, 2,4-4,5cm, triangulares, ápice mucronado, margem levemente serrilhada. **Inflorescência** simples, umbeliforme, 4,5cm. **Brácteas** florais verde-hialinas, 4-5,2cm, espatuladas, ápice mucronulado. **Flores** 6-7cm; pedicelo ca. 2,5cm; sépalas verdes, ca. 2,5cm; pétalas totalmente alvas, 2,5-3cm, apêndices petalinos ausentes.

Provavelmente leste do Brasil (Smith & Downs 1979). E7, E8, E9. Coletada com flores em agosto.

Material selecionado: São Sebastião, IV.2000, W. Foster et al. 511 (SP). São Vicente, IX.2007, R.B. Louzada et al. 68 (SP). Ubatuba (Picinguaba), VIII.2004, B. Moreira 260 (SP).

Material adicional examinado: SÃO PAULO, **Ubatuba** (Picinguaba), VIII.2004, M.G.L. Wanderley et al. 2448 (SP).

Segundo Smith & Downs (1979), a espécie apresenta distribuição duvidosa, sendo referida para o leste do Brasil, com primeira citação para São Paulo no presente trabalho. A identificação da espécie foi dificultada, uma vez que o material-tipo não foi preservado, além da falta de precisão do local de ocorrência. Entretanto, por ser abundante no litoral de São Paulo e pelas características referidas na Flora Neotropica (Smith & Downs 1979) é provável que o material examinado no presente trabalho trate-se de **Neoregelia johannis**.

12.7. **Neoregelia laevis** (Mez) L.B. Sm., Contr. Gray Herb. 104: 78. 1934.

Terrestre ou epífita, 35-40cm. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** coriáceas 35-40cm; bainha castanho-arroxeadada, 4,7-7cm larg., oval, margem inteira, lepidota;

lâmina verde, algumas vezes com pequenos pontos vermelhos, 2,2-3cm larg., linear, ápice arredondado, mucronado, margem levemente serrilhada em direção ao ápice. **Escapo** 5-8cm, escamoso-tomentoso; brácteas alvas, 1,5-3cm, triangulares, ápice apiculado, margem levemente serrilhada, lepidotas, imbricadas. **Inflorescência** simples, umbeliforme, 4,5cm; brácteas primárias 4-5cm, triangulares, lepidotas. **Brácteas** florais verde-hialinas, ca. 2,8cm, oblongas, ápice mucronulado, margem inteira a levemente erosas no ápice, escamoso-tomentosas. **Flores** ca. 3cm; pedicelo ca. 0,5cm; sépalas verdes, ca. 1,8cm; pétalas alvas com região central verde, ca. 2,7cm, liguladas, ápice agudo, apêndices petalinos ausentes.

Sudeste e Sul do Brasil. E6, E7, E8, E9, F6, G6. Coletada com flores em outubro e novembro.

Material selecionado: **Cananéia**, 25°05'79"S 47°55'58", X.1999, G. Martinelli et al. 15873 (RB, SP). **Bertioga**, X.1998, S.E. Martins et al. 302 (SP). **Ilhabela**, X.1998, L. Suker 28 (HB). **Pariquera-Açu**, 24°37'55"S 47°45'59"W, X.1999, G. Martinelli et al. 15859 (RB, SP). **São Miguel Arcanjo**, 23°04'57"S 47°55'54"W, X.1999, G. Martinelli et al. 15781 (RB, SP). **Ubatuba**, X.1999, B.C. Matteo et al. 525 (ESA). **Ubatuba**, 23°21'S 44°58'W, XI.1993. P.C. Gordolinsk et al. 29841 (SP).

Material adicional examinado: SANTA CATARINA, **s.mun.**, s.d., F. Muller s.n. (B, holótipo). SÃO PAULO, X.1999, B.C. Matteo et al. 526 (ESA).

Neoregelia laevis é uma espécie bastante freqüente nas matas litorâneas de São Paulo. É de fácil reconhecimento pelas pétalas alvas com parte central geralmente verde. Apresenta grande variação de tamanho, ocorrendo como epífita ou terrestre.

12.8. **Neoregelia marmorata** (Baker) L.B. Sm., Contr. Gray Herb. 124: 10. 1939.

Terrestre, raro epífita, 30-40cm. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** coriáceas, 49-70cm; bainha castanha, 11-15cm larg., elíptica, margem inteira, lepidota; lâmina vinácea com máculas verdes, 8-9cm larg., ligulada, ápice arredondado, mucronado, porção terminal rosada, margem espinescente. **Escapo** 7cm; brácteas verdes, ca. 2,5cm, triangulares, ápice acuminado, margem levemente serrilhada, imbricadas. **Inflorescência** simples, umbeliforme, 17cm; brácteas primárias verdes, ca. 4,8cm, oblongas, lepidotas. **Brácteas** florais verdes, ca. 6cm, oblongas, ápice longo-acuminado. **Flores** ca. 4,5cm; pedicelo ca. 4cm; sépalas verdes, ca. 2cm; pétalas alvas, ca. 3cm, liguladas, apêndices petalinos ausentes.

Rio de Janeiro e São Paulo. E7, E8, F5, E9. Coletada com flores de outubro a janeiro.

Material selecionado: **Bertioga**, VIII.1999, S.E. Martins & P.S.P. Sampaio 638 (SP). **Guapiara**, VIII, M. Kuhlmann s.n.

(SP 41481). *Salesópolis*, I.1949, *M. Kuhlmann & E. Kuehn 1781* (SP). *Ubatuba*, II.1996, *H.F. Leitão et al. 34286* (SP).

Espécie muito ornamental e de fácil reconhecimento pelas folhas vináceas com máculas verdes, tornando-a bastante atrativa para decoração de praças e jardins.

12.9. Neoregelia odorata Leme, Harvard Pap. Bot. 4(1): 140-141. 1999.

Epífita ou terrestre, 27-30cm alt. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** coriáceas, 22-34cm; bainha vinácea, 8,5-9,5cm larg., elíptica, margem inteira, lepidota; lâmina verde com margens e ápice vináceos na superfície adaxial e vinácea com faixas acimentadas-lepidotas na superfície abaxial, 4,5-5,5cm larg., ligulada, ápice arredondado, mucronado, margem espinescente. **Escapo** 2-2,5cm; brácteas hialinas, ca. 2,5cm, ovais, ápice mucronado, margem inteira, imbricadas. **Inflorescência** simples, umbeliforme, ca. 4cm. **Brácteas** florais verde-hialinas, ca. 3cm, oblongas a liguladas, ápice emarginado a agudo. **Flores** ca. 5cm; pedicelo ca. 1cm; sépalas verdes, ca. 2,5cm; pétalas alvas com margem e ápice violáceos, ca. 4cm, espatuladas, ápice acuminado, apêndices petalinos ausentes.

São Paulo. **E7**. Coletada com flores de agosto a outubro. Com flores em cultivo nos meses de setembro e outubro.

Material examinado: **Bertioga**, IX.2007, *E. Leme 3204* (florado em cultivo)(SP).

Material adicional examinado: **Bertioga**, VIII.1995, *J.C. Silva s.n.* (florado em cultivo, X.1995, *E. Leme 3204*) (HB, holótipo).

Espécie conhecida apenas pela localidade-tipo, sendo mantida em cultivo na coleção particular de Elton Leme. Um exemplar desta coleção, que, segundo Leme (com. pess.), é procedente do material-tipo, foi incorporado ao Herbário SP, servindo de base para a descrição no presente trabalho.

A espécie destaca-se pela folhagem vistosa, com folhas largas, brilhantes, providas de faixas transversais acimentadas. Relaciona-se morfologicamente a **N. binotii** Leme, ambas com flores perfumadas.

12.10. Neoregelia paulistana E. Pereira, Sellowia 26: 76, pl. 1, 2. 1975.

Epífita, até 25cm. **Roseta** tubular. **Folhas** coriáceas, 19-23cm; bainha verde-vinácea, 4-5cm larg., oval, margem inteira, lepidota; lâmina verde com máculas irregulares avermelhadas, 2-3cm larg., ligulado-lanceolado, ápice agudo a arredondado, mucronado, margem esparsamente serrilhada. **Escapo** 3cm; brácteas 2-4cm, as basais alvas, as apicais alvo-esverdeadas com ápice avermelhado, oval-lanceoladas, ápice mucronado, margem levemente

serrilhada, imbricadas. **Inflorescência** simples, umbeliforme, 5,5-6,5cm; brácteas primárias alvo-esverdeadas, ca. 2cm, as basais oval-lanceoladas, lepidotas. **Brácteas** florais verde-hialinas, 1,3-1,8cm, oblongas a liguladas, ápice agudo. **Flores** 5,6-6,5cm; pedicelo ca. 1,2cm; sépalas alvas com o terço superior vermelho, 3-3,5cm; pétalas violáceas, 6-7,5cm, lanceoladas, apêndices petalinos ausentes.

Sudeste do Brasil. **E8**. Coletada com flores em setembro.

Material selecionado: **São Sebastião**, IX.1973, *A. Seidel 663* (HB, holótipo).

Material adicional examinado: RIO DE JANEIRO, **Santa Maria Madalena**, IX.2006, *E. Leme 1188* (SP).

Neoregelia paulistana, até recentemente, só era conhecida pelo material-tipo, sendo referida também para o Rio de Janeiro, em Santa Maria Madalena. Entretanto, Leme (1997) destacou a possibilidade de equívoco quanto ao local de origem e o número de coleta do Seidel. Segundo este autor o número 1078 é possivelmente 1087. Apesar dos esforços de coleta na localidade do tipo, a mesma não foi mais encontrada no estado de São Paulo.

Esta espécie de porte delicado apresenta flores com pétalas violáceas e muito longas.

O material adicional examinado é procedente da coleção viva de Elton Leme, sendo descendente da coleção *Leme 1188*, depositada em HB, com floração em cultivo em outubro de 1987.

12.11. Neoregelia spiralipetala (Leme) Wanderley & S.E. Martins, *comb. nov.*

Wittrockia spiralipetala Leme, Bradea 5: 171. 1989.

Rupícola, 40cm. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** coriáceas, ca. 40cm; bainha 10cm larg., elíptica, margem inteira a espinescente no ápice, lepidota; lâmina verde, algumas vezes com pontuações verde-escuras, ca. 6cm larg., ligulada, ápice arredondado, mucronado, margem espinescente. **Escapo** 4cm; brácteas alvas com ápice vináceo, ca. 5,5cm, triangulares, membranáceas. **Inflorescência** composta, subcorimbosa, 8cm; fascículos curto-pedunculados, com ca. 3 flores; brácteas primárias hialinas com ápice vináceo, ca. 7cm, triangulares. **Brácteas** florais hialinas com ápice vináceo, 5,5cm, estreito-triangulares, ápice acuminado, margem inteira. **Flores** ca. 8cm, sésseis; sépalas hialinas com ápice purpúreo-avermelhado, 3,7cm, ápice longo-acuminado; pétalas creme-amareladas, com ápice purpúreo-avermelhado no terço superior, ca. 5cm, lanceoladas, ápice acuminado, apêndices petalinos a ca. 2,5cm da base, ápice lacerado.

Rio de Janeiro e São Paulo. **E9**: floresta ombrófila mista. Coletada com flores em junho.

BROMELIACEAE

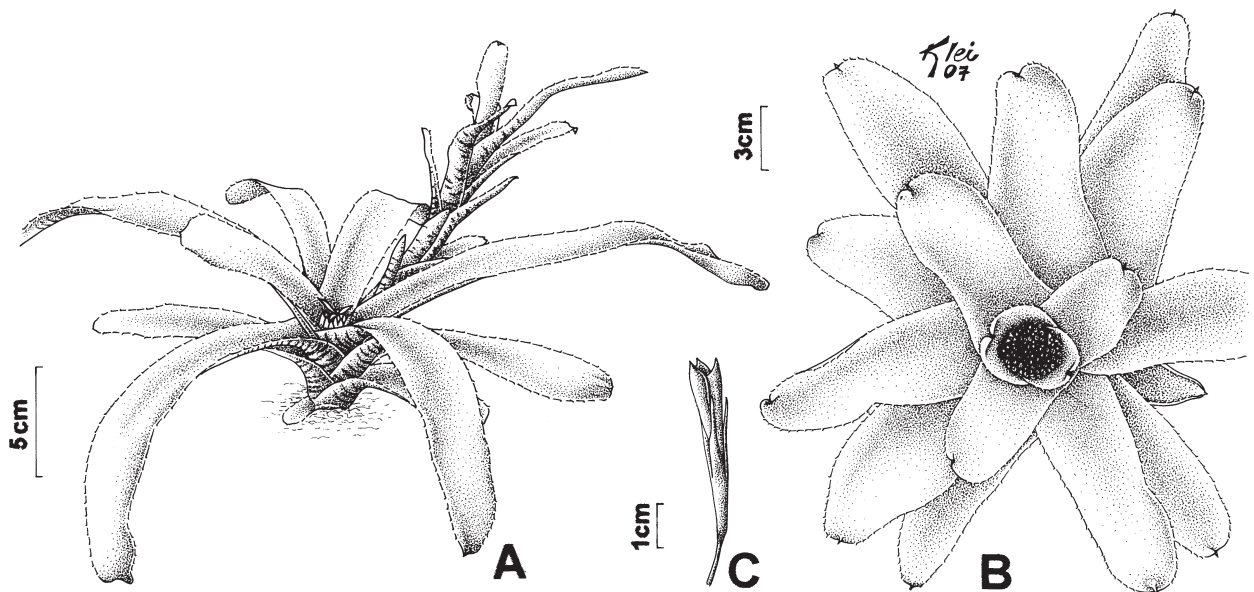
Material examinado: **Cunha** (Pico da Macela), VI.2006, S.E. Martins et al. 953 (SP).

Espécie rara com ocorrência registrada apenas para a região da Serra da Bocaina, na divisa entre Rio de Janeiro e São Paulo, em altitudes superiores a 1.100m. Este é o primeiro registro da espécie para o estado de São Paulo.

Wittrockia juntamente com *Neoregelia* e *Nidularium* formam um complexo de táxons de circunscrição polêmica. Mez (1891-1894) considerou esses três táxons no gênero *Nidularium*, constituído de três subgêneros, *Regelia* (= *Neoregelia*), *Wittrockia* e *Eunidularium*. Tradicionalmente estes três táxons são considerados como gêneros distintos: *Neoregelia*, *Wittrockia* e *Nidularium* (Smith & Downs 1979).

Leme (1997) apresentou uma nova circunscrição para os gêneros *Wittrockia*, *Canistrum* e *Neoregelia*, retirando do gênero *Wittrockia* todas as espécies que não se relacionam morfologicamente com *W. superba*. Dessa forma, além de *W. superba*, foram incorporadas ao gênero duas espécies de *Canistrum*, resultando nas novas combinações: *W. cyathiformis* (Vell.) Leme e *W. gigantea* (Baker) Leme (Leme 1997). Além disso, nesta mesma obra, o autor cita *W. spiralipetala* Leme, espécie descrita em 1989, com base no material proveniente de Parati (estrada Parati-Cunha), coletado em 1986. Leme (1997) referiu a posição problemática de *W. spiralipetala*

no gênero *Wittrockia* devido às suas características morfológicas semelhantes às do gênero *Neoregelia s. lato*, como presença de pétalas longas, inflorescência umbelada e posicionada no fundo do tanque. Com base nos estudos de material desta espécie, coletado em 2006, em Cunha, no estado de São Paulo por Martins et al. 953, do material-tipo e a descrição original desta espécie, verifica-se que a mesma se enquadra no gênero *Neoregelia*. Apesar da inflorescência nesta espécie ser ramificada, com ramos de até segunda ordem, característica pouco observada no gênero *Neoregelia* e a presença de apêndices petalinos, a mesma possui flores pediceladas e pétalas muito alongadas como em *Neoregelia*. A morfologia do grão de pólen com exina foveolada em *N. spiralipetala* (B.A. Moreira com. pess.), semelhante a *Neoregelia ibitipocensis* (Leme) Leme e *N. leucophoea* (Baker) L.B. Sm. (Halbitter & Till 1998), ambas do mesmo subgênero *longipetalopsis*, corrobora a inclusão da espécie em *Neoregelia*, sendo aqui proposta a nova combinação: *Neoregelia spiralipetala* (Leme) Wanderley & S.E. Martins. Contudo, observa-se que a circunscrição do complexo *Neoregelia* e *Canistrum* (incluindo *Wittrockia*) ainda não está completamente resolvida, situação que só será melhor esclarecida com a revisão destes táxons, incluindo o estudo molecular dos mesmos.



Prancha 15. A. *Neoregelia hoehneana*, hábito. B-C. *Neoregelia johannis*, B. hábito; C. flor. (A, *Coleção viva* IBT 1474; B-C, Wanderley 2448).

13. NIDULARIUM Lem.

Bianca Alsina Moreira, Maria das Graças Lapa Wanderley & Gustavo Martinelli

Ervas epífitas, rupícolas ou terrestres, rizomatosas, algumas vezes estoloníferas. **Roseta** infundibuliforme, formando tanque. **Folhas** papiráceas ou subcoriáceas; bainha mais larga que a lâmina, elíptica, oval ou oblonga; lâmina ligulada, lanceolada ou linear-lanceolada, às vezes canaliculada, em geral mais estreita na base, com forte distinção da bainha, margem serrilhada a espinescente, lepidotas a glabrescentes. **Escapo** ereto, desde muito curto até mais longo que as bainhas foliares; brácteas poucas a numerosas, em geral foliáceas, envolvendo ou não o escapo. **Inflorescência** capituliforme, globosa, subglobosa ou raramente subcilíndrica, com ramificações de primeira ordem, raramente de segunda, eixo principal e ramos geralmente curtos e espessos; brácteas involucrais presentes ou não. **Brácteas** primárias poucas a numerosas, imbricadas, envolvendo os fascículos, geralmente formando um reservatório de água e de detritos, geralmente amplas, vistosas e coloridas, verdes na base e vermelhas, púrpuras, vináceas, amarelas ou alaranjadas em direção ao ápice, raramente verdes, geralmente lepidotas e de margem serrilhada; fascículos 1-9-flores, complanados, subsésseis a curto-pedicelados, quase completamente encobertos pela brácteas primárias; brácteas florais pouco maiores que o ovário até muito maiores atingindo o comprimento das sépalas, margem inteira ou serrilhada apenas no ápice, carenadas ou não. **Flores** sésseis ou curto-pediceladas; sépalas simétricas a assimétricas, conatas apenas na base, carenadas ou não; pétalas geralmente conatas cerca da metade do comprimento ou apenas na base, desde completamente alvas a coloridas (verdes, alaranjadas, róseas, roxas, avermelhadas ou azuis), algumas vezes com base e/ou margens alvas, ápice arredondado a agudo, cuculado, patente ou ereto, apêndices petalinos presentes ou ausentes, calosidades presentes ou não ao longo dos filetes internos; estames inclusos na corola, filetes internos adnatos às pétalas e filetes externos livres; ovário ínfero, trígono, com hipanto formando tubo. **Fruto** baga; sépalas persistentes.

Nidularium possui aproximadamente 56 espécies, quase exclusivas da mata atlântica brasileira, na faixa compreendida entre a Bahia e o Rio Grande do Sul. Algumas espécies também ocorrem em matas de galeria junto aos campos rupestres, em Minas Gerais, no domínio do cerrado. Em São Paulo foram encontradas 22 espécies, todas dentro do domínio de mata atlântica. No presente trabalho foi adotada a classificação *sensu* Pereira & Leme (1986) e Wanderley & Moreira (2000), na qual *Canistropsis* (Mez) Leme é tratado como subgênero de **Nidularium**.

Leme, E.M.C. 1998. **Canistropsis** - Bromélias da Mata Atlântica. Rio de Janeiro, Salamandra, 143p.

Leme, E.M.C. 2000. **Nidularium** - Bromélias da Mata Atlântica. Rio de Janeiro, GMT, 263p.

Pereira, E. & Leme, E.M.C. 1986. Contribuição ao estudo do gênero **Nidularium** (Bromeliaceae) – Parte I – Subgênero **Canistropsis**. Bradea 4(32): 219-254.

Wanderley, M.G.L. & Moreira, B.A. 2000. Notas taxonômicas de **Nidularium** Lem. e **Wittrockia** Lindm. (Bromelioideae - Bromeliaceae). Acta Bot. Bras. 14(1): 1-9.

Chave para as espécies de **Nidularium**

1. Pétalas com ápice cuculado, arredondado.
2. Escapo ultrapassando as bainhas foliares.
3. Pétalas com lobos totalmente alvos ou verdes e margem alva.
4. Folhas com estrias transversais; pétalas com lobos verdes e margem alva **2. N. amazonicum**
4. Folhas sem estrias transversais; pétalas com lobos alvos.
5. Inflorescência com ramificações de segunda ordem, cada ramo com 1-3 fascículos
..... **11. N. innocentii**
5. Inflorescência com ramificações de primeira ordem.

BROMELIACEAE

6. Folhas com face abaxial em geral arroxeadas, canalículo evidente e constrictas na base **20. N. rubens**
6. Folhas em geral verdes, canalículo não evidente e sem constrição evidente na base.
 7. Escapo ca. 7cm; brácteas primárias ovais, ca. 3,5cm larg. **14. N. longiflorum**
 7. Escapo ca. 11,5cm; brácteas primárias lanceoladas, ca. 2cm larg. **17. N. minutum**
3. Pétalas azuis, roxas ou róseas.
 8. Escapo totalmente recoberto por brácteas.
 9. Pétalas conatas somente na base **16. N. marigoii**
 9. Pétalas conatas por 2-3cm.
 10. Folhas papiráceas; brácteas primárias verdes, algumas vezes com máculas vermelhas no ápice, levemente serrilhadas **6. N. bocainense**
 10. Folhas subcoriáceas, raro papiráceas; brácteas primárias vermelhas em direção ao ápice, densamente serrilhadas.
 11. Escapo com 4-6 brácteas **4. N. antoineanum**
 11. Escapo com 2-3 brácteas.
 12. Folhas lanceoladas ou liguladas, ápice agudo; bainha elíptica ou oval; sépalas com ápice agudo **3. N. angustibracteatum**
 12. Folhas estreito-triangulares, ápice longo-acuminado; bainha suboblunga; sépalas com ápice acuminado **19. N. procerum**
 8. Escapo na maior parte não recoberto por brácteas.
 13. Fascículos com 2-3 flores; apêndices petalinos presentes **9. N. corallinum**
 13. Fascículos com 5 flores; apêndices petalinos ausentes **21. N. rutilans**
 2. Escapo não ultrapassando as bainhas foliares.
 14. Folhas com face abaxial freqüentemente vinácea a esverdeado-vinácea.
 15. Pétalas com ápice amarelo ou alaranjado; brácteas primárias amarelo-avermelhadas em direção ao ápice, lanceoladas **8. N. campos-portoi**
 15. Pétalas com ápice alvo ou azul; brácteas primárias vermelhas em direção ao ápice, ovais a oval-lanceoladas.
 16. Pétalas alvas.
 17. Brácteas florais 2,5-3,5cm; sépalas ca. 2,8cm **11. N. innocentii**
 17. Brácteas florais e sépalas iguais ou inferiores a 2cm.
 18. Folhas 46,5-78cm, canalículo evidente; brácteas florais ca. 2cm, obovais; sépalas ca. 2cm, obovais **20. N. rubens**
 18. Folhas até 36cm, canalículo inconspícuo; brácteas florais ca. 1,5cm, oval-lanceoladas; sépalas ca. 1,5cm, lanceoladas **1. N. albiflorum**
 16. Pétalas azuis.
 19. Folhas lanceoladas ou liguladas, ápice agudo; bainha elíptica ou oval; sépalas com ápice agudo **3. N. angustibracteatum**
 19. Folhas estreito-triangulares, ápice longo-acuminado; bainha suboblunga; sépalas com ápice acuminado **19. N. procerum**
 14. Folhas sempre verdes em ambas as faces ou com manchas vináceas nas folhas mais internas.
 20. Pétalas com ápice coral a róseo, azul ou roxo.
 21. Pétalas com ápice azul-escuro ou roxo; brácteas florais com margem inteira..... **13. N. jonesianum**
 21. Pétalas com ápice coral a róseo; brácteas florais com margem serrilhada em direção ao ápice.

22. Brácteas do escapo 4, elípticas a triangulares; folhas próximas à inflorescência e brácteas primárias com máculas vináceas 21. *N. rutilans*
22. Brácteas do escapo 2-3, oval-lanceoladas; folhas próximas à inflorescência e brácteas primárias sem máculas vináceas 12. *N. itatiaiae*
20. Pétalas com ápice alvo.
23. Brácteas do escapo ultrapassando as brácteas primárias; pétalas alvas 18. *N. pinguabense*
23. Brácteas do escapo não ultrapassando as brácteas primárias; pétalas com tubo verde e ápice alvo.
24. Presença de estolões; bainha elíptica; brácteas florais serrilhadas em direção ao ápice 14. *N. longiflorum*
24. Estolões ausentes; bainha oblonga; brácteas florais inteiras 11. *N. inocentii*
1. Pétalas com ápice ereto ou patente, agudo, acuminado ou apiculado.
25. Escapo curto, 6,5-7cm, igualando ao comprimento das bainhas foliares; pétalas com ápice patente.
26. Brácteas primárias vermelhas, ca. 4,5×2,1cm, ultrapassando a altura das sépalas, envolvendo a inflorescência; brácteas florais com margem inteira 16. *N. microps*
26. Brácteas primárias verdes, ca. 2,8×0,9cm, não ultrapassando a altura das sépalas, expondo a inflorescência; brácteas florais com margem serrilhada 7. *N. burchellii*
25. Escapo longo, 14-35cm, sempre ultrapassando as bainhas foliares; pétalas com ápice ereto.
27. Inflorescência com brácteas involucrais e primárias vermelhas, 3,5-5cm; fascículos com 2-4 flores; pétalas livres, apêndices petalinos presentes 10. *N. exiguum*
27. Inflorescência com brácteas primárias amarelas, 6,5-13cm; fascículos com 5-15 flores; pétalas conatas na base, apêndices petalinos ausentes.
28. Inflorescência alongada, ca. 13cm; brácteas primárias deltóides 22. *N. seidelli*
28. Inflorescência mais curta, 6,5-7cm; brácteas primárias oval-orbiculares na base e triangular-atenuadas no ápice 5. *N. billbergioides*

13.1. *Nidularium albiflorum* (L.B. Sm.) Leme, Nidularium Bromél. Mata Atl.: 140-142. 2000.

Epífita ou terrestre, ca. 45cm, estolonífera. **Folhas** com bainha vinácea, 7,5-12,5×3,5-6cm, elíptica; lâmina verde na face adaxial e vinácea na face abaxial, papirácea, 14-36×(2)4,6-8cm, ligulada, canalículo inconspícuo, ápice acuminado, margem serrilhada. **Escapo** verde, curto, 2,7-6cm, não ultrapassando as bainhas foliares; brácteas 3-4, verdes, 4,8-16,2×1,3-3,5cm, lanceoladas, ápice acuminado, margem serrilhada, encobrindo completamente o escapo. **Inflorescência** ca. 7,5×8cm, capituliforme. **Brácteas** primárias verdes, vermelhas em direção ao ápice, ca. 6,5×2,5cm, ovais, ápice acuminado, margem inteira com metade superior serrilhada; fascículos com 2-3 flores; brácteas florais alvo-hialinas, ca. 1,5cm, oval-lanceoladas, ápice obtuso-acuminado, margem inteira. **Flores** ca. 4,5cm, sésseis; sépalas alvas, assimétricas, ca. 1,5cm, conatas ca. 0,6cm, lanceoladas, ápice agudo, carenadas; pétalas com tubo e lobos alvos, ca. 4cm, conatas ca. 3cm, ápice cuculado, arredondado, apêndices petalinos ausentes, calosidades ausentes; ovário ca. 0,7cm.

São Paulo. E6, E7: mata atlântica de encosta. Coletada com flores em fevereiro e abril.

Material selecionado: **Cubatão**, IV.1991, *E. Leme et al.* 1740 (RB). **Juquitiba**, VII.1998, *R. Menescal & H. Mercier s.n.* (HB 73861).

Material adicional examinado: SÃO PAULO, s.mun., II.1938, *R. Doering s.n.* (SP 39201, holótipo).

Espécie de circunscrição polêmica, considerada anteriormente como uma variedade de ***Nidularium purpureum*** (Smith 1955). Entretanto, Leme (2000) elevou a variedade à categoria de espécie, o que foi aceito no presente trabalho. O holótipo de ***N. albiflorum*** não apresenta localidade precisa, sendo referida apenas para São Paulo. ***Nidularium albiflorum*** e ***N. rubens*** são simpátricas, ocorrendo na Reserva Biológica de Paranapiacaba, no município de Santo André. ***N. rubens*** é muito semelhante a ***N. albiflorum*** pelas folhas discoloras, brácteas primárias vermelhas e flores alvas. As duas espécies distinguem-se pelo porte menor, folhas menores com canalículos pouco aparentes, menores dimensões no comprimento das bainhas, das brácteas florais e das sépalas em ***N. albiflorum***.

BROMELIACEAE

13.2. *Nidularium amazonicum* (Baker) Linden & E. Morren ex Lindm., Öfvers. Förh. Kongl. Svenska Vetensk.-Akad. 47: 541. 1890.

Prancha 16, fig. A.

Nidularium amazonicum var. *paulistanum* Wand. & B.A. Moreira, Acta Bot. Bras. 14(1): 6-8. 2000, *syn. nov.*

Nidularium krisgreeniae Leme, Nidularium Bromél. Mata Atl.: 171-173. 2000, *syn. nov.*

Epífita ou terrestre, 30-50cm, rizomatosa. **Folhas** com bainha castanho-lepidota em ambas as faces, 8-20×4,5-6cm, elíptica; lâmina verde, papirácea, 35-60×3-4,5cm, ligulada, estreitada próximo à base, canaliculada, ápice acuminado, apiculado, margem serrilhada, lepidota em ambas as faces. **Escapo** curto a longo, 12,6-23cm, ultrapassando as bainhas foliares; brácteas 3-4, verdes, 3,5-5,3×1,5-3,5cm, lâmina ligulada, oval na base, ápice agudo, encobrindo quase completamente o escapo. **Inflorescência** 5-8cm, capituliforme, com ramificações de segunda ordem. **Brácteas** primárias esverdeadas na base e avermelhadas para o ápice, 6,5-9,7×3,6-5,5cm, oval-lanceoladas, ápice acuminado, apiculado, recurvo, margem serrilhada, castanho-lepidotas em ambas as faces; fascículos com 3-9 flores; brácteas florais verdes a alvas, ca. 2,3cm, excedendo ou não as sépalas, largo-ovais, ápice agudo, mucronado, margem inteira, levemente carenadas. **Flores** 4-5cm, curto-pediceladas; sépalas esverdeadas, subsimétricas, 0,7-3cm, conatas 0,3-0,7cm, elípticas ou oblongas, ápice agudo, mucronulado, carenadas; pétalas verdes com margem alva, 3,1-3,7cm, conatas até 1cm, ápice cuculado, arredondado, apêndices petalinos fimbriados a ca. 1cm da base, calosidades presentes; ovário ca. 1cm.

Ocorre desde São Paulo até o Rio Grande do Sul. **E6, E7, F5, F6:** mata atlântica de encosta. Coletada com flores em janeiro, fevereiro, maio, agosto e outubro e com frutos em janeiro, maio e junho.

Material selecionado: **Ribeirão Grande**, VIII.1992, M.G.L. Wanderley et al. 2000 (SP). **São Paulo**, VI.1930, A. Gehrt s.n. (SP 25315). **Sete Barras**, II.1995, R.J. Almeida-Scabbia s.n. (HRCB 21369). **Tapiraí**, V.1994, R. Mello-Silva et al. 899 (SP, SPF, UEC).

Material adicional examinado: **PARANÁ, s.mun.** (Serra da Graciosa), IX.1990, R. Menescal s.n. (HB 77897). **RIO GRANDE DO SUL, s.mun.**, I.1996, J.C. Silva s.n. (HB 77856). **Três Forquilhas**, XI.1998, E.M.C. Leme et al. 4447 (HB 84172).

Nidularium amazonicum foi referida anteriormente para São Paulo apenas pela coleção Gehrt SP 253315. Os novos espécimes desta espécie, coletados para o estado, apresentaram algumas características distintas desta coleção, especialmente em relação ao comprimento do escapo e morfologia e coloração das brácteas primárias.

O escapo pode variar de muito curto até mais longo que as bainhas foliares, as brácteas primárias podem ter o ápice recurvo a ereto e a inflorescência apresenta fascículos com 3-5 flores. Estas variações serviram de base para a proposta de uma nova variedade: *N. amazonicum* var. *paulistanum* proposta por Wanderley & Moreira (2000). Leme (2000) publicou posteriormente uma nova espécie com as mesmas características denominando-a *N. krisgreeniae*. Entretanto, após o exame cuidadoso das coleções vivas dos estados do Paraná e de São Paulo e das coleções dos Herbários SP, RB e HB, foram observadas continuidade nas variações quanto ao tamanho do escapo, ápice das brácteas primárias, desde recurvas até eretas, fascículos com 3 a 9 flores, desde sésseis a curto-pediceladas, concluindo-se que se trata de um mesmo táxon. Desta forma são propostos dois sinônimos para *N. amazonicum*, sendo eles *N. amazonicum* var. *paulistanum* e *N. krisgreeniae*.

13.3. *Nidularium angustibracteatum* Leme, Bradea 4(34): 271-272. 1986.

Epífita ou terrestre, 35-40cm, rizomatosa. **Folhas** com bainha esverdeada, papirácea, 6-11×3-4,2cm, oval-lanceolada; lâmina verde, subcoriácea, 24-70,5×0,8-1,5cm, estreito-lanceolada, ápice acuminado, margem serrilhada. **Escapo** esverdeado, ca. 6cm, ultrapassando ou não as bainhas foliares, esparsamente lepidoto; brácteas 2, esverdeadas, foliáceas, 29,5-41,5×3cm, oval-lanceoladas, ápice acuminado, margem serrilhada, amplexivas, lepidotas em ambas as faces. **Inflorescência** ca. 10×15cm, capituliforme. **Brácteas** primárias arroxeadas, membranáceas, 10,5-16×4,5-8cm, oval-lanceoladas, ápice acuminado-caudado, margem densamente serrilhada; fascículos com 3-4 flores; brácteas florais arroxeadas, 2,8-3,3cm, pouco menores que as sépalas, lanceoladas, ápice vermelho, agudo, margem inteira na metade inferior, serrilhada em direção ao ápice, carenadas. **Flores** ca. 6,2cm, sésseis; sépalas alvas com margem arroxeadas, levemente simétricas, ca. 2,6cm, conatas 0,8cm, lanceoladas, ápice acuminado; pétalas com tubo alvo, lobos azuis, ca. 4,5cm, conatas ca. 3cm, ápice cuculado, arredondado, apêndices petalinos ausentes, calosidades presentes; ovário ca. 1cm, obovóide.

São Paulo. **E7, E8, E9, F6:** mata atlântica, proximidades do litoral. Coletada com flores de abril a novembro.

Material selecionado: **Bertioga**, X.1961, L. Seidel 254 (HBR). **Cunha**, IV.1993, S. Buzato & M. Sazima 28714 (UEC). **Pariquera-Açu**, IX.2000, B.A. Moreira 219 (SP). **Ubatuba**, s.d., L.K.C. Araújo s.n. (HB 77815, holótipo).

Nidularium angustibracteatum é uma espécie com grande afinidade com *N. procerum*. Estes táxons se

distinguem essencialmente pela largura das folhas e das brácteas primárias, altura das plantas e número de flores. Entretanto optou-se pela manutenção da duas espécies distintas.

13.4. *Nidularium antoineanum* Wawra, Oesterr. Bot. Z. 30: 113. 1880.

Prancha 16, fig. B-C.

Epífita, 25-30cm, rizomatosa. **Folhas** ca. 14; bainha castanha, subcoriácea, 10-15x4-6cm, elíptica; lâmina verde, papirácea, 12-37x3,5-2cm, ligulada, ápice mucronado, margem geralmente serrilhada. **Escapo** verde, longo, 18-25,5cm, ultrapassando as bainhas foliares; brácteas 4-6, verdes, foliáceas, 3,5-14,5x1,5-5cm, liguladas, ápice vermelho, agudo, mucronado, margem serrilhada, encobrindo completamente o escapo. **Inflorescência** 11x8cm, capituliforme. **Brácteas** primárias avermelhadas, foliáceas, membranáceas, ca. 8x4,5cm, ovais, ápice apiculado, margem serrilhada no terço superior; fascículos com 3-5 flores; brácteas florais alvas, ca. 3cm, menores que as sépalas, oblongas, ápice agudo, margem serrilhada, curto-carenadas, densamente lepidotas. **Flores** ca. 5,5cm, sésseis; sépalas alvas, assimétricas, ca. 1,5cm, conatas ca. 0,5cm, estreito-ovais, ápice acuminado, carenadas; pétalas com tubo alvo, lobos roxo-azulados com margem alva, ca. 3,5cm, conatas ca. 2,8cm, ápice cuculado, arredondado, apêndices petalinos ausentes, calosidades presentes; ovário ca. 1cm.

Rio de Janeiro e São Paulo. **E8, D9**: mata atlântica de encosta e de altitude. Coletada com flores em maio.

Material examinado: **Bananal**, V.1995, *E.L.M. Catharino s.n.* (SP 357446). **Ubatuba**, I.1996, *H.F. Leitão Filho et al. 34291* (SP).

Nidularium antoineanum caracteriza-se por possuir escapo alongado recoberto de brácteas foliáceas, flores com pétalas roxo-azuladas no ápice e brácteas primárias avermelhadas. Possui afinidade com ***Nidularium marigoii*** pelo escapo longo e recoberto por brácteas, diferindo pelas brácteas do escapo não ultrapassando a inflorescência e pétalas livres com margem rosa em ***N. marigoii***.

13.5. *Nidularium billbergioides* (Schult. & Schult. f.) L.B. Sm., Contr. Gray Herb. 95: 42. 1931.

Canistropsis billbergioides (Schult. & Schult. f.) Leme, *Canistropsis* Bromél. Mata Atl.: 45-49. 1998.

Epífita, terrestre ou rupícola, 30-40cm, rizomatosa e estolonífera. **Folhas** 8-18; bainha esverdeada, papirácea, 6,5x4cm, oval; lâmina verde, papirácea, 19,5-42,5x2-2,5cm, mais estreita na metade inferior, lanceolada, ápice agudo, atenuado, margem serrilhada. **Escapo** verde, longo, 15-30cm, sempre ultrapassando as bainhas foliares, chegando a atingir o comprimento total das folhas, esparsamente

lepidoto; brácteas 2-3, amarelo-esverdeadas, ca. 7,1x1,2cm, estreito-triangulares, ápice acuminado, margem serrilhada, lepidotas em ambas as faces. **Inflorescência** 6,5-7x8-8,5cm, capituliforme. **Brácteas** primárias amarelas a vermelhas, ca. 5,5x2,2cm, oval-orbiculares na base e triangular-atenuadas no ápice, ápice acuminado, margem serrilhada; fascículos com 5-7 flores; brácteas florais alvas com ápice amarelo, ca. 1x0,4cm, mais curtas até do mesmo comprimento das sépalas, ovais, ápice agudo, margem inteira, carenadas. **Flores** 2-2,5cm, sésseis; sépalas esverdeadas com ápice amarelo, levemente assimétricas, ca. 1,5cm, conatas na base ca. 0,3cm, ápice acuminado; pétalas alvas, ca. 2cm, conatas ca. 1cm, liguladas, ápice ereto, agudo a apiculado, quase arredondado, apêndices petalinos ausentes, calosidade ausente; ovário ca. 0,6cm, obovóide.

Ocorre desde a Bahia até Santa Catarina. **D8, E6, E7, E8, F5, F6, G6**: mata atlântica de encosta e mata ciliar. Coletada com flores o ano todo.

Material selecionado: **Bertioga**, VIII.1995, *S.L. Proença et al. 64* (SP). **Cananéia**, *E.A. Anunciação & S.J.G. Silva 5* (SP). **Iporanga**, V.1996, *G.A.D.C. Franco & J.A. Pastore 1388* (SP). **Sete Barras**, I.1994, *L.P.C. Morelato et al. s.n.* (HRCB 21637). **Tapiraí**, II.1997, *S.L. Proença 173* (SP). **Tremembé**, V.1938, *R. Doering s.n.* (SP 39455). **Ubatuba**, IX.1996, *M.J. Robim 900* (SPSF).

Espécie de pequeno porte, estolonífera, freqüente na mata atlântica de São Paulo. Como ***Nidularium seidelii***, apresenta escapo alongado e não recoberto pelas brácteas. Entretanto, ***N. billbergioides*** é facilmente reconhecida pelas brácteas primárias mais delicadas e inflorescência menor, com eixo floral mais curto. Smith & Downs (1979) consideraram ***N. billbergioides*** juntamente com ***N. seidelii*** pertencentes ao subgênero ***Nidularium***. No estudo sobre o gênero ***Nidularium***, Leme (1998) elevou o subgênero ***Canistropsis*** Mez ao status de gênero, considerando ***N. billbergioides*** e ***N. seidelii*** neste gênero, discordando de Smith & Downs (1979) que incluíram estas duas espécies no subgênero ***Nidularium***, posição aceita por Pereira & Leme (1986). O gênero ***Canistropsis*** é caracterizado pelo ápice das pétalas eretos e agudos, diferentemente das pétalas cuculadas presentes no gênero ***Nidularium***. No presente trabalho, ***Canistropsis*** foi mantido como subgênero de ***Nidularium***, adotando a proposta de Smith & Downs (1979), uma vez que não foram observadas características suficientes para manter ***Canistropsis*** como gênero distinto, não se observando características exclusivas para este táxon.

13.6. *Nidularium bocainense* Leme, *Bradea* 5(16): 169-170. 1989.

Prancha 16, fig. D.

Epífita ou terrestre, 25-30cm, rizomatosa e estolonífera. **Folhas** 10-15; bainha arroxeadas, papirácea, 8-13,5x3-4,5cm, elíptica; lâmina verde, papirácea, 12-29x

BROMELIACEAE

1-2,8cm, elíptica a lanceolada, ápice mucronado, margem esparsamente serrilhada. **Escapo** longo, 18-25cm, ultrapassando as bainhas foliares, esparsamente lepidoto; brácteas 3-4, verdes, foliáceas, 8,5-21×1-2,5cm, estreito-elípticas a lanceoladas, ápice apiculado, margem esparsamente serrilhada, encobrindo completamente o escapo, lepidotas em ambas as faces. **Inflorescência** ca. 10,5×7,5cm, capituliforme. **Brácteas** primárias verdes, vermelhas no ápice, foliáceas, 5,5-7×2-3,5cm, triangulares, ápice apiculado, margem com levemente serrilhada no ápice; fascículos com 3-4 flores; brácteas florais ca. 1,8cm, mais curtas que as sépalas, elípticas, ápice agudo, margem inteira, carenadas. **Flores** ca. 3,5cm, sésseis; sépalas esverdeadas, levemente assimétricas, ca. 2cm, conatas ca. 0,4cm, oblanceoladas, ápice agudo, carenadas; pétalas com tubo alvo, lobos azuis com margem alva, ca. 3cm, conatas ca. 2cm, ápice cuculado, arredondado, apêndices petalinos ausentes, calosidade presentes; ovário ca. 0,9cm.

Espécie endêmica da Serra da Bocaina nos limites de São Paulo e Rio de Janeiro. **D9**: mata atlântica de encosta. Coletada com flores em fevereiro.

Material selecionado: **Bananal**, IX.1994, *E.L.M. Catharino s.n.* (SP 340275).

Material adicional examinado: RIO DE JANEIRO, **s.mun.** (Serra da Bocaina), *L.C. Gurken et al. s.n.* (HB 77813, holótipo).

Nidularium bocainense caracteriza-se por apresentar escapo longo, com inflorescência excedendo a roseta, brácteas do escapo e primárias levemente serrilhadas. Esta espécie é relacionada morfológicamente com **N. antoineanum**, entretanto apresenta a margem das folhas e das brácteas primárias densamente serrilhadas.

É considerada Vulnerável pelos critérios da flora ameaçada de extinção do estado de São Paulo.

13.7. Nidularium burchellii (Baker) Mez in C. DC., Monogr. phan. 9: 101. 1896.

Prancha 16, fig. E-F.

Canistropsis burchellii (Baker) Leme, *Canistropsis Bromél.* Mata Atl.: 26-28. 1998.

Canistropsis simulans (E. Pereira & Leme) Leme, *Canistropsis Bromél.* Mata Atl.: 29-30. 1998.

Epífita ou rupícola, 26-40cm, estolonífera. **Folhas** ca. 8; bainha esverdeada, papirácea, 6-9,5×3,5-7cm, elíptica; lâmina verde, face abaxial vinácea, papirácea, 13-42,5×2-3,5cm, oblanceolada, ápice acuminado, margem serrilhada. **Escapo** verde-claro, curto, ca. 7cm, sempre imerso na roseta, esparsamente lepidoto; brácteas 2-4, esverdeadas, 3,2-6×0,5-2cm, lanceoladas, ápice acuminado, margem serrilhada, lepidotas em ambas as

faces. **Inflorescência** 2-5cm, globosa, ultrapassando pouco as bainhas foliares. **Brácteas** primárias verdes, membranáceas, não ultrapassando a altura das sépalas, deixando a inflorescência exposta, ca. 2,8×0,9cm, ovais, ápice acuminado, caudado, margem serrilhada; fascículos com 2-8 flores; brácteas florais alvas, 1-2,5cm, mais curtas que as sépalas, lanceoladas, ápice agudo, margem serrilhada. **Flores** 1,5-2cm, sésseis; sépalas verdes, assimétricas, ca. 2cm, conatas 0,3cm, ápice acuminado, carenadas; pétalas alvas, ca. 1,5cm, conatas ca. 0,2cm, liguladas, ápice patente, agudo, apêndices petalinos ausentes, calosidade inconspícua; ovário ca. 0,5cm, elipsóide.

Rio de Janeiro e São Paulo. **E6, E7, E8, F6**: mata atlântica de encosta. Coletada com flores de novembro a janeiro e julho.

Material selecionado: **Guaruja**, XI.1986, *R. Bello s.n.* (HB 77866). **Juquitiba**, XII.1988, *R. Menescal et al. s.n.* (HB 77890). **Peruíbe**, I.1989, *V.C. Souza 494* (ESA). **Ubatuba**, II.1996, *H.F. Leitão Filho 34298* (ESA).

Material adicional examinado: **Peruíbe**, IX.2000, *B.A. Moreira 210* (SP).

Caracteriza-se pelas brácteas primárias curtas não ultrapassando os fascículos das flores e as brácteas florais serrilhadas. Neste aspecto, difere de **Nidularium microps**, cujas brácteas primárias ultrapassam o fascículo de flores. **Nidularium burchellii** ocorre com exclusividade no estado de São Paulo, com maior ocorrência no litoral sul.

No presente trabalho a espécie foi considerada no subgênero **Canistropsis** seguindo Smith & Downs (1979).

13.8. Nidularium campos-portoi (L.B. Sm.) Wand. & B.A. Moreira, *Acta Bot. Bras.* 14(1): 6. 2000.

Wittrockia campos-portoi L.B. Sm., *Smithsonian Misc. Collect.* 126(1): 36. 1955.

Epífita, 25-50cm, rizomatosa. **Folhas** ca. 6; bainha esbranquiçada, ca. 13×4-6,7cm, elíptica, papirácea; lâmina verde, frequentemente vinácea na face adaxial, papirácea, 20-25×1-2,5cm, ligulado-lanceolada, ápice mucronado, margem serrilhada. **Escapo** curto, 7-11cm, aproximadamente do mesmo comprimento das bainhas foliares; brácteas 2, esverdeadas, 6,5×41,5×2,5-3cm, oval-lanceoladas, ápice acuminado, margem serrilhada, encobrindo completamente o escapo, lepidotas em ambas as faces. **Inflorescência** 9,5-20×4,5cm, capituliforme. **Brácteas** primárias verdes, com ápice amarelo-avermelhado, foliáceas, membranáceas, 6,2-11,2×2,2-3cm, lanceoladas, ápice acuminado, margem serrilhada em direção ao ápice; fascículos com 1-5 flores; brácteas florais alvas, ca. 1,7cm, menores que as sépalas, ovais, ápice acuminado, margem inconspicuamente serrilhada, brevemente carenadas. **Flores** ca. 7cm, curto-

pediceladas; sépalas alvo-esverdeadas, assimétricas, ca. 2,5cm, conatas ca. 0,5cm, ligeiramente obtruladas, ápice agudo, carenadas; pétalas com tubo verde, lobos amarelos a alaranjados, ca. 5cm, conatas ca. 3,8cm, lanceoladas, ápice cuculado, arredondado, apêndices petalinos ausentes, calosidade inconspícua; ovário ca. 0,9cm.

CHAVE PARA AS VARIEDADES

1. Planta delicada, ca. 25cm; inflorescência ca. 9,5cm compr., fascículos com 1-2 flores var. **campos-portoi**
1. Planta robusta, 50cm; inflorescência ca. 20cm compr., fascículos com 3-5 flores var. **robustum**

13.8.1. Nidularium campos-portoi var. campos-portoi

Prancha 17, fig. F-G.

Ocorre no Rio de Janeiro e São Paulo. **D9, E8:** mata atlântica de encosta. Coletada com flores em janeiro e fevereiro.

Material selecionado: **Bananal**, IX.1989, *E.M.C. Leme s.n.* (HB 79228). **Ubatuba**, I.1996, *H.F. Leitão Filho et al. 34296* (SP).

Material adicional examinado: **S.mun.**, s.d., *B.A. Moreira 209* (SP).

Nidularium campos-portoi (L.B. Sm.) Wand. & B.A. Moreira possui morfologia facilmente reconhecível dentro do gênero **Nidularium** apesar de ter sido descrita no gênero *Wittrockia*. Suas principais características são número pequeno de flores, com ápice alaranjado e corola muito longa, caráter este que se assemelha ao táxon **N. longiflorum**.

13.8.2. Nidularium campos-portoi var. robustum

(E. Pereira & I.A. Penna) Leme, *Nidularium Bromél.* Mata Atl.: 166-167. 2000.

Ocorre no Rio de Janeiro e São Paulo. **D9:** mata atlântica de encosta. Coletada com flores em junho.

Material examinado: **Bananal**, VI.1978, *G. Martinelli 4683* (RB).

Material adicional examinado: RIO DE JANEIRO, **Angra dos Reis**, I.1983, *L.K.C. Araújo 51* (HB 71947, holótipo). **Parati**, II.1995, *E.M.C. Leme 2920* (HB).

Leme (2000) propôs a variedade **robusta** pelo maior porte da planta em relação à variedade típica. Entretanto, analisando o material *Martinelli 4683*, procedente de São Paulo, verificou-se uma grande afinidade com **N. longiflorum**, devido às brácteas primárias com coloração vermelhas e dimensões próximas e flores longas, ca. 7,5cm. Dessa forma para melhor delimitação deste táxon, é necessário um estudo de suas populações no campo.

13.9. Nidularium corallinum (Leme) Leme, *Nidularium Bromél.* Mata Atl.: 121. 2000.

Prancha 17, fig. A-C.

Wittrockia corallina Leme, *J. Bromeliad Soc.* 42(2): 51, fig. 1, 2. 1992.

Nidularium longiscapum B.A. Moreira & Wand., *Acta Bot. Bras.* 14(1): 121-123. 2000.

Epífita, 30-42,5cm, rizomatosa. **Folhas** ca. 12; bainha verde a levemente arroxeadas, papirácea, 7,5-12,5×3,2-5cm, elíptica, esparsamente lepidota em ambas as faces; lâmina verde, papirácea, 24,5-37×2,2-3,5, ligulada a lanceolada, ápice acuminado, margem serrilhada. **Escapo** verde, longo, 14-35cm, ultrapassando as bainhas foliares; brácteas 4-5, verdes, foliáceas, 4-16cm, as superiores ovais, as inferiores lanceoladas, ápice acuminado, margem serrilhada, esparsamente lepidotas em ambas as faces. **Inflorescência** 5,5-6,5×9-11cm, capituliforme. **Brácteas** primárias verdes com ápice róseo a purpúreo, raramente verde, 4-8×1,5-3,5cm, ovais, ápice acuminado e recurvo, margem serrilhada da metade até o ápice; fascículos com 3 flores; brácteas florais alvas com ápice purpúreo, 1,3-2,5cm, mais curtas que as sépalas, ovais, ápice longo-atenuado e apiculado, patente, margem serrilhada em direção ao ápice, carenadas. **Flores** 2,2-2,9cm, sésseis; sépalas alvo-esverdeadas com ápice purpúreo, assimétricas, ca. 1,8cm, conatas ca. 0,1cm, lanceoladas, carenadas; pétalas róseas, ca. 2cm, conatas 0,3cm, ápice cuculado, arredondado, apêndices petalinos basais caliciformes e com ápice lacerado, ca. 0,4cm, calosidade presente, intumescidos no ápice; ovário ca. 0,4cm.

Minas Gerais e São Paulo. **D9, E7:** mata atlântica de encosta.

Material selecionado: **Bananal**, VI.1995, *E.M.C. Leme 1427* (HB 77807, holótipo de **N. corallinum**). **Biritiba Mirim**, VI.1984, *A. Custodio Filho 2399* (SPSF).

Material adicional examinado: **Bananal**, V.1995, *E.L.M. Catharino s.n.* (SP 345834).

Nidularium corallinum foi descrita no gênero *Wittrockia* por Leme (1992) devido à presença de apêndices petalinos na face interna das pétalas, característica anteriormente considerada não presente em **Nidularium**. Leme (2000) propôs nova combinação para este táxon, passando-o para **Nidularium**, justificando que a presença de apêndices petalinos não era suficiente para excluir o mesmo deste gênero. Moreira & Wanderley (2000) descreveram *Nidularium longiscapum*, procedente da Serra da Bocaina em São Paulo, onde desconheciam a espécie aqui tratada, sendo então um sinônimo já publicado por Leme (2002). O material designado como parátipo de *N. longiscapum* no trabalho de Wanderley & Moreira (2000) no município de Biritiba-Mirim é

BROMELIACEAE

na realidade também um sinônimo de *N. corallinum*, ampliando então os limites de ocorrência desta espécie.

Bibliografia adicional

Leme, E.M.C. 1992. A new brazilian *Wittrockia* species. J. Bromeliad Soc. 42(2): 51, fig. 1, 2.

Leme, E.M.C. 2002. Two *Nidularium* species from São Paulo state, Brazil: synonyms and further comments. J. Bromeliad Soc. 52(5): 195-201.

13.10. *Nidularium exiguum* (E. Pereira & Leme) B.A. Moreira, Wand. & Martinelli, *comb. nov.*

Canistrum exiguum E. Pereira & Leme, Bradea 4(25): 165-166, fig. 1. 1985.

Canistropsis exigua (E. Pereira & Leme) Leme, Canistropsis Bromél. Mata Atl.: 53-55. 1998.

Rupícola, terrestre ou epífita, 45,5-76cm. **Folhas** com bainha 6,2-9,5×2,8-3,7cm, elíptica a oboval, castanho-lepidota; lâmina verde, papirácea, 29-71,5×1,5-3,2cm, ligulada, base muito estreita com distinção da bainha, canaliculada, canal pálido e rígido, ápice longo-acuminado, apiculado, margem serrilhada. **Escapo** longo, 28,6-37cm, ultrapassando as bainhas foliares, castanho-lanuginoso; brácteas 2-4, vermelho-esverdeadas, foliáceas, 5-15,3×1-1,8cm, geralmente mais curtas que os entrenós. **Inflorescência** 3,5-5cm, subglobosa. **Brácteas** involucrais vermelhas, 4,5-11,5×1,8cm, lanceoladas, ápice longo-acuminado, margem serrilhada, castanho-lanuginosas na face abaxial; brácteas primárias vermelhas, ca. 2,2-3×1cm, ovais a elípticas, ápice longo-acuminado, margem serrilhada, levemente castanho-lanuginosas na face abaxial; fascículos com 2-5 flores; brácteas florais 1,2-1,9cm, mais curtas que as sépalas, ápice agudo, apiculado, semelhante às brácteas primárias, porém menores. **Flores** 2,5-2,6cm, sésseis; sépalas alvas, assimétricas, 1,2-2,4cm, conatas 0,1-0,2cm, estreito-elípticas, ápice agudo, apiculado; pétalas alvas, 2-2,7cm, livres, lanceoladas, ápice ereto, agudo, apêndices petalinos fimbriados, calosidades presentes; ovário ca. 0,6cm, castanho-lanuginoso.

São Paulo. **E8**: mata atlântica de encosta. Coletada com flores em julho a agosto e com frutos de fevereiro a setembro.

Material selecionado: São Sebastião, VII.2004, B.A. Moreira et al. 227 (SP).

Material adicional examinado: SÃO PAULO, Salesópolis (Boracéia), I.1949, M. Kuhlmann & E. Kuehn 1765 (SP 54212, holótipo). Salesópolis (Boracéia), II.1950, M. Kuhlmann & E. Kuehn 2343 (SP 54455, parátipo).

Nidularium exiguum é uma espécie de difícil posicionamento, sendo publicada sob o gênero *Canistrum* por apresentar pétalas livres e apêndices

petalinos (Pereira & Leme, 1985). Posteriormente, Leme (1998) ao propor o novo gênero *Canistropsis*, considerado por Smith & Downs (1979) subgênero de *Nidularium*, apresentou a nova combinação: *Canistropsis exigua* (E. Pereira & Leme) Leme. Entretanto, como não foi adotado *Canistropsis* como um gênero, e sim como subgênero de *Nidularium*, foi proposta no presente trabalho a nova combinação: *Nidularium exiguum* (E. Pereira & Leme) B.A. Moreira, Wand. & Martinelli.

Esta espécie é endêmica do litoral norte e caracteriza-se pelas folhas canaliculadas, escapo vermelho e longo, brácteas involucrais e primárias vermelhas e pétalas alvas na antese, tornando-se amareladas. As pétalas são lanceoladas com ápice ereto e dois apêndices petalinos na face interna. Assemelha-se a *N. billbergioides* em relação ao comprimento do escapo e à morfologia da inflorescência (Leme 1998).

Nidularium exiguum tem características intermediárias entre *Canistrum* e *Nidularium*, entretanto a mesma está melhor inserida no gênero *Nidularium*, tanto pelas características externas da planta, conforme detalhado anteriormente, como pela morfologia polínica. O grão de pólen apresenta aberturas semelhantes ao padrão predominante de *Nidularium*, entretanto a escultura da exina apresenta características semelhantes às de *Canistrum* (Moreira inéd.).

Bibliografia adicional

Pereira, E. & Leme, E.M.C. 1985. Species novae in Brasilia Bromeliacearum XXVIII. Bradea 4(25): 165-166. 1985.

13.11. *Nidularium innocentii* Lem., Ill. Hort. 2(Misc.): 13. 1855.

Prancha 16, fig. G-I.

Epífita, terrestre ou rupícola, ca. 34cm. **Folhas** ca. 25; bainha esverdeada, subcoriácea, 8-14×5,5-8,5cm, oblonga; lâmina verde em ambas as faces ou vinosa na face abaxial, papirácea, 22-58,3×4,5-8cm, oblonga, ápice agudo, margem serrilhada. **Escapo** curto, 5,5-8,5cm, podendo ou não ultrapassar as bainhas foliares; brácteas 2-3, 3,5-15×1,5-2cm, oval-lanceoladas, ápice apiculado, margem serrilhada, lepidotas em ambas as faces. **Inflorescência** ca. 10cm, capituliforme, com ramificações de segunda ordem, cada ramo com 1-3 fascículos. **Brácteas** primárias vistosas, completamente vermelhas ou verdes com ápice vermelho, 6-11×4,5-10cm, oval-lanceoladas, ápice apiculado, margem serrilhada; fascículos com 4-9 flores; brácteas florais alvas, 2,5-3,5cm, menores que as sépalas, ovais, ápice agudo, margem inteira, carenadas. **Flores** 5-7cm, sésseis; sépalas alvas com ápice vermelho, assimétricas, ca. 2,8×0,7cm, conatas ca. 1,2cm, estreito-triladas, lanceoladas, ápice

agudo, carenadas; pétalas com tubo esverdeado, lobos alvos, ca. 5cm, conatas ca. 4cm, lanceoladas, ápice cuculado, arredondado, apêndices petalinos ausentes, calosidade ausente; ovário ca. 0,7cm, ovóide.

Ocorre da Bahia até o Rio Grande do Sul, exceto Espírito Santo. **E6, E7, E8, E9, F5, F6, G6:** mata atlântica de encosta, de planalto, de planície e de altitude. Coletada com flores o ano todo.

Material selecionado: **Cananéia**, VII.1990, *M.G.L. Wanderley & M. Sugiyama 1958* (SP). **Cunha**, XII.1996, *J.P. Souza 750* (SPF). **Iporanga** IV.1994, *V.C. Souza et al. 5950* (SP). **Pariquera-Açu**, I.1995, *L.C. Bernacci et al. 1154* (SP). **Ribeirão Grande**, V.1997, *M.G.L. Wanderley et al. 2236* (SP). **São Paulo**, XII.1996, *R.J.F. Garcia et al. 951pp.* (UEC). **Tapiraí**, II.1997, *S.L. Proença et al. 172* (SP). **Ubatuba**, I.1996, *H.F. Leitão Filho et al. 34290* (ESA).

Nidularium innocentii apresenta grande variabilidade morfológica, tanto quanto à coloração das folhas e brácteas primárias, como no tamanho da planta. Em função destas variações, foram propostas cinco variedades para esta espécie, das quais três, foram referidas por Smith & Downs (1979) para São Paulo sendo elas: var. **innocentii**, var. **paxianum** (Mez) L.B. Smith e var. **wittmackianum** (Harms) L.B. Smith. Leme (2000) não considerou a variedade **paxianum** e a variedade **wittmackianum** foi sinonimizada em **N. longiflorum** como um novo sinônimo desta espécie. A variedade-tipo é bastante característica pela presença de folhas discoloras ou concoloras, com a face adaxial verde e a abaxial vinosa ou ambas as faces verdes. Sua ocorrência no estado de São Paulo é freqüente, sendo facilmente reconhecida no campo e no material de herbário.

13.12. Nidularium itatiaiae L.B. Sm., Smithsonian Misc. Collect. 126: 32, 169, fig. 76. 1955.

Epífita ou rupícola, ca. 40cm. **Folhas** com bainha papirácea, ca. 12×5cm, elíptica; lâmina verde com ápice verde ou avermelhado, papirácea, ca. 25×3cm, ligulada, ápice agudo a apiculado, margem serrilhada. **Escapo** ca. 12cm, não ultrapassando as bainhas foliares; brácteas 2-3, 3,5-8,5×1,5cm, oval-lanceoladas, ápice apiculado, margem serrilhada no ápice, encobrimdo completamente o escapo, lepidotas na base em ambas as faces. **Inflorescência** ca. 13×15cm, capituliforme. **Brácteas** primárias vermelhas, membranáceas, ca. 10×15cm, capituliforme, ápice apiculado, margem serrilhada da metade superior até o ápice; fascículos com 4-6 flores; brácteas florais ca. 1,5cm, menores que as sépalas, elípticas, ápice agudo, margem esparsamente serrilhada em direção ao ápice, curto-carenadas. **Flores** ca. 5cm, sésseis; sépalas assimétricas, ca. 1,7cm, conatas ca. 0,8cm, estreito-obtruladas, ápice acuminado, carenadas;

pétalas com tubo alvo-esverdeado, lobos róseos, ca. 4cm conatas ca. 2,8cm, ápice cuculado, arredondado, calosidades inconspícuas, ovário ca. 1,5cm.

Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. **D8:** mata atlântica e campos de altitude. Coletada com flores em junho.

Material adicional examinado: **RIO DE JANEIRO, Itatiaia**, VI.1939, *Foster 122* (R, isótipo). **Rezende**, V.1985, *G. Martinelli et al. 10808* (RB). **Maromba**, VIII.1989, *E.M.C. Leme et al. 1415* (RB).

Nidularium itatiaiae é típica de altitudes elevadas, ocorrendo entre São Paulo e Rio de Janeiro exclusivamente na Serra da Mantiqueira. Duas coletas desta espécie foram citadas na Flora Neotropica (Smith & Downs 1979), uma em Campos de Jordão por *Kuhlmann s.n.* (SP) e outra por *Eugenio 3371* (GH), entretanto as mesmas não foram localizadas. Apesar de não ter sido examinado material de herbário para esta espécie, optou-se no presente trabalho pela inclusão da mesma, pela forte evidência de sua ocorrência em São Paulo.

Considerada Presumivelmente Extinta no estado de São Paulo, por não haver coletas nos últimos 50 anos.

13.13. Nidularium jonesianum Leme, Pabstia 6(2): 1-5. 1995.

Rupícola, 20cm, rizomatosa. **Folhas** (5)15-20; bainha verde, papirácea, ca. 11,5×5,3cm, elíptica; lâmina verde, papirácea, 14,5×3,5cm, ligulada, ápice agudo, margem fortemente serrilhada. **Escapo** curto, 5,5cm, não ultrapassando as bainhas foliares; brácteas 3, ca. 4,5×1,3cm, lanceoladas, ápice acuminado, margem fortemente serrilhada, lepidotas em ambas as faces. **Inflorescência** 10cm, capituliforme. **Brácteas** primárias vermelhas a rosadas, ca. 10×4,5cm, ovais, ápice acuminado, margem fortemente serrilhada; fascículos com 2-3 flores; brácteas florais ca. 2,8×0,9cm, menores que as sépalas, lanceoladas, ápice agudo, margem inteira, carenadas. **Flores** ca. 5cm, sésseis; sépalas vermelhas em direção ao ápice, 2-2,4cm, conatas ca. 0,5cm, lanceoladas, ápice agudo, carenadas; pétalas com tubo alvo, lobos azul-escuros a roxos com margem alva, ca. 3,5cm, conatas ca. 2,5cm, ápice cuculado, arredondado, apêndices petalinos ausentes, calosidades presentes; ovário ca. 1cm, elipsóide.

São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. **F5:** mata atlântica montana. Coletada com flores em setembro.

Material examinado: **Ribeira**, IX.1939, *M. Kuhlmann s.n.* (SP 41638).

Material adicional examinado: **RIO GRANDE DO SUL, Três Forquilhas**, I.1990, *J.C. da Silva 404* (RB 324434,

BROMELIACEAE

parátipo). **Três Forquilhas**, IX.1998, *E.M.C. Leme et al.* 4452 (HB). **Três Forquilhas**, IX.1998, *E.M.C. Leme et al.* 4448 (HB).

Considerada “presumivelmente extinta”, pela flora ameaçada de extinção no estado de São Paulo, já que sua única coleta foi feita por Kuhlmann em 1939.

A espécie apresenta grande valor ornamental, sendo caracterizada por lâminas e brácteas primárias fortemente serrilhadas; flores com pétalas azul-escuras a arroxeadas, ápice com margem alva, sépalas vermelhas em direção ao ápice. Apresenta afinidade com o grupo de espécies afins a **Nidularium procerum**. É conhecida apenas por uma coleta para São Paulo com maior distribuição no estado de Santa Catarina. A localização no estado de São Paulo é incerta, podendo ter sido encontrada nos municípios de Ribeira e Apiaí onde fica o Rio Tijuco.

13.14. Nidularium longiflorum Ule, Ber. Deutsch. Bot. Ges. 14: 408. 1896.

Nidularium inocentii Lem. Var. *wittmackianum* (Harms) L.B. Sm., in Reitz, Anais Bot. Herb. Barbosa Rodrigues 4:34. 1952.

Terrestre, rupícola ou epífita, ca. 35cm, estolonífera. **Folhas** ca. 15; bainha verde-clara a vinácea, papirácea, 7-13×3-4cm, elíptica, face abaxial esparsamente lepidota e adaxial lepidota; lâmina verde, papirácea, 27,5-51×2,5-3,8cm, ligulada, ápice acuminado, margem serrilhada. **Escapo** curto, ca. 7cm, ultrapassando ou não as bainhas foliares, esparsamente lepidoto; brácteas 2-4, foliáceas, 12-21,5×1,8-2cm, lanceoladas a ovais, ápice acuminado, amplexivas, margem serrilhada na metade superior, lepidotas em ambas as faces. **Inflorescência** ca. 10,5×6cm, capituliforme. **Brácteas** primárias alaranjadas a vermelhas, membranáceas, ca. 10,5×3,5cm, ovais, ápice acuminado a agudo, margem serrilhada em direção ao ápice; fascículos com 3 a 5 flores; brácteas florais alvas, membranáceas, 1,5-3cm, menores que as sépalas, ultrapassando o ovário, ovais a elípticas, ápice agudo a acuminado, margem inteira a serrilhada em direção ao ápice, curto-carenadas. **Flores** 4,5-7,5cm, sésseis; sépalas verdes, assimétricas, 2,5-3cm, conatas ca. 0,6cm, estreito-elípticas ou lanceoladas, ápice agudo a acuminado, carenadas; pétalas com tubo verde, lobos alvos, ca. 6,5cm, conatas ca. 2,7cm, ápice cuculado, arredondado, apêndices petalinos ausentes, calosidade ausentes; ovário ca. 1cm.

Rio de Janeiro e São Paulo. **E8, F5, F6**: mata atlântica de encosta. Coletada com flores em fevereiro, de maio a agosto e de outubro

Material selecionado: **Capão Bonito**, II.1990, *L.C. Passos* 23117 (UEC). **Caraguatatuba**, VIII.1995, *E.M.C. Leme et al.* 3183 (HB). **Juquiá**, II.1995, *J.P. Souza et al.* 112 (ESA, SP).

Material adicional examinado: RIO DE JANEIRO, **Rio de Janeiro** (Floresta da Tijuca), IV.1986, *E. Ule* 4036 (B, holótipo).

Nidularium longiflorum apresenta grande polimorfismo, principalmente em relação ao comprimento das brácteas do escapo e primárias. No material examinado de Caraguatatuba (*Leme 3183*) foram verificadas brácteas do escapo ultrapassando a altura das brácteas primárias como no material-tipo de **N. pinguabense** e, nos materiais de Ubatuba, as brácteas do escapo vão desde menores, igualando até ultrapassando a altura das brácteas primárias dentro de uma mesma população. O comprimento das brácteas do escapo em relação às brácteas primárias é o principal caráter que separa estes dois táxons, sendo possível que os mesmos constituam uma única espécie, uma vez que estas variações são pouco consistentes. Novos estudos são necessários para comprovar esta hipótese.

13.15. Nidularium marigoii Leme, J. Bromeliad Soc. 41: 112, fig. 7, 10, 11. 1991.

Terrestre ou epífita, ca. 35cm. **Folhas** ca. 30; bainha papirácea, 16-15×6,5-7,5cm, oval; lâmina verde, avermelhadas na margem e vermelho-escura em direção ao ápice, papirácea, 16-24,5×2-3cm, lanceolada, ápice mucronado, margem serrilhada. **Escapo** ca. 15cm, ultrapassando as bainhas foliares; brácteas ca. 10, vermelhas ou verdes, foliáceas, 5,5-8×1,5-4cm, lanceoladas, ápice mucronado, margem serreada a serrilhada, encobrindo completamente o escapo, lepidotas. **Inflorescência** 9,5-12,5×7,5-10,5cm, capituliforme. **Brácteas** primárias vermelhas com base esverdeada, papiráceas, 7,5-10,5×4,5-6,5cm, ovais, ápice acuminado, esparsamente serrilhada; fascículos com 2-4 flores; brácteas florais alvo-esverdeadas, 2,2-2,9cm, mais curtas que as sépalas, oblanceoladas, ápice acuminado, serrilhado, carenadas. **Flores** 4,5-6cm, pediceladas; pedicelo ca. 1cm; sépalas alvas, de simétricas a assimétricas, ca. 1,5-2,5cm, conatas 0,3-0,5cm, elípticas, ápice agudo, carenadas; pétalas com base alva e ápice azul com margem rósea, ca. 4,8cm, conatas apenas na base, ápice cuculado, arredondado, apêndices petalinos ausentes, calosidades presentes; ovário ca. 0,7-1,3cm, trígono.

Rio de Janeiro, Minas Gerais e São Paulo. **D8**: mata atlântica de altitude. Coletada com flores em janeiro, fevereiro e agosto.

Material selecionado: **Piquete**, XII.2004, *B.A. Moreira & S.E. Martins* 251 (SP).

Material adicional examinado: RIO DE JANEIRO, **s.mun.** (Parque Nacional de Itatiaia), VIII.1986, *E.M.C. Leme et al.* 937 (HB 77810, holótipo).

Nidularium marigoii caracteriza-se pelo grande número de brácteas (ca. 10) cobrindo o escapo; flores azuis

na antese e róseas após antese; pétalas quase totalmente livres, conatas apenas na base. Possui afinidade com *N. antoineanum*, diferindo pela quantidade de brácteas do escapo (4-6). *N. marigoii* é típica de altitudes elevadas, ocorrendo na Serra da Mantiqueira, simpatricamente com *N. itatiaiae*, e no Parque Estadual de Campos de Jordão.

Pela listagem da flora ameaçada de extinção no estado de São Paulo é considerada Vulnerável pela sua distribuição restrita.

13.16. *Nidularium microps* E. Morren ex Mez in Mart., Eichler & Urb., Fl. bras. 3(3): 218. 1891.

Canistropsis microps (E. Morren ex Mez) Leme, Canistropsis Bromél. Mata Atl.: 35-38. 1998.

Epífita, terrestre ou rupícola, 32-36,5cm, estolonífera. **Folhas** ca. 8; bainha esverdeada, papirácea, ca. 3,5×6,5cm, elíptica; lâmina verde, papirácea, ca. 25×2cm, lanceolada, ápice acuminado, margem serrilhada. **Escapo** verde-claro, curto, ca. 6,5cm, igualando ao comprimento das bainhas foliares, esparsamente lepidoto; brácteas 2, esverdeadas, ca. 4,5×1cm, lanceoladas, ápice acuminado, margem serrilhada. **Inflorescência** 5cm, capituliforme. **Brácteas** involucrais vermelhas, papiráceas, ca. 4,5×2,1cm, ovais, ápice acuminado, caudado, margem serrilhada; brácteas primárias ultrapassando a altura das sépalas, envolvendo a inflorescência; fascículos com 5-10 flores; brácteas florais alvas, ca. 1cm, menores que as sépalas, elípticas, ápice agudo, margem inteira. **Flores** 1,5-3cm, sésseis; sépalas alvas, assimétricas, ca. 1,5cm, conatas 0,5cm, ápice acuminado, carenadas; pétalas alvas, ca. 2cm, conatas 0,8cm, liguladas, ápice patente, agudo, apêndices petalinos ausentes, calosidades presentes; ovário ca. 0,8cm, elipsóide.

Rio de Janeiro e São Paulo. **E8**: mata atlântica de encosta. Coletada com flores de novembro a janeiro.

Material examinado: **Ubatuba**, XI.1993, *F. Barros* 29825 (SP)

Nidularium microps caracteriza-se pelas pétalas patentes e agudas e difere de *N. burchellii* pela presença de brácteas involucrais vistosas e vermelhas. São referidas três variedades para esta espécie *sensu* Smith & Downs (1979), distintas entre si pela coloração das folhas e brácteas involucrais. Em São Paulo ocorre apenas a variedade tipo. A espécie foi encontrada apenas em Ubatuba, na Serra do Mar, estando assim nas proximidades do estado do Rio de Janeiro, onde é freqüente.

Pela sua distribuição restrita no estado de São Paulo é considerada Vulnerável, na flora ameaçada de extinção.

13.17. *Nidularium minutum* Mez, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 16: 4. 1919.

Prancha 17, fig. D-E.

Wittrockia minuta (Mez) L.B. Sm., Arq. Bot. Estado São Paulo 2: 197. 1952.

Terrestre, 30-40cm, rizomatosa. **Folhas** ca. 15; bainha verde-clara, papirácea, 6,5-8,5×4-4,5cm, oval, esparsamente lepidota; lâmina verde, papirácea, 19,5-30,5×2-2,5cm, lanceolada, ápice mucronado a apiculado, margem serrilhada. **Escapo** longo, ca. 11,5cm, ultrapassando as bainhas foliares; brácteas 4, verdes, foliáceas, 16-34,5×3-4cm, lâmina lanceolada, ápice apiculado, margem serrilhada no ápice, cobrindo completamente o escapo, esparsamente lepidota. **Inflorescência** 6,5-7×8-10cm, capituliforme. **Brácteas** primárias vistosas, verdes com ápice vermelho, foliáceas, membranáceas, ca. 13,5-16×2cm, lanceoladas, ápice apiculado, margem serrilhada no ápice; fascículos com 2-3 flores; brácteas florais alvo-esverdeadas, ca. 2cm, menores que as sépalas, elípticas, ápice acuminado, margem inteira, carenadas. **Flores** ca. 5,5cm, curto-pediceladas; sépalas esverdeadas, quase simétricas, ca. 1,9cm, conatas ca. 0,3cm, oblanceoladas, ápice agudo, carenadas; pétalas com tubo verde, lobos alvos, ca. 4,5cm, conatas ca. 2,8cm, lanceoladas, ápice cuculado, arredondado, apêndices petalinos fimbriados, calosidades presentes; ovário ca. 0,9cm.

São Paulo. **E7**: mata atlântica de encosta. Coletada com flores em janeiro e fevereiro.

Material selecionado: **Santo André**, I.2000, *M.G.L. Wanderley* 2323 (SP).

Material adicional examinado: **Santo André** (Paranapiacaba), II.2004, *B.A. Moreira* 243 (SP).

Nidularium minutum foi transferida por Smith (1952) para o gênero *Wittrockia*, sendo revalidada por Leme (2000) no gênero *Nidularium*, o que foi aceito no presente trabalho. A espécie caracteriza-se por apresentar escapo longo com brácteas foliáceas e lanceoladas, envolvendo totalmente o escapo. As brácteas primárias são lanceoladas com ápice vermelho, as flores são alvas e as pétalas apresentam apêndice petalino. Possui, como *N. amazonicum*, apêndices petalinos fimbriados. A espécie é endêmica da Reserva Biológica da Serra de Paranapiacaba, freqüente no solo da mata.

É considerada espécie ameaçada de extinção, na categoria Vulnerável, por sua distribuição restrita no estado de São Paulo.

13.18. *Nidularium pinguabense* Leme, Pabstia 4(3): 3, fig. 2. 1993.

Epífita, ca. 30cm, estolonífera. **Folhas** ca. 15; bainha verde-clara, papirácea, 7-9,5×3,5-4cm, elíptica, quase glabra em ambas as faces; lâmina verde, papirácea, 27,5-34,5×2,8-3,8cm, ligulada, ápice acuminado, margem serrilhada. **Escapo** curto, ca. 5cm, não ultrapassando as bainhas foliares; brácteas 2, foliáceas, 12,5-21,5×1,8-2cm, ultrapassando a altura das brácteas primárias, ovais, ápice acuminado, amplexivas, margem serrilhada em direção

BROMELIACEAE

ao ápice. **Inflorescência** ca. 10×8cm, capituliforme. **Brácteas** primárias com ápice vermelho, foliáceas, membranáceas, ca. 10,5×4cm, ovais, ápice caudado, margem com terço superior serrilhado; fascículos com 3-4 flores; brácteas florais alvo-hialinas, 1,5-2,3cm, menores que as sépalas, quase triangulares, ápice agudo ou acuminado, margem inteira, curto-carenadas. **Flores** 6-7,5cm, sésseis; sépalas alvas com ápice avermelhado, ca. 2,5cm, conatas ca. 0,4cm, elípticas a lanceoladas, ápice agudo, carenadas; pétalas com tubo e lobos alvos, ca. 6,5cm, conatas ca. 5cm, ápice cuculado, arredondado, apêndices petalinos ausentes, calosidades presentes; ovário ca. 0,5cm.

São Paulo. **E8, E9**. Coletada com flores em agosto e outubro.

Material selecionado: **Ubatuba**, VIII.2004, B.A. *Moreira* 257 (SP). **Ubatuba** (Picinguaba), 1984, L.C. *Araújo s.n.* (HB 78421).

A espécie é considerada até o momento endêmica para o estado. Apresenta afinidade morfológica com **N. longiflorum**, diferindo nas brácteas do escapo que são foliáceas, sendo as inferiores maiores que a inflorescência e as brácteas primárias com ápice acuminado-caudado (ver comentários em **N. longiflorum**).

13.19. Nidularium procerum Lindm., Kongl. Svenska Vetenskapsakad. Handl. 24(8): 16. 1891.

Prancha 16, fig. K.

Nidularium meeanum Leme, Wand. & Mollo, Fl. Fanerog. Ilha do Cardoso 3: 108-109, fig. 139. 1992, *syn. nov.*

Epífita, terrestre ou rupícola, 30-40cm. **Folhas** ca. 14-18; bainha esverdeada, subcoriácea a papirácea, 6-32,5×3-16,5cm, oval, oval-lanceolada ou elíptica; lâmina verde, raramente arroxeadada na face abaxial, subcoriácea a papirácea, 24-70,5×0,8-11,5cm, lanceolada, ápice agudo a acuminado, margem serrilhada a espinescente. **Escapo** longo, 6-24,5cm, ultrapassando ou igualando às bainhas foliares; brácteas 2-3, verdes, 7-41,5×0,7-3cm, estreito-triangulares, ápice acuminado, margem serrilhada, encobrendo totalmente o escapo, lepidotas em ambas as faces. **Inflorescência** ca. 12×15cm, capituliforme. **Brácteas** primárias esverdeadas na base e vermelhas ou roxas em direção ao ápice, 7-18×4,3-7cm, oval-lanceoladas, ápice acuminado, margem densamente serrilhada na porção superior; fascículos com 3-9 flores; brácteas florais alvas na base, esverdeadas em direção ao ápice, 2-4,5cm, menores que as sépalas, lanceoladas, ápice acuminado, margem serrilhada apenas no ápice, carenadas. **Flores** 4,5-6,2cm, sésseis; sépalas verdes, quase simétricas, 1,7-3,5cm, conatas ca. 0,7cm,

lanceoladas, ápice agudo, carenadas; pétalas com tubo alvo, lobos azuis, 3,3-4,5cm, conatas ca. 3cm, ápice cuculado, arredondado, apêndices petalinos ausentes, calosidades presentes; ovário ca. 1cm, elíptico.

Bahia ao Rio Grande do Sul. **D9, E6, E8, E9, F5, F6, G6**: mata atlântica de restinga e encosta. Coletada com flores o ano todo.

Material selecionado: **Barra do Turvo**, II.1995, J.P. *Souza et al.* 98 (SP). **Cananéia**, XI.2000, B.A. *Moreira & V.C.C. Oliveira* 224 (SP). **Cunha**, IV.1993, S. *Buzato & M. Szima* 28714 (UEC). **Mairinque**, X.1934, J. *Lamber II* (SP). **Iguape**, IX.2000, B.A. *Moreira* 212 (SP). **Ubatuba**, 23°21'09"S 44°51'04"W, I.1996, H.F. *Leitão Filho et al.* 34292 (SP). **S.mun.** (Serra da Bocaina), III.1997, G. *Martinelli* 5759 (RB).

Material adicional examinado: **Ribeirão Grande** (Fazenda Intervalles), VI.2004. M.G.L. *Wanderley* 2441 (SP).

Nidularium procerum é provavelmente a espécie mais polimórfica do gênero. Sua ampla área de distribuição, ocorrendo como terrestre ou epífita da Bahia ao Rio Grande do Sul, possibilita o desenvolvimento de populações bem distintas quando examinadas separadamente, permitindo interpretá-las como táxons separados. Provavelmente, em decorrência disto, diferentes nomes foram propostos; mas na verdade, tratam-se de variações morfológicas de uma mesma espécie. *N. terminale* Ule e *N. insulare* E. Pereira & Leme, procedentes do Rio de Janeiro, *N. kermesianum* F.J. Müll. ex Mez, de Santa Catarina, e *N. gracile* Tardivo, do Paraná, foram devidamente sinonimizadas em **N. procerum** por Leme (2000). Os estudos realizados no presente trabalho, com base nas coleções procedentes do estado de São Paulo, mostraram a dificuldade de identificar **N. procerum** e diferenciá-la de espécies afins.

As diferenças utilizadas para manter *N. meeanum* separada de **N. procerum** são pouco consistentes, referindo-se essencialmente às larguras das folhas e das brácteas, diâmetro da inflorescência e orientação das brácteas primárias (Leme 2000). Segundo Leme (2000), *N. meeanum* é uma espécie intermediária entre dois complexos de espécies, dos quais um deles inclui **N. procerum**. Os limites para manter estes táxons separados são muito frágeis, com indivíduos intermediários entre eles. Além disso, o estudo da morfologia polínica evidenciou, que apesar das diferenças encontradas, os dados obtidos não separam **N. procerum** de *N. meeanum* (Moreira *et al.* 2005).

Bibliografia adicional:

Moreira, B.A., Cruz-Barros, M.A.V. & Wanderley, M.G.L. 2005. Morfologia polínica de algumas espécies dos gêneros *Neoregelia* L.B.Sm. e *Nidularium* Lem. (Bromeliaceae) do Estado de São Paulo, Brasil. Acta Bot. Bras. 19: 61-70.

13.20. *Nidularium rubens* Mez in Mart., Eichler & Urb., Fl. bras. 3(3): 220. 1891.

Prancha 16, fig. J.

Terrestre, ca. 1m, rizomatosa. **Folhas** ca. 9; bainha na base alva e vinácea em direção ao ápice, papirácea, 12,5-20,5x2,5-5cm, elíptica; lâmina verde-escura na face abaxial e esverdeado-vinosa na face adaxial, 46,5-78x2,5-5cm, ligulada, canalículo evidente, ápice acuminado, base estreita, margem serrilhada. **Escapo** alvo-esverdeado, curto, 7,5-18cm, ultrapassando ou igualando às bainhas foliares; brácteas 3, verde-vináceas com ápice vermelho, 7-20,5x2-3cm, oval-lanceoladas, ápice acuminado, margem serrilhada, encobrendo completamente o escapo, lepidotas em ambas as faces. **Inflorescência** ca. 7,5x8,5cm, capituliforme. **Brácteas** primárias vermelhas em direção ao ápice e verdes na base, ca. 9,5x5cm, ovais, ápice acuminado, margem serrilhada no ápice, fascículos com 3-5 flores; brácteas florais alvas, ca. 2cm, menores que as sépalas, obovais, ápice agudo, margem inteira, raramente serrilhada no ápice. **Flores** ca. 4,5cm, sésses; sépalas alvo-avermelhadas, assimétricas, ca. 2cm, conatas ca. 0,8cm, obovais, ápice agudo; pétalas com tubo e lobos alvos, ca. 3,7cm, conatas ca. 2,8cm, ápice cuculado, arredondado; apêndices petalinos ausentes, calosidade incospícua; ovário ca. 0,7cm.

Rio de Janeiro e São Paulo. E7, E8, F5: mata atlântica. Coletada com flores de fevereiro a julho.

Material selecionado: **Capão Bonito**, II.1990, L.C. Passos 23127 (UEC). **Salesópolis**, III.1976, M.G. Lima 10 (SP). **Santo André**, II.2004, B.A. Moreira 242 (SP).

Material adicional examinado: RIO DE JANEIRO, s.mun., IX.1881, A. Glaziou 13248 (B, holótipo).

A espécie é muito confundida em herbário com *Nidularium billbergioides* pelas folhas canaliculadas e longas, mesma forma da inflorescência; porém ocorre predominantemente no solo das matas, enquanto a outra espécie é predominantemente epífita. Em *N. rubens* as folhas apresentam uma nítida constrição na base da lâmina, característica bem visível nos materiais de herbário, além das flores alvas com ápice cuculado, brácteas primárias vermelho-vináceas e escapo longo encoberto pelas brácteas escapais.

13.21. *Nidularium rutilans* E. Morren, Belgique Hort. 35: 81. 1885.

Epífita, ca. 30cm. **Folhas** ca. 10; bainha verde-clara, 11-14,5x6-7cm, elíptica, papirácea; lâmina verde, com manchas vináceas quando próximo às brácteas da inflorescência, papirácea, 11-24,5x3-3,8cm, ligulada, ápice acuminado, margem serrilhada. **Escapo** alvo-esverdeado, curto, 9-11cm, não ultrapassando as bainhas foliares; brácteas 4, verdes, 5,5-15x3-4cm, elípticas a triangulares, ápice apiculado, margem largamente

serrilhada, lepidota em ambas as faces. **Inflorescência** 9-11,5x10-11cm, capituliforme. **Brácteas** primárias róseas com manchas vináceas, 7,8-9,5x4,5-5,5cm, ovais, ápice apiculado, margem serrilhada em direção ao ápice; fascículos com 5 flores; brácteas florais coral a vináceas, ca. 2cm, menores que as sépalas, ovais, ápice obtuso, inconspicuamente serrilhada em direção ao ápice. **Flores** 4,5-5cm, pediceladas; sépalas coral a vináceas, simétricas, 1,4-2cm, conatas ca. 0,5cm, obovais, ápice agudo, carenadas; pétalas com tubo alvo, lobos coral a róseos, ca. 4cm, conatas ca. 3cm, ápice cuculado, arredondado, apêndices petalinos ausentes, calosidades presentes; ovário alvo, ca. 1,5cm.

Rio de Janeiro e São Paulo. D9, E6, E7, E8, E9: mata atlântica de encosta alto montana. Coletada com flores em fevereiro, junho, setembro e novembro.

Material selecionado: **Bananal**, IX.1989, E.M.C. Leme 1423 (HB). **Caraguatatuba-Taubaté**, IX.1990, J.C. da Silva s.n. (HB 79231). **Cunha**, VI.1978, G. Martinelli 4626 (RB). **São Paulo**, 23°56'08"S 46°40'49"W, II.1995, S.A.P. Godoy et al. 357 (SP). **Tapiraí**, II.1997, S.L. Proença et al. 162 (SP).

Na Flora Neotropica (Smith & Downs 1979), a espécie foi citada apenas para o Rio de Janeiro ocorrendo como terrestre em altitudes entre 1.800 e 2.300m. Em São Paulo foi encontrada como epífita em altitudes entre 1.200 a 1.300m. É uma espécie facilmente reconhecível quando está em floração, quando suas brácteas primárias são róseas com manchas vináceas e flores rosa.

13.22. *Nidularium seidelii* L.B. Sm. & Reitz, Phytologia 9: 257, pl. 4, figs. 11-13. 1963.

Canistropsis seidelii (L.B. Sm. & Reitz) Leme, Canistropsis Bromél. Mata Atl.: 42-44. 1998.

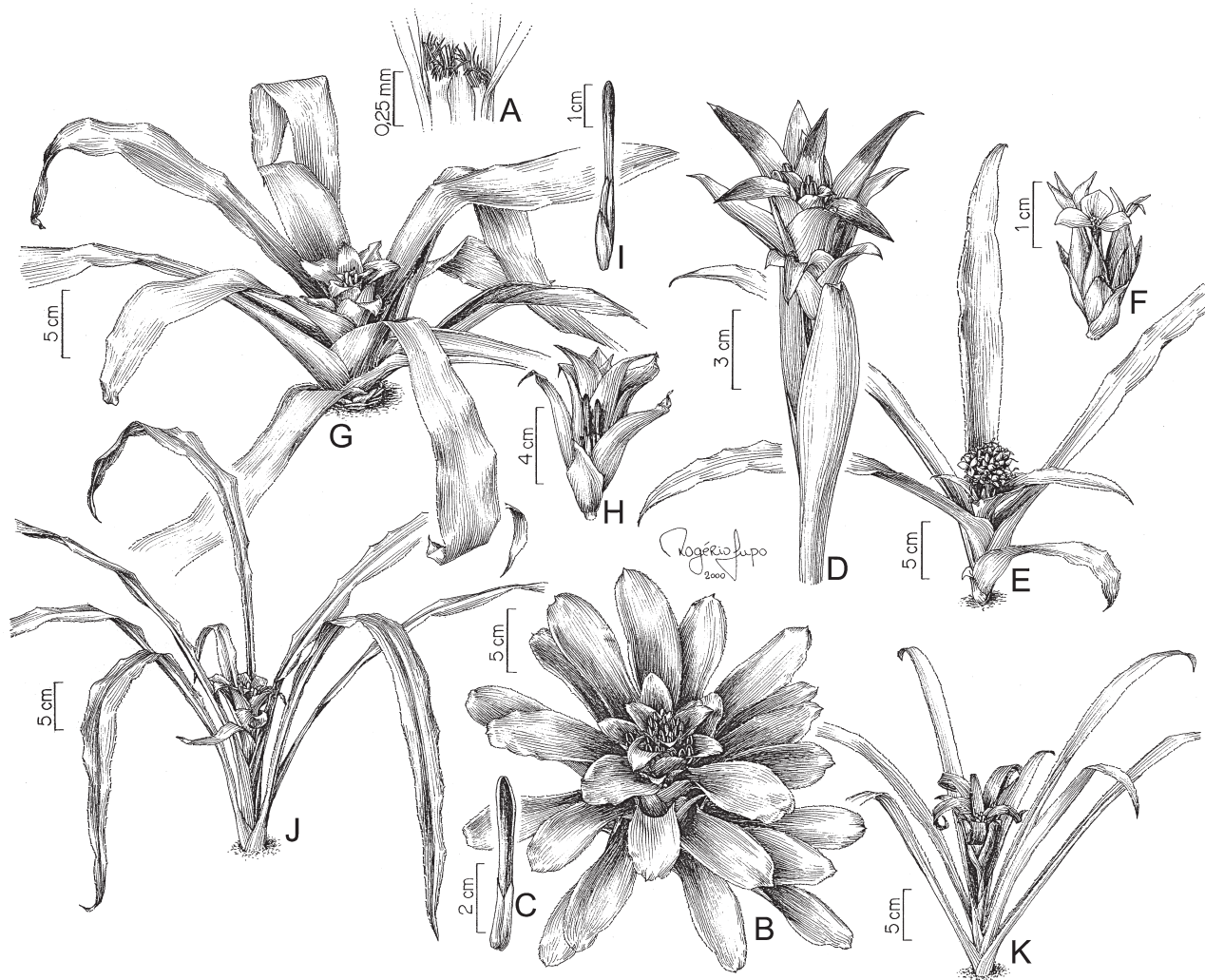
Epífita, ca. 1m, estolonífera. **Folhas** lepidotas em ambas as faces; bainha esbranquiçada, subcoriácea, ca. 12x7cm, lanceolada; lâmina verde, papirácea, 37-60x0,4-3,2cm, estreito-oblonga, ápice mucronado, margem serrilhada. **Escapo** verde, longo, 20-32cm, ultrapassando as bainhas foliares, lepidoto; brácteas 2-3, amarelas, 4-8,8x1,2-3,2cm, lanceoladas, ápice acuminado, margem serrilhada, lepidota em ambas as faces. **Inflorescência** ca. 13x8-8,5cm, subcilíndrica. **Brácteas** primárias amarelas, papiráceas, 6,5-7x3,5-4,9cm, deltóides, ápice agudo-acuminado, margem serrilhada; fascículos com 8-15 flores; brácteas florais alvas com ápice esverdeado, ca. 2cm, menores que as sépalas, estreito-triangulares, ápice agudo, margem inteira, carenadas. **Flores** ca. 3,3cm, sésses; sépalas esverdeadas, levemente assimétricas, ca. 0,9cm, conatas ca. 0,3cm, obovais, ápice acuminado; pétalas alvas, ca. 1,3cm, conatas ca. 1cm, elípticas, ápice ereto, acuminado, apêndices petalinos ausentes, calosidades incospícua; ovário elipsóide.

BROMELIACEAE

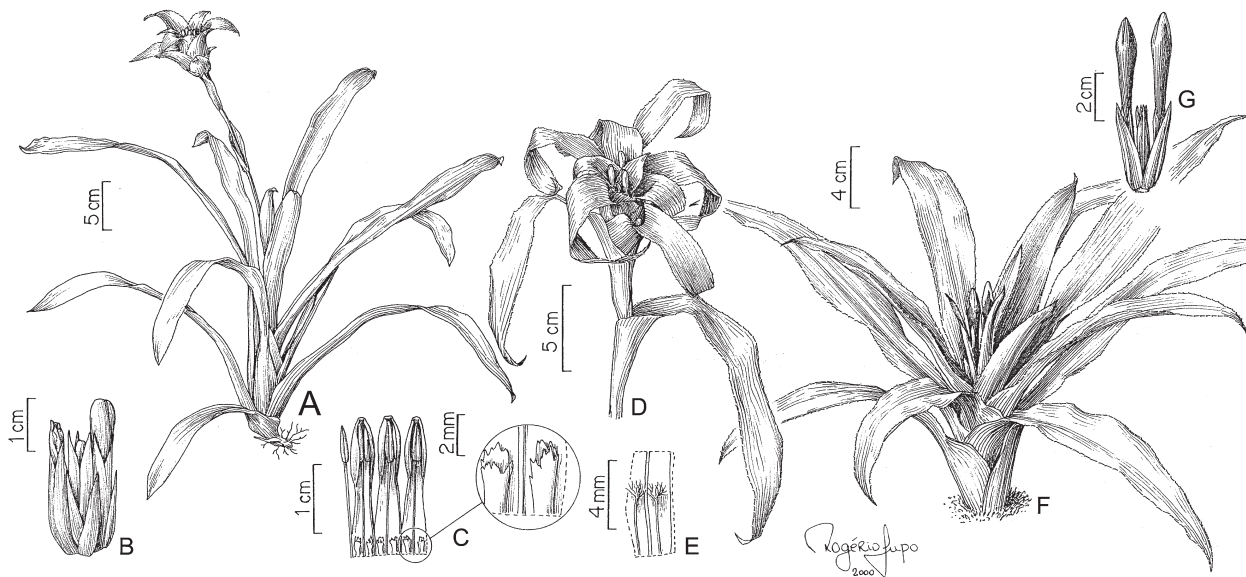
Rio de Janeiro e nordeste de São Paulo E7, E8, E9:
mata atlântica de encosta, planície e restinga.

Material selecionado: Cubatão, III.1988, A. Seidel
1104 (HB). Ubatuba, V.1962, A. Seidel 6-20 (HB, holótipo).
Ubatuba (Picinguaba), III.1989, A. Furlan et al. 797 (HRCB).

A espécie é caracterizada pelas brácteas primárias
deltóides com inflorescência muito vistosa e extensa. Foi
citada por Smith & Downs (1979) como endêmica para
São Paulo, mas ocorre em quase toda extensão da Serra
do Mar, sendo também encontrada em Parati (RJ).



Prancha 16. A. *Nidularium amazonicum*, apêndices petalinos. B-C. *Nidularium antoineanum*, B. hábito; C. flor. D. *Nidularium bocainense*, inflorescência. E-F. *Nidularium burchellii*, E. hábito; F. fascículo da inflorescência; G-I. *Nidularium innocentii*, G. hábito; H. fascículo da inflorescência; I. flor com bráctea floral. J. *Nidularium rubens*, hábito. K. *Nidularium procerum*, hábito. (A, Wanderley 2000; B-C, Catharino SP 357446; D, Catharino SP 340275; E-F, Moreira 210; G-I, Wanderley 2236; J, Moreira 242; K, Wanderley 2441).



Prancha 17. A-C. *Nidularium coralinum*, A. hábito; B. fascículo da inflorescência; C. corola com pétalas rebatidas, mostrando estames e apêndices petalinos caliciformes com ápice lacerado. D-E. *Nidularium minutum*, D. inflorescência; E. apêndices petalinos fimbriados. F-G. *Nidularium campos-portoi*, F. hábito; G. fascículo da inflorescência. (A-C, *Catharino* SP 345834; D-E, *Moreira* 243; F-G, *Moreira* 209).

14. PITCAIRNIA L'Hér., *nom. cons.*

Rafaela Campostrini Forzza

Ervos rupícolas, terrestres ou muito raramente epífitas; caule reduzido ou com longo rizoma. **Folhas** rosuladas ou mais raramente dísticas, algumas vezes pecioladas, monórficas ou dimórficas, inteiras ou espinescentes, algumas vezes decíduas; lâmina papirácea, ligulada, lanceolada a largo-lanceolada, ápice em geral longo-atenuado, margem inteira, raramente espinescente. **Escapo** em geral evidente, terminal; brácteas conspicuas ou reduzidas. **Inflorescência** simples ou composta. **Brácteas** florais conspicuas ou reduzidas, semelhantes às do escapo. **Flores** vermelhas, amarelas, alvas ou verdes, actinomorfas ou zigomorfas pela torção das pétalas, pediceladas; sépalas livres, sinistrorsas, convolutas, simétricas ou subsimétricas; pétalas espatuladas, dextrorsas, convolutas, livres, apêndices petalinos em geral ausentes; filetes lineares, todos livres ou às vezes os internos adnatos à base das pétalas, anteras lineares, inclusas ou exsertas pela torção da corola; ovário súpero ou semi-ínfero, piramidal, glabro, estilete filiforme, estigma conduplicado-espiralado, placentação axial. **Fruto** cápsula, com perianto persistente; sementes numerosas, lineares ou fusiformes, com superfície celular heterogênea, aladas em ambos os pólos ou com ala lateral única.

Pitcairnia (*lato sensu*) é o maior gênero da subfamília Pitcairnioideae, com cerca de 350 espécies. Ocorre no México, América Central, Antilhas e por quase toda a América do Sul, com a maior riqueza de espécies na região andina, e uma espécie na África (Smith & Downs 1974, Luther 2004). No Brasil são registradas 43 espécies, sendo que a grande maioria se encontra distribuída dentro dos domínios da floresta atlântica e amazônica (Martinelli & Forzza 2006). Em São Paulo pode ser encontrada apenas uma espécie.

Martinelli, G. & Forzza, R.C. 2006. *Pitcairnia* L'Hér.: uma nova espécie, *P. azouryi* Martinelli & Forzza, e observações sobre *P. encholirioides* L.B. Sm. *Revista Brasil. Bot.* 29(4): 603-607.

BROMELIACEAE

14.1. *Pitcairnia flammea* Lindl., Bot. Reg. 13: pl. 1092. 1827.

Prancha 18, fig. A.

Rupícola; caule geralmente reduzido ou formando estolões alongados. **Folha** delicadas, monomorfas, arqueadas, poucas a muitas; pecíolo ausente; bainha castanha, marcescente, 3,2-5×1,5-2,7cm, margem inteira; lâmina verde com pálido canal mediano na face adaxial, papirácea, 34-90×1,2-2cm, ligulada a estreito-elíptica, algumas vezes decíduas, ápice atenuado a longo atenuado, margem inteira, glabra até lanosa na face abaxial. **Escapo** verde a vermelho, 35-70cm, lanoso a glabrescente; brácteas verdes até estramíneas, maiores que os entrenós, lanceoladas, ápice atenuado, margem inteira, glabrescentes. **Inflorescência** simples, ereta, pauci a multiflora, laxa, 16-25cm; raque verde até vermelha, glabrescente; brácteas florais vermelhas, verdes ou estramíneas, 1,5-3×0,2-0,5cm, menores ou igualando aos pedicelos, semelhantes às do escapo, lanceoladas, lanosas a glabrescentes. **Flores** eretas, pediceladas; pedicelo 0,5-1,2cm, glabro a lanoso; sépalas verdes a castanho-avermelhadas, 1,3-2,5×0,3cm, lanceoladas, lanosas a glabrescentes; pétalas vermelhas, 4,5-5,5×0,6cm, espatuladas, glabras; filetes filiformes, anteras lineares, excedendo a corola; estilete igualando às anteras. **Fruto** 1,5-2,3cm.

Pitcairnia flammea possui ampla distribuição, ocorrendo do sul da Bahia até Santa Catarina, freqüentemente sobre rochas em locais úmidos da mata atlântica. **C6, D7, E8, F4, F7, F6, G6.** Coletada em flor em várias épocas do ano com predomínio entre dezembro e fevereiro.

Material selecionado: **Altinópolis**, III.1993, *W. Marcondes et al.* 579 (SPFR). **Bragança Paulista**, II.1957, *O. Handro* 684 (SP). **Cananéia**, I.1991, *F. Barros & J.E.L.S. Ribeiro* 2076 (SP). **Iguape**, X.1995, *S.L. Proença et al.* 110 (SP). **Itararé**, XI.1994, *K.D. Barreto et al.* 3266 (ESA, SP). **Praia Grande**, V.1982, *M. Kawall* 182 (SP). **Ubatuba**, I.2000, *R.C. Forzza & R. Mello-Silva* 1463 (SPF).

Pitcairnia flammea apresenta ampla distribuição geográfica na costa leste do Brasil e uma grande variação morfológica, levando alguns autores a reconhecer sete variedades para a espécie. Segundo Smith & Downs (1974), no estado de São Paulo ocorreriam três das sete

variedades, que não foram tratadas no presente trabalho por acreditar-se que apenas um estudo mais aprofundado sobre toda a variação da espécie poderá esclarecer a verdadeira identidade dos táxons.



Prancha 18. A. *Pitcairnia flammea*, hábito. (A, Marcondes 579).

15. QUESNELIA Gaudich.

Suzana Lúcia Proença, Suzana Ehlin Martins & Maria das Graças Lapa Wanderley

Epífitas, terrestres ou rupícolas. **Roseta** infundibuliforme ou tubular, formando tanque. **Folhas** papiráceas a coriáceas, lepidotas em ambas as faces; bainha com margem inteira; lâmina com margem serrilhada a espinescente. **Escapo** ereto a recurvo, desenvolvido; brácteas espiraladas, laxas a imbricadas.

Inflorescência simples ou com ramificações apenas na base, ereta ou pêndula. **Brácteas** florais geralmente conspicuas e vistosas. **Flores** sésseis; sépalas assimétricas ou subsimétricas, livres ou conatas na base; pétalas livres, eretas, com 2 apêndices petalinos, basais, serrados a fimbriados, 2 calosidades ao longo dos filetes internos; estames inclusos, filetes internos adnatos à base das pétalas; ovário ínfero, com hipanto formando tubo. **Fruto** baga.

O gênero é exclusivamente brasileiro e representado por 17 espécies (Luther 2006), distribuídas na costa leste, da Bahia até Santa Catarina. No presente trabalho é referida mais uma espécie para o gênero, **Quesnelia violacea**, recentemente descrita.

É dividido em dois subgêneros, **Quesnelia** e **Billbergiopsis** Mez, ambos ocorrentes no estado de São Paulo.

Vieira, C.M. 2006. **Quesnelia** Gaudich. (Bromelioideae: Bromeliaceae) do estado do Rio de Janeiro, Brasil. Pesquisas, Bot. 57: 7-102.

Chave para as espécies de **Quesnelia**

1. Inflorescência composta; folhas em geral dísticamente dispostas **3. Q. marmorata**
1. Inflorescência simples; folhas em geral polísticamente dispostas.
 2. Inflorescência estrobiliforme.
 3. Brácteas florais com bainha 1,5-2cm larg., suborbicular, e lâmina 0,6-1,1cm larg., oblonga, ápice agudo a arredondado, mucronado, margem pouco a densamente serrilhada **1. Q. arvensis**
 3. Brácteas florais 1,2-2cm larg., oblongas, sem distinção entre bainha e lâmina, ápice arredondado a retuso, às vezes apiculado, margem inteira ou inconspicuamente serrilhada **4. Q. testudo**
 2. Inflorescência corimbiforme.
 4. Inflorescência esparsamente lanuginosa; brácteas florais dimórficas, as inferiores 2,5-6,6x0,4-1cm, estreitamente oblongo-elípticas, as superiores 0,3-2,6x0,1-0,2cm, estreito-triangulares, inconspícuas, em geral muito mais curtas que o ovário; pétalas róseo-escuras; ovário creme-avermelhado **2. Q. humilis**
 4. Inflorescência densamente lanuginosa; brácteas florais 4-6x1-1,5cm, oblongas, excedendo as sépalas por ca. 1cm; pétalas violeta; ovário alvo **5. Q. violacea**

15.1. Quesnelia arvensis (Vell.) Mez in Mart., Eichler & Urb., Fl. bras. 3(3): 381. 1892.

Prancha 19, fig. D.

Bromelia arvensis Vell., Fl. flumin. 130. 1825 (1829); Icon. 3: tab. 114. 1927 (1831).

Terrestre ou epífita, 36,5-50cm. **Roseta** infundibuliforme.

Folhas 36,5-50cm; bainha castanho-escura, 6-9,5cm larg., oblonga ou elíptica, margem inteira; lâmina 2,5-4,5cm larg., estreito-triangular a lanceolada, ápice com mancha castanho-escura, agudo a obtuso, pungente, margem serrilhada a espinescente, espinhos ca. 1mm. **Escapo** alvacento, 20-41cm, alvo-lanuginoso; brácteas alvas com margem avermelhada, papiráceas, eretas, densamente imbricadas, envolvendo completamente o escapo, estreito-elípticas, ápice castanho-escuro, agudo e pungente, margem inteira ou serrilhada próximo ao

ápice, alvo-lepidotas na face abaxial. **Inflorescência** simples, estrobiliforme, ereta, 6-13,5x3,5-8cm, cilíndrica ou elipsóide. **Brácteas** florais róseas, eretas, imbricadas, 3-4,7cm, com bainha 1,5-2cm larg., suborbicular, lâmina 0,6-1,1cm larg., oblonga, ápice agudo a arredondado, mucronado, margem pouco a densamente serrilhada, ondulada ou plana, lepidotas. **Flores** 3,2-3,4cm; sépalas alvas, assimétricas, ca. 10x5-6mm, conatas na base ca. 1mm, ápice mucronulado, lepidotas; pétalas alvas com ápice lilás ou roxo, 2,2-2,6cm, obovais; ovário róseo, subcilíndrico, alvo-lanuginoso.

Rio de Janeiro e São Paulo. Muito freqüente na vegetação de restinga formando densas populações em todo litoral de São Paulo. **E7, E8, F6, F7, G6**: mata atlântica, restinga, dunas e manguezal. Coletada com flores de março a outubro.

BROMELIACEAE

Material selecionado: **Bertioga**, II.1968, *L.B. Smith & E.L. McWilliams 15387* (R). **Cananéia**, 25°01'04"S 47°54'43"W, IX.1994, *P.H. Miyagi et al. 196* (ESA, SP). **Peruíbe**, V.1996, *L.P. Queiroz et al. 4534* (SP, SPSF). **Iguape**, V.1918, *F.C. Hoehne s.n.* (SP 1904). **Ubatuba**, VIII.2004, *M.G.L. Wanderley et al. 2443* (SP).

Pertencente ao subgênero **Quesnelia**, caracterizado pela inflorescência simples, estrobiliforme, elipsóide ou cilíndrica.

15.2. Quesnelia humilis Mez in Mart., Eichler & Urb., Fl. bras. 3(3): 386. 1892.

Prancha 19, fig. A-C.

Quesnelia hoehnei L.B. Sm., Contr. Gray Herb. 95: 43, pl. 10, fig. 3-5. 1931.

Epífita ou terrestre, 30-68,5cm. **Roseta** infundibuliforme a tubular. **Folhas** 23,5-68,5cm; bainha geralmente castanho-escura na face adaxial, 5-5,8cm larg., elíptica, margem inteira; lâmina 1,5-4,5cm larg., ligulada, ápice arredondado a retuso, mucronado, margem serrilhada. **Escapo** avermelhado, 19,5-38cm, alvo-lanuginoso; brácteas vermelhas, membranáceas, as superiores imbricadas, ultrapassando os entrenós, 4-7,5×0,7-2,1cm, estreitamente oblongo-elípticas a lanceoladas, ápice agudo, mucronado, margem inteira, esparsamente alvo-lanuginosas. **Inflorescência** simples, corimbiforme, ereta, 4,5-8,5×4-6cm, esparsamente lanuginosa (exceto as pétalas). **Brácteas** florais vermelhas, dimórficas, as inferiores 2,5-6,6×0,4-1cm, estreitamente oblongo-elípticas, as superiores 0,3-2,6×0,1-0,2cm, estreito-triangulares, em geral muito mais curtas que o ovário. **Flores** 4,5-6cm; sépalas vermelhas, subsimétricas, 1,8-3,4cm, conatas na base ca. 2mm, lanceoladas; pétalas róseo-escuras, 2-4,3cm, liguladas, ápice ; ovário creme-avermelhado, ovóide, costelado, lanuginoso a glabrescente.

São Paulo. E7, F4, F5, F6, F7: mata atlântica e campo rupestre. Coletada com flores em fevereiro e de maio a outubro, com frutos em fevereiro e de agosto a outubro.

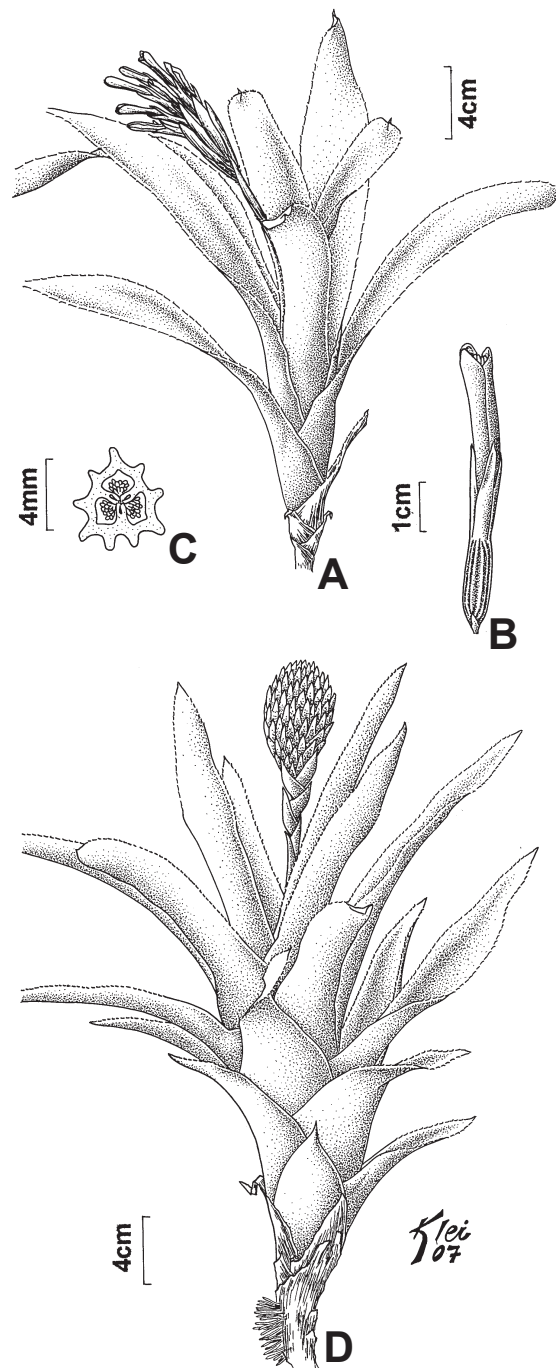
Material selecionado: **Iguape**, V.1991, *L. Rossi et al. 879* (SP, SPSF). **Itararé**, 24°18'01,6"S 49°12'46,3"W, VIII.1994, *K.D. Barreto 2952* (ESA, SP). **Jacupiranga** (Parque Estadual de Jacupiranga), 24°57'44,5S 48°24'53,6W, II.1995, *A.C. Araújo & E.A. Fischer 33484* (UEC). **Peruíbe**, X.1988, *V.C. Souza et al. 207* (ESA). **São Paulo** (Colônia Capivari), 23°56'08"S 46°40'49"W, IX.1994, *S.A.P. Godoy et al. 221* (PMSP, SP).

Material adicional examinado: SÃO PAULO, São Paulo (Parque Estadual Fontes do Ipiranga), II.1979, *M.G.L. Wanderley 100* (SP).

Pertencente ao subgênero **Billbergiopsis**, esta espécie é endêmica do estado de São Paulo, formando densas touceiras na mata.

A coleção *Barreto 2952* difere do padrão da espécie por apresentar a inflorescência alongada, lembrando

Quesnelia imbricata, espécie que ocorre no Sul do Brasil. Este material, proveniente de Itararé, está em fruto e pode representar **Q. imbricata**, entretanto não se descarta a possibilidade de um sinônimo.



Prancha 19. A-C. *Quesnelia humilis*. A. hábito; B. flor; C. corte transversal do ovário. D. *Quesnelia arvensis*, hábito (A-C, Wanderley 100; D, Wanderley 2443).

15.3. Quesnelia marmorata (Lem.) Read, Bull. Bromeliad Soc. 15: 23. 1965.

Billbergia marmorata Lem., Ill. Hort. 2: pl. 48. 1855.

Epífita, 53-74cm. **Roseta** tubular. **Folhas** em geral disticamente dispostas, 39-64cm, face abaxial com faixas transversais irregulares, alvas ou castanho-acinzentadas; bainha 5-7,5cm larg., oblonga, margem inteira; lâmina marmorada, 4,8-6,4cm larg., ligulada, ápice arredondado, mucronado até pungente, margem espinescente, espinhos castanhos 1-2mm. **Escapo** 36,5-51cm, glabrescente; brácteas róseas a vermelhas, membranáceas, as superiores excedendo os entrenós, 5-8×2-2,2cm, estreito-elípticas a elípticas, ápice agudo, mucronado a pungente, margem inteira, esparsamente lanuginosas. **Inflorescência** composta, paniculada, ereta ou pêndula, 11-23cm, piramidal, glabra; brácteas primárias róseas a vermelhas, vistosas, semelhantes às do escapo, ultrapassando ou não o comprimento dos ramos; ramos com 2-4 flores. **Brácteas** florais inconspícuas, ca. 1mm, triangulares, margem inteira. **Flores** 2,2-3cm; sépalas azul-arroxeadas, subsimétricas, 5-9×5-6mm, conatas na base ca. 1mm, obovatis; pétalas azul-arroxeadas, 1,8-2,3cm, espatuladas, levemente cuculadas; ovário verde, cilíndrico, glabro. **Fruto** alaranjado, cilíndrico.

Espírito Santo a São Paulo. **E7, E8, E9**: mata atlântica de encosta e de restinga. Coletada com flores de outubro a fevereiro e com frutos em fevereiro.

Material selecionado: **Bertioga**, XII.1974, *O. Handro* 2267 (SP). **Ubatuba** (Reserva do IAC), II.1996, *H.F. Leitão Filho et al.* 34284 (UEC). **Ubatuba**, 23°20'56"S 44°55'37"W, XI.1993, *K.D. Barreto et al.* 1620 (ESA).

Espécie pertencente ao subgênero **Billbergiopsis**, bastante vistosa tanto pela inflorescência quanto pela roseta foliar.

15.4. Quesnelia testudo Lindm., Kongl. Svenska Vetensk. Acad. Handl. 24(8): 24, pl. 3, fig. 9-19. 1891.

Epífita ou terrestre, 40-80cm. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** 40-80cm; bainha 5-7cm larg., elíptica, margem inteira; lâmina 2,6-4,4cm larg., lanceolada a ligulada, ápice agudo a acuminado, pungente, margem serrilhada. **Escapo** alvarento, 19-33cm, alvo-lanuginoso; brácteas alvarentas, papiráceas, eretas, imbricadas, envolvendo completamente o escapo, lanceoladas, ápice castanho-escuro, acuminado, pungente, margem inteira a serrilhada, lepidotas. **Inflorescência** simples, estrobiliforme, ereta, 6,5-11×3,5-6,5cm, cilíndrica. **Brácteas** florais róseas, eretas, imbricadas, 3,5-5×1,2-2cm, oblongas, ápice obtuso a arredondado, às vezes apiculados, margem inteira ou inconspicuamente serrilhada. **Flores** 3,5-4,5cm; sépalas alvas, assimétricas, ca. 13-14×5mm, conatas na base ca. 2mm, oblongas, ápice apiculado, alvo-

lepidotas; pétalas lilases com base alva, 2,6-3cm, obovatis; ovário alvo, ovóide, lanuginoso.

São Paulo. **E7, E8**: mata atlântica de encosta e restinga. Coletada com flores em outubro, novembro e fevereiro.

Material selecionado: **Caraguatatuba** (Parque Estadual da Serra do Mar), X.1999, *G. Martinelli et al.* 1589 (RB, SP). **Santo André** (Paranapiacaba), II.1921, *F.C. Hoehne s.n.* (SP 7542).

Pertencente ao subgênero **Quesnelia**, apresenta inflorescência robusta e é bastante ornamental, devido à coloração rósea das brácteas florais.

Esta espécie é muito semelhante à **Quesnelia arvensis**, diferindo basicamente pelo formato da bráctea floral, oblonga em toda a extensão em **Q. testudo** e oblonga com a base alargada em **Q. arvensis**. Há variações nas margens das brácteas do escapo e florais com relação à densidade do serrilhado.

15.5. Quesnelia violacea Wand. & S.L. Proença, Hoehnea 33(1): 111. 2006.

Epífita ou terrestre, 28-50cm. **Roseta** infundibuliforme ou subtubular. **Folhas** verdes em ambas as faces, 20-80cm, lepidotas; bainha castanho-clara a escura, 4-6cm larg., oval, margem inteira; lâmina 2-4cm larg., ligulada, ápice arredondado a agudo, mucronado, margem serrilhada. **Escapo** 23-43cm, alvo-lanuginoso; brácteas vermelhas, submembranáceas, imbricadas, muito mais longas que os entrenós, 5,5-8,5×1,5-2,6cm, liguladas, ápice agudo a obtuso, mucronado, margem inteira, alvo-lanuginosas. **Inflorescência** simples, corimbiforme, ereta, 5,5-7,5×4-5cm, obovóide, lanuginosa (exceto as pétalas). **Brácteas** florais vermelhas, semelhantes entre si e às brácteas do escapo, 4-6×1-1,5cm, excedendo as sépalas por ca. 1cm, liguladas, convexas, ápice obtuso, apiculado, margem inteira, alvo-lanuginosas, especialmente no ápice. **Flores** 3,5-6,5cm; sépalas róseo-avermelhadas, subsimétricas, 1,5-2cm, conatas na base ca. 1mm, oval-lanceoladas, alvo-lanuginosas, especialmente no ápice; pétalas violeta com base alva, 2,7-5cm, liguladas; ovário alvo, ovóide, 3-costelado, estriado.

Sul do estado de São Paulo. **F5, F6**: mata atlântica. Coletada com flores de abril a junho e agosto e com frutos em outubro.

Material selecionado: **Ribeirão Grande** (Parque Estadual Intervales), V.1997, *M.G.L. Wanderley et al.* 2240 (SP, holótipo; UEC, isótipo). **São Miguel Arcanjo** (Parque Estadual Carlos Botelho), V.1994, *P.L.R. Moraes & Diniz* 1001 (ESA).

Pertencente ao subgênero **Billbergiopsis**, **Quesnelia violacea** apresenta, como os demais representantes do gênero, flores grandes e vistosas. As brácteas vermelhas e as pétalas de cor violeta tornam esta espécie de grande valor ornamental.

BROMELIACEAE

16. RACINAEA (Baker) Spencer & L.B. Sm.

Luciana Fiorato & Maria das Graças Lapa Wanderley

Epífitas; caule curto; rizoma geralmente curto. **Roseta** utriculosa, formando tanque. **Folhas** em geral pouco numerosas; bainha conspícua; lâmina verde a cinérea, ligulada a lanceolada ou estreito-triangular, margem inteira, lepidota. **Escapo** ereto ou recurvo; brácteas lepidotas. **Inflorescência** simples ou composta, multiflora. **Brácteas** florais verdes, em geral pouco vistosas. **Flores** dísticas, sésseis a curto-pediceladas; sépalas livres ou conatas na base, largo-elípticas, assimétricas; pétalas amarelas ou alvas, apêndices petalinos ausentes; androceu e gineceu inclusos na corola; ovário súpero. **Cápsula** septicida; sementes delicadas com coma basal.

Spencer & Smith (1993) ao revisarem *Tillandsia*, subgênero *Pseudo-Catopsis* Baker, consideraram que as características diferenciais deste táxon dos demais subgêneros de *Tillandsia*, especialmente as sépalas livres ou conatas apenas na base e assimétricas, justificavam a segregação desse táxon em um gênero distinto. O nome proposto, *Racinaea*, foi dado em homenagem a Racine Foster, grande coletora de Bromeliaceae. *Racinaea* compreende 58 espécies (Luther 2006), com distribuição predominante na América Central, penetrando na América do Sul e chegando até o Brasil com três espécies, das quais uma ocorre nos limites entre Brasil e Venezuela e as outras duas estão distribuídas pelo leste brasileiro, estendendo-se pelo estado de São Paulo, chegando até o sul do Brasil.

Spencer, M.A. & Smith, L.B. 1993. *Racinaea*, a new genus of Bromeliaceae (Tillandsioideae). *Phytologia* 74(2): 151-160.

Chave para as espécies de *Racinaea*

1. Escapo recurvo; brácteas florais ca. 1/2 do comprimento das sépalas; bainha suborbicular, ca. 6-10 vezes mais larga que a lâmina **1. R. aeris-incola**
1. Escapo ereto; brácteas florais igualando ou mais longas que as sépalas; bainha oval, ca. 2-3 vezes mais larga que a lâmina **2. R. spiculosa**

16.1. *Racinaea aeris-incola* (Mez) M.A. Spencer & L.B. Sm., *Phytologia* 74(2): 153. 1993.

Prancha 20, fig. B.

Tillandsia aeris-incola (Mez) Mez in C. DC., *Monogr. phan.* 9: 759. 1896.

Epífitas, 30-35cm. **Roseta** utriculosa. **Folhas** 10-18cm; bainha subpapiácea *in sicco*, ca. 3-5cm larg., suborbicular, ca. 6-10 vezes mais larga que a lâmina; lâmina com manchas ou faixas purpúreas ou castanho-avermelhadas, ca. 0,5cm larg., estreito-triangular, ápice longo-atenuado. **Escapo** recurvo, delicado, 10-15cm; brácteas 1,5-3x0,6-0,8cm, mais curtas que os entrenós, oval-lanceoladas, laxas, ápice agudo a aristado. **Inflorescência** em racemo de espigas, 5-7 espigas, cada uma com 8-14 flores, recurva, 12-15cm, laxa, raque exposta, flexuosa a geniculada; brácteas primárias ca. 1cm, oval-lanceoladas, ápice agudo, semelhantes às brácteas do escapo, distintamente mais curtas que os ramos. **Brácteas** florais ca. 4mm, ovais, ca. 1/2 do comprimento das sépalas. **Flores** sésseis; sépalas livres, 4-5mm, ovais, ápice agudo, sem carena, lepidotas; pétalas, gineceu e androceu não vistos. **Cápsula** cilíndrica.

Ocorre no Brasil, desde o Espírito Santo até Santa Catarina. **E7, E8**: mata atlântica. Coletada com flores em junho e com frutos em outubro e novembro.

Material selecionado: **Santo André**, X.1936, *F.C. Hoehne & A. Gehrt s.n.* (SP 36499). **São Luiz do Paraitinga** (Parque Estadual da Serra do Mar), X.1999, *G. Martinelli et al.* 15915 (R, SP).

Espécie ameaçada de extinção foi recoletada após 63 anos. Muito característica pela roseta foliar utriculosa, com bainhas muito mais largas que as lâminas, sendo facilmente distinta de *Racinaea spiculosa*.

16.2. *Racinaea spiculosa* (Griseb.) M.A. Spencer & L.B. Sm., *Phytologia* 74(2): 157. 1993.

Prancha 20, fig. A.

Tillandsia spiculosa Griseb., *Nachr. Königl. Ges. Wiss. Georg-Augusts-Univ.* 1864: 17 (1865).

Epífitas, 50-65cm. **Roseta** utriculosa. **Folhas** 20-35cm; bainha castanho-escuro, ca. 6,5cm larg., oval, ca. 2-3 vezes mais larga que a lâmina; lâmina geralmente com máculas circulares castanhas a atro-purpúreas ou formando faixas irregulares, 2-4cm larg., ligulada, ápice

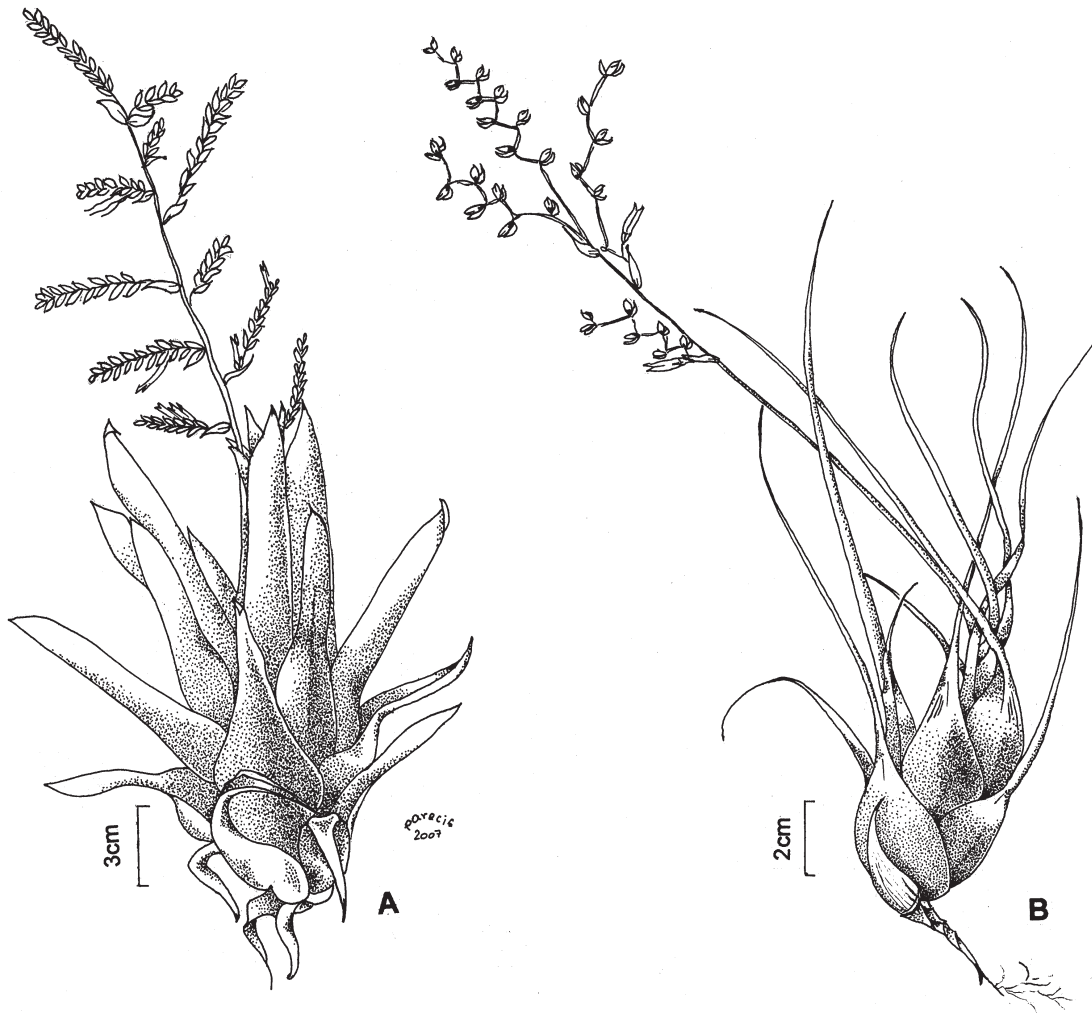
agudo ou arredondado, atenuado, lepidota. **Escapo** ereto, 16-30cm; brácteas 3-5x1cm, pouco mais longas que os entrenós, oval-lanceoladas, as inferiores imbricadas e apiculadas, lepidotas. **Inflorescência** panícula de espigas, laxa, ereta, 10-25cm, espigas 7-14, cada uma com 6-33 flores dísticas, eretas a patentes, laxas a congestas, raque geniculada; brácteas primárias 1-1,5cm, mais curtas que os ramos. **Brácteas** florais verdes, 0,6-3,5cm, igualando ou mais longas que as sépalas, elípticas, ápice agudo, lepidotas, as basais carenadas. **Flores** sésseis; sépalas livres, ca. 0,8cm, elípticas, glabras; pétalas amareladas, ca. 0,7cm, elípticas, ápice agudo; estames igualando ao comprimento do gineceu, filete reto, antera basifixa; ovário globoso. **Cápsula** cilíndrica, ca. 7,5mm.

Distribui-se na América Central e do Sul (Smith & Downs 1977). No Brasil ocorre da Bahia a Santa Catarina. E7, F5, F6, G6: mata atlântica e restinga. Coletada com

flores em novembro, janeiro e fevereiro e com frutos em abril, maio e setembro.

Material selecionado: **Bertioga**, XI.1999, S.E. Martins & P.S.P. Sampaio 598 (SP). **Cananéia**, VII.1990, M.G.L. Wanderley & M. Sugiyama 1960 (SP). **Iguape** (Subaúma), IX.1994, P.H. Miyagi et al. 132 (ESA, SP). **Ribeirão Grande** (Parque Estadual Intervalles), V.1997, M.G.L. Wanderley et al. 2221 (SP).

Segundo Smith & Downs (1977) são reconhecidas três variedades para a espécie, das quais, apenas a var. **ustulata** Reitz é registrada para São Paulo. A variedade-tipo é referida apenas para o norte do Brasil e a var. **micrantha** Baker não ocorre no Brasil. No presente trabalho não foi utilizada a divisão infra-específica, por não terem sido examinados materiais de todas elas. Nos exemplares ocorrentes em São Paulo foram observadas variações do padrão de distribuição das máculas nas folhas, que vão de conspícuas até quase ausentes, sendo essa uma das características utilizada para separação das mesmas.



Prancha 20. A. *Racinaea spiculosa*, hábito. B. *Racinaea aeris-incola*, hábito. (A, Wanderley 2221; B, Martinelli 15915).

BROMELIACEAE

17. *TILLANDSIA* L.

Maria das Graças Lapa Wanderley, Luciana Fiorato, Katia Ogawa & Rosângela Capuano Tardivo

Epífitas ou rupícolas; caule inconspícuo a alongado. **Folhas** em rosetas (não formando tanque nas espécies de São Paulo) ou dispostas ao longo do caule, polísticas ou dísticas, poucas a numerosas, lepidotas; bainha em geral pouco distinta; lâmina verde a cinérea, em geral densamente lepidota em ambas as faces, margem inteira. **Escapo** geralmente conspícuo; brácteas imbricadas a laxas, numerosas a poucas, lepidotas ou glabras. **Inflorescência** simples ou composta, multi a pauciflora. **Brácteas** florais geralmente vistosas, lepidotas ou glabras. **Flores** dísticas ou polísticas, sésseis ou pediceladas; sépalas simétricas a assimétricas, livres ou conatas, lepidotas ou glabras; pétalas livres, apêndices petalinos ausentes; estames inclusos a exsertos, livres ou os internos adnatos à base das pétalas, filete reto ou plicado; ovário súpero, estilete longo a curto, estigma com lâminas pouco expandidas. **Fruto** cápsula; sementes eretas, estreitas, cilíndricas a fusiformes, apêndices plumosos basais.

Tillandsia é o maior gênero de Bromeliaceae, abrangendo 557 espécies (Luther 2006), distribuídas pela América Tropical e Subtropical, correspondendo à distribuição geral da família. No Brasil está representado por cerca de 70 espécies ocorrendo do Norte ao Sul do país.

Segundo Smith & Downs (1977), o gênero *Tillandsia* está dividido em sete subgêneros: **Allardtia** (A. Dietr.) Baker, **Anoplophytum** (Beer) Baker, **Phytarrhiza** (Vis.) Baker, **Diaphoranthema** (Beer) Baker, **Tillandsia** L., **Pseudalcantarea** Mez e **Pseudo-Catopsis** Baker. Apesar de ser uma classificação atualmente aceita, as circunscrições genérica e infragenérica em Tillandsioideae é ainda bastante discutível.

No estado de São Paulo são referidas 16 espécies, representantes dos subgêneros **Allardtia**, **Anoplophytum**, **Phytarrhiza** e **Diaphoranthema**.

Chave para as espécies de *Tillandsia*

1. Inflorescência simples.
2. Inflorescência uniflora; plantas pendentes nos ramos das árvores; raízes ausentes na fase adulta; escapo inconspícuo, até 1cm **16. T. usneoides**
2. Inflorescência geralmente com mais de 2 flores; plantas não pendentes nos ramos das árvores; raízes presentes na fase adulta, algumas vezes reduzidas; escapo conspícuo, acima de 2cm.
3. Folhas dísticas a subdísticas, patentes a fortemente recurvas.
4. Pétalas amarelo-ouro; lâmina involuto-subulada **2. T. crocata**
4. Pétalas azuladas a violeta; lâmina não involuto-subulada.
5. Pétalas liguladas, azul-claras **11. T. recurvata**
5. Pétalas espatuladas, azuis a violeta **9. T. malleontii**
3. Folhas polísticas, eretas, suberetas, secundas ou raro patentes, às vezes apenas o ápice fortemente recurvo.
6. Folhas até 4cm compr.
7. Folhas rosuladas; raque fortemente geniculada **8. T. loliacea**
7. Folhas dispostas ao longo do caule; raque quase reta, levemente angulada **15. T. tricholepis**
6. Folhas com mais de 6cm compr.
8. Inflorescência linear ou estreito-lanceolada, complanada.
9. Folhas fortemente cinéreo-lepidotas; lâmina subulada; sépalas livres ... **12. T. streptocarpa**
9. Folhas verdes ou verde-acinzentadas; lâmina não subulada; sépalas conatas, ao menos as 2 posteriores.
10. Folhas estreito-triangulares; inflorescência 12-20-flora, 8-14cm compr.; pétalas liguladas **3. T. dura**

- 10. Folhas liguladas em quase toda extensão; inflorescência 2-5-flora, 3-4cm compr.;
pétalas espatuladas 7. **T. linearis**
- 8. Inflorescência globosa, subglobosa, cilíndrica ou ovóide.
 - 11. Sépala livres ou curto-conatas.
 - 12. Brácteas florais longo-aristadas; sépala curto-conatas, membranáceas; pétalas
purpúreas a róseas 13. **T. stricta**
 - 12. Brácteas florais apiculadas, apenas as basais aristadas; sépala livres, coriáceas;
pétalas alvas 10. **T. pohliana**
 - 11. Sépala anterior livre, sépala posteriores conatas ca. 1/2 do comprimento.
 - 13. Brácteas florais róseo-claras, carenadas no ápice; pétala azuladas, róseas ou alvas ..
..... 14. **T. tenuifolia**
 - 13. Brácteas florais róseo-escuras a vináceas, não carenadas; pétala azul-escuras
..... 1. **T. aeranthos**
- 1. Inflorescência composta.
 - 14. Inflorescência aberta, ramos com espigas complanadas; lâmina involuto-subulada; pétala espatulada
com lobo orbicular 12. **T. streptocarpa**
 - 14. Inflorescência geralmente densa, ramos curtos não complanados; lâmina não involuto-subulada; pétala
ligulada ou espatulada com lobo oboval.
 - 15. Folhas linear-filiformes 6. **T. globosa**
 - 15. Folhas estreito-triangulares, ápice longo-atenuado.
 - 16. Inflorescência globosa; folhas argêntas, escama ultrapassando a margem foliar; escapo em
geral não ultrapassando a roseta 4. **T. gardneri**
 - 16. Inflorescência piramidal; folhas verdes a acinzentadas, escama não ultrapassando a margem
foliar; escapo em geral ultrapassando a roseta 5. **T. geminiflora**

17.1. **Tillandsia aeranthos** (Loisel.) L.B. Sm., Lilloa
9: 200. 1943.

Prancha 21, fig. A.

Rupícola, 9-32cm; caule conspícuo. **Folhas** rosuladas, polísticas, eretas, patentes ou secundas, 8-15cm; bainha alargada; lâminarígida, 0,8-1,8cm larg., estreito-triangular, conduplicada. **Escapo** 5-10cm, ultrapassando ou não as folhas; brácteas 3-8x0,6-0,8cm, elípticas, ápice aristado, imbricadas, as basais foliáceas, lepidotas. **Inflorescência** simples, 5-10-flora, 3-6cm, cilíndrica, densa. **Brácteas** florais róseo-escuras a vináceas, brilhantes, 14-18x 5-8mm, mais longas que as sépala, elípticas, ápice apiculado, estriadas, glabras. **Flores** polísticas; sépala róseas, 1-1,5cm, a anterior livre e as 2 posteriores conatas até a metade, lanceoladas, ápice agudo, glabras; pétala azul-escuras, 1,7-3cm, espatulada, com lobo orbicular; estames inclusos, atingindo ca. 1/2 do comprimento das pétala, mais curtos que o gineceu, filetes adnatos à base das pétala, plicados, anteras basifixas; ovário ovóide, estilete delicado, mais longo que o ovário.

Segundo Smith & Downs (1977), a espécie distribui-se desde o Sul do Brasil até a Argentina e Paraguai. No presente trabalho é referida pela primeira vez para São

Paulo. E7, E8, E9, F8: mata atlântica e costões rochosos litorâneos. Coletada com flores em fevereiro, maio e outubro e com frutos em outubro.

Material selecionado: **Cunha**, VI.1968, *J. Mattos 15320* (SP). **Ilhabela** (Ilha de Búzios), V.1964, *A.B. Joly s.n.* (SP 79631). **São Paulo**, XI.1984, *O. Handro 2324* (SP). **São Sebastião** (Ilha dos Alcatrazes), IX.1988, *L. Rossi et al. 437* (SP).

Material adicional examinado: RIO GRANDE DO SUL, **Canoas**, I.1939, *T. Luis 544* (SP).

Esta espécie, do subgênero **Anoplophytum**, destaca-se pelas flores muito vistosas, com lobo da corola amplamente alargado e azul-escuro, distinguindo-se de **Tillandsia tenuifolia**, espécie com hábito muito semelhante, que apresenta lobo da corola mais estreito e de coloração muito variada, desde alva ou rósea até azulada.

As coleções *Loefgren CGG 3187* (SP 12372) e *Luederwaldt & Fonseca SP 12374*, identificadas como **Tillandsia araujei** Mez por Smith & Downs (1977), são as únicas referências dos autores de ocorrência da espécie no estado de São Paulo. Entretanto, analisando estas coleções, verificou-se que se tratam de **T. aeranthos**, espécie pouco comum em São Paulo, porém freqüente no Sul do país. O estudo de coleções

BROMELIACEAE

de *T. araujei* procedentes do Rio de Janeiro, como *Hoehne* SP 24583, revela a dificuldade de se reconhecer este táxon, que é muito semelhante morfológicamente à *T. tenuifolia* e *T. aeranthos*, especialmente com a primeira, cujas flores são alvas, azuladas a róseas, diferindo de *T. araujei* que apresenta flores alvas. Pelo acima exposto, conclui-se que *T. araujei* seja uma espécie exclusiva do Rio de Janeiro, ocorrendo especialmente no litoral como plantas rupícolas, ou ainda existe a possibilidade da mesma ser um sinônimo de *T. tenuifolia*, espécie de ampla distribuição geográfica e com uma grande variação fenotípica, tanto em relação ao hábito como à morfologia da inflorescência. Verifica-se, portanto, a necessidade de um estudo mais detalhado deste grupo de espécies para a melhor resolução dos limites entre as mesmas.

17.2. *Tillandsia crocata* (E. Morren) Baker, Jour. Bot. London 25: 214. 1887.

Prancha 21, fig. B.

Rupícola, 11-40cm; caule conspícuo. **Folhas** dispostas ao longo do caule, subdísticas, patentes ou recurvas, 5-10cm, densamente lepidotas, escamas com células da ala muito alongadas; bainha pouco alargada, oval; lâmina argêntea, ca. 0,5cm larg., cilíndrica, involuto-subulada para o ápice. **Escapo** 10-15cm, ultrapassando as folhas, filiforme, densamente lepidoto; bráctea 1, foliácea, 4-5cm, cilíndrica, lepidota. **Inflorescência** simples, 2-6-flora, 1-2cm, oblonga. **Brácteas** florais verde-acinzentadas, ca. 8×4mm, igualando às sépalas, ovais, ápice cuspidado, estriadas, lepidotas. **Flores** dísticas, aromáticas; sépalas verde-acinzentadas, ca. 1cm, as posteriores conatas na base, oval-lanceoladas, ápice acuminado, carenadas, lepidotas; pétalas amarelo-ouro, ca. 2cm, espatuladas, ápice apiculado; estames livres, inclusos, atingindo ca. 1/2 do comprimento das pétalas, mais longos que o gineceu, filetes filiformes, retos, anteras basifixas; ovário obcônico, estilete mais curto que o ovário.

Distribui-se da Bolívia, Uruguai até o sul da Argentina. No Brasil ocorre do Rio de Janeiro ao Rio Grande do Sul. **F4**: campos rupestres. Coletada com flores em fevereiro e agosto.

Material examinado: **Itararé**, II.2000, *F. Barros* 3055 (SP).

Tillandsia crocata é uma espécie rupícola e xerófitica. Ocorre isolada ou formando pequenas touceiras. É citada pela primeira vez para o estado no presente trabalho. Pertence ao subgênero **Phytarrhiza**.

Destaca-se pela presença de escamas formadas por células da ala muito alongadas, dando a falsa impressão de indumento tomentoso. As flores são aromáticas e apresentam um forte colorido amarelo-ouro, distinguindo-a facilmente de *T. malleontii*, espécie muito relacionada morfológicamente que apresenta flores azuis a violeta.

17.3. *Tillandsia dura* Baker, Handb. Bromel.: 168. 1889.

Prancha 21, fig. C.

Epífita, 20-40cm; caule conspícuo. **Folhas** rosuladas, polísticas, eretas a secundas, 20-25cm; bainha pouco alargada; lâmina verde a verde-acinzentada, rígida, 0,5-0,8cm larg., estreito-triangular, ápice longo-atenuado, conduplicada, esparso-lepidotas. **Escapo** 8-18cm, ultrapassando as folhas; brácteas 2-12×1-1,2cm, ovais, ápice aristado, imbricadas, as basais foliáceas. **Inflorescência** simples, 12-20-flora, 8-14cm, linear, complanada. **Brácteas** florais vermelhas, 1,5-2×0,7-0,9cm, ultrapassando as sépalas, ovais, ápice agudo a acuminado, as superiores carenadas, lepidotas. **Flores** dísticas; sépalas róseas, 1,2-1,8cm, conatas na base, lanceoladas, ápice agudo, glabras, as posteriores carenadas; pétalas violáceas, 2-2,5cm, liguladas, levemente assimétricas; estames livres, inclusos, atingindo ca. 4/5 do comprimento das pétalas, mais curtos que o gineceu, filetes plicados, anteras dorsifixas; ovário ovóide, estilete mais longo que o ovário.

Ocorre na mata atlântica, do Sudeste ao Sul do Brasil. **E7, E8, E9, F7**: mata atlântica. Coletada com flores em janeiro, abril e junho e com frutos em janeiro, junho, setembro e outubro.

Material selecionado: **Peruibe**, I.2000, *M. Alves et al.* 1777 (SP). **Salesópolis**, IX.1994, *L. Rossi et al.* 1670 (SP). **Santo André**, IV.1964, *M. Mee s.n.* (SP 78566). **Ubatuba** (Picinguaba), VI.1997, *R. Moura & A. Valente* 67 (R).

Tillandsia dura é uma espécie do subgênero **Allardtia**, ocorrendo como epífita na floresta atlântica do Rio de Janeiro até Santa Catarina. Possui inflorescência aplanada e alongada, com brácteas e flores dísticas, destacando-se das demais espécies ocorrentes em São Paulo.

17.4. *Tillandsia gardneri* Lindl., Bot. Reg. 28. 1842.

Prancha 21, fig. D.

Epífita, 12-20cm; caule inconspícuo. **Folhas** rosuladas, polísticas, eretas a suberetas 10-20cm, densamente lepidota, escamas ultrapassando a margem foliar; bainha indistinta; lâmina argêntea, 1-1,5cm larg., estreito-triangular, ápice longo-atenuado. **Escapo** 6-12cm, em geral não ultrapassando a roseta foliar, densamente lepidoto; brácteas 5-10×1-1,5cm, ovais, ápice aristado, imbricadas, as basais foliáceas, densamente imbricadas, ultrapassando a inflorescência, densamente lepidotas. **Inflorescência** composta, ramificações de até terceira ordem, 10-30-flora, 5-6cm, globosa, densa; ramos curtos, não complanados. **Brácteas** florais vermelhas, 1,5-2×0,4-0,6cm, mais longas que as sépalas, ovais, ápice agudo, carenadas no ápice, as basais aristadas, lepidotas. **Flores** polísticas; sépalas róseas, 1,1-1,3cm, livres, lanceoladas, ápice agudo, carenadas, lepidotas; pétalas avermelhadas, 1,5-1,8cm, liguladas, ápice obtuso; estames livres, inclusos, atingindo ca. 3/4 do

comprimento das pétalas, mais curtos que o gineceu, filetes plicados, anteras dorsifixas; ovário elipsóide, estilete mais longo que o ovário.

Ocorre na Colômbia, Venezuela e Brasil, onde se distribui do Nordeste ao Sul, na mata atlântica. **D6, E8, E9, G6:** mata atlântica. Coletada com flores em abril e julho e com frutos em fevereiro, maio, setembro e outubro.

Material selecionado: **Cananéia**, IX.1994, *P.H. Miyagi 116* (SP). **Caraguatatuba**, VII.1939, *F.C. Hoehne s.n.* (SP 41323). **Itirapina**, IV.1923, *G. Gehrt s.n.* (SP 8356). **Ubatuba**, VI.1888, *R. Costa 92* (SP).

Esta espécie pertence ao subgênero **Anoplophytum**. Apresenta folhas argêntas, densamente revestidas por escamas, inclusive ultrapassando a margem da lâmina.

17.5. Tillandsia geminiflora Brongn., Voy. Monde, phan.: 186. 1829.

Prancha 21, fig. E.

Epífita, 14-16cm; caule inconspícuo. **Folhas** rosuladas, polísticas, eretas, 10-15cm; bainha pouco alargada; lâmina verde a acinzentada, 1-1,5cm larg., estreito-triangular, ápice longo-atenuado. **Escapo** ca. 15cm, em geral ultrapassando a roseta; brácteas vermelhas, 5-10×1-1,5cm, ovais, verdes e filiformes no ápice, mais ou menos laxas, as basais foliáceas. **Inflorescência** composta, com ramificações de até terceira ordem, 10-30-flora, 5-6cm, piramidal, geralmente densa; ramos curtos, não complanados. **Brácteas** florais avermelhadas, 0,8-1,2×0,4-0,6cm, mais curtas ou igualando às sépalas, ovais, ápice acuminado, cuspidado a agudo, as basais com ápice aristado, lepidotas. **Flores** polísticas; sépalas róseas, 1,1-1,3cm, livres, lanceoladas, ápice agudo, carenadas, lepidotas; pétalas róseas, 1,5-1,8cm, espatuladas, lobo oboval, ápice obtuso; estames livres, inclusos, atingindo ca. 3/4 do comprimento das pétalas, mais curtos que o gineceu, filetes plicados, anteras dorsifixas; ovário ovóide, estilete mais curto que as pétalas.

Distribui-se pelas regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul do país, estendendo-se até o Paraguai e Argentina. **C6, D6, D7, D8, E4, E5, E6, E7, E8, E9, F5, F6, G6:** mata, cerrado. Coletada com flores em fevereiro e de agosto a novembro e com frutos em janeiro, fevereiro e de agosto a novembro.

Material selecionado: **Campinas**, XI.1938, *A.P. Viegas et al. s.n.* (SP 40647). **Campos do Jordão**, IX.1923, *F.C. Hoehne s.n.* (SP 8666). **Cananéia**, X.1979, *D.A. Grande & E.A. Lopes 329* (SP). **Cerqueira César**, III.1994, *J.Y. Tamashiro et al. 653* (HRCB, ESA, SP, SPF, UEC). **Eldorado**, IX.1995, *R.R. Rodrigues et al. 132* (SP). **Itatinga**, IX.1994, *J.Y. Tamashiro et al. 615* (SP, UEC). **Juquiá**, II.1995, *J.P. Souza et al. 115* (SP). **Pirassununga**, IV.1995, *M.A. Batalha et al. 345* (SP). **Salesópolis**, IX.1994, *R. Simão Bianchini et al. 494* (SP, UEC). **Santo André**, I.1990, *V.C. Souza et al. 1051* (ESA, SP). **São Miguel Arcanjo**, IX.1992, *M. Kirizawa & Sugiyama*

2732 (SP). **Socorro**, V.1940, *A.P. Viegas s.n.* (IAC 5087). **Ubatuba**, II.1996, *H.F. Leitão Filho et al. 34302* (SP).

Material adicional examinado: **São Paulo**, X.1917, *F.C. Hoehne s.n.* (SP 768).

Tillandsia geminiflora pertence ao subgênero **Anoplophytum** e está dividida em duas variedades, sendo referida para São Paulo apenas a variedade-tipo. Como em **T. gardneri**, nessa espécie a inflorescência é composta; entretanto, em **T. geminiflora** ocorre a presença de um botão floral atrofiado em cada ramo. Difere ainda de **T. gardneri** por esta última apresentar, em geral, inflorescência mais congesta, escapo mais curto que a roseta foliar, brácteas da base da inflorescência densamente imbricadas e escamas ultrapassando a margem foliar.

17.6. Tillandsia globosa Wawra, Oesterr. Bot. Z. 30: 222. 1880.

Prancha 21, fig. F.

Epífita, 14-16cm; caule inconspícuo. **Folhas** rosuladas, polísticas, eretas, 15-20cm; bainha alargada; lâmina ca. 1mm larg., linear-filiforme, ápice atenuado. **Escapo** 8-12cm, ultrapassando as folhas; brácteas 5-10×1-1,5cm, ovais, ápice aristado, imbricadas, as basais foliáceas, densamente lepidotas. **Inflorescência** composta, com ramificações de até terceira ordem, 10-30-flora, 5-6cm, globosa a piramidal, geralmente densa; ramos curtos, não complanados. **Brácteas** florais avermelhadas, 1,4-1,8×0,4-0,6cm, ultrapassando as sépalas, ovais, ápice apiculado, as basais com ápice aristado, lepidotas. **Flores** polísticas; sépalas róseas, 1,1-1,3cm, livres, lanceoladas, ápice agudo, carenadas, lepidotas; pétalas lilases, 1,5-1,8cm, liguladas, ápice obtuso; estames livres, inclusos, atingindo ca. 2/3 do comprimento das pétalas, igualando ao gineceu, filetes plicados, anteras dorsifixas; ovário ovóide, estilete mais curto que as pétalas.

Distribui-se desde a Venezuela até o Brasil, onde ocorre desde a Paraíba até São Paulo, em regiões florestais. **D7, E8:** mata atlântica. Coletada com flores em novembro e com frutos em setembro e novembro.

Material selecionado: **Bragança Paulista**, XI.1951, *A.S. Pires s.n.* (SP 55352). **Ubatuba**, XI.1993, *R. Goldenberg et al. 29845* (SP).

Material adicional examinado: **São Sebastião**, XI.1953, *O. Handro 365* (SP).

Espécie pertencente ao subgênero **Anoplophytum**, muito característica pelas folhas liguladas e longo-atenuadas. São referidas duas variedades para esta espécie, a variedade-tipo e a var. **major** L.B. Sm., sendo esta referida para São Paulo por Smith & Downs (1977) pela coleção *Doering* SP 39949. Entretanto, não foi adotada a classificação infra-específica pela escassez de materiais, não permitindo uma análise conclusiva sobre a manutenção deste táxon.

BROMELIACEAE

17.7. *Tillandsia linearis* Vell., Fl. flumin.: 133. 1825 (1829); Icon. 3: tab. 128. 1827 (1831).

Prancha 22, fig. A-B.

Epífita, 15-30cm; caule inconspícuo. **Folhas** rosuladas, polísticas, eretas a suberetas, 15-30cm, densamente lepidotas; bainha alargada; lâmina verde a verde-acinzentada, 0,3-0,6cm larg., involuta na base, linear em quase toda extensão, ápice longo-atenuado. **Escapo** 10-23cm, não ultrapassando as folhas; brácteas 2,5-15×0,4-0,6cm, elípticas, ápice aristado, imbricadas, densamente lepidotas. **Inflorescência** simples, 2-5-flora, 3-4cm, estreito-lanceolada, fortemente complanada. **Brácteas** florais róseas, 1,5-2×0,4-0,6cm, pouco maior que as sépalas, elípticas, ápice agudo, lepidotas. **Flores** subdíscicas; sépalas róseas, 1,4-1,6cm, a anterior livre, as 2 posteriores conatas, lanceoladas, acuminadas, glabras, as posteriores carenadas; pétalas lilases, 2,6-3cm, espatuladas, lobo orbicular; estames livres, profundamente inclusos na corola, atingindo ca. 1/3 do comprimento das pétalas, mais longos que o gineceu, filetes plicados, anteras dorsifixas; ovário ovóide, estilete mais longo que o ovário.

Restrita ao Brasil, onde ocorre desde o Centro-Oeste até o Sul. **E7**: mata. Coletada com flores em outubro.

Material selecionado: **Embu-Guaçu**, IX.1995, *R.S. Bianchini et al.* 765 (SP).

Material adicional examinado: **Embu-Guaçu**, s.d., *M.G.L. Wanderley* 2089-A (SP).

Esta espécie pertence ao subgênero **Anoplophytum**. Destaca-se pelas lâminas foliares muito delicadas, inflorescência com poucas flores e lobo da corola expandido e muito conspícuo. Foi incluída na lista de espécies ameaçadas de extinção do estado de São Paulo na categoria Presumivelmente Extinta, entretanto novas coletas foram efetuadas recentemente.

17.8. *Tillandsia loliacea* Mart. ex Schult. & Schult. f. in Roem. & Schult., Syst. 7(2): 1204. 1830.

Prancha 22, fig. C.

Epífita ou rupícola, 4-12cm; caule inconspícuo. **Folhas** rosuladas, polísticas, eretas a suberetas, 1,5-4cm, densamente lepidotas; bainha ovóide, pouco distinta da lâmina; lâmina cinérea a castanha, plana, 0,3-0,4cm larg., estreito-triangular, ápice longo-atenuado. **Escapo** 4-6cm, ultrapassando as folhas, densamente lepidoto; brácteas 8-14×2-3mm, lanceoladas, conduplicadas, imbricadas, densamente lepidotas. **Inflorescência** simples, 3-7-flora, 1-3,5cm, linear; raque fortemente geniculada. **Brácteas** florais verde-acinzentadas, 6-8×3-4mm, igualando-se ou menores que as sépalas, elípticas, ápice agudo, densamente lepidotas. **Flores** díscicas; sépalas 5-6mm, livres, lanceoladas, ápice agudo, glabras; pétalas amarelas, 7-8mm, liguladas, ápice agudo; estames livres, inclusos,

atingindo ca. 1/2 do comprimento das pétalas, ca. 2 vezes o comprimento do gineceu, filetes retos, anteras basifixas; ovário cilíndrico, estilete espesso, muito mais curto que o ovário.

De ampla distribuição, ocorre do Nordeste ao Sul do Brasil, estendendo-se para a Argentina, chegando a Bolívia e Paraguai. No Nordeste do Brasil ocorre em regiões semi-áridas da caatinga. **B2, B4, C6, D4, D6, E6**: em floresta e cerrado. Coletada com flores em agosto e com frutos em janeiro, abril, julho, agosto e outubro.

Material selecionado: **Andradina**, VII.1998, *M.R. Pereira-Noronha & K.I. Haga* 2014 (HISA, SP). **Bauru**, X.1992, *P.M. Souza* 24 (SP). **Cajuru**, IV.1990, *A. Sciamarelli* 638 (SP). **Campinas**, I.1990, *L.C. Bernacci* 25886 (SP). **Iperó**, VIII.1994, *J.Y. Tamashiro* 454 (SP). **Paulo de Faria**, X.1994, *A.A. Souza et al.* 09 (SP).

Tillandsia loliacea pertence ao subgênero **Diaphoranthema** juntamente com **T. recurvata**, **T. tricholepis** e **T. usneoides**. Estas quatro espécies apresentam representantes de pequeno porte, número reduzido de flores e grande concentração de escamas absorventes por toda a planta, conferindo às mesmas cor acinzentada. São conhecidas como espécies atmosféricas, apresentando redução até ausência de raízes. São plantas adaptadas a condições extremas de estresse hídrico, sendo capazes de absorver água diretamente da atmosfera. Dentre elas, **T. loliacea** assemelha-se mais a **T. tricholepis**, diferindo essencialmente pelas folhas menores, dispostas espiraladamente ao longo do caule e raque ereta ou levemente angulada em **T. tricholepis**. Por outro lado, **T. loliacea** apresenta folhas rosuladas, caule pouco evidente e raque fortemente geniculada.

17.9. *Tillandsia malleontii* Glaziou ex Mez in Mart., Eichler & Urb., Fl. bras. 3(3): 608. 1894.

Epífita, 18-25cm; caule conspícuo. **Folhas** dispostas ao longo do caule, díscicas ou subdíscicas, patentes a recurvas, 12-18cm, densamente lepidotas; bainha oval; lâmina filiforme, sulcada na base. **Escapo** ca. 10cm, ultrapassando as folhas, filiforme, densamente lepidoto; brácteas 1-3, 1,2-3,5cm, lanceoladas, ápice aristado, conduplicadas, laxas a imbricadas, densamente lepidotas. **Inflorescência** simples, 2-4-flora, 2,5-4cm, estreito-lanceolada, complanada. **Brácteas** florais verde-acinzentadas, 10-15mm, mais curtas que as sépalas, ovais, ápice agudo, lepidotas. **Flores** díscicas; sépalas 1,2-1,6cm, livres, lanceoladas, ápice agudo, esparsamente lepidotas; pétalas azuis a violeta, 2-2,4cm, espatuladas, ápice obtuso; estames livres, profundamente inclusos na corola, atingindo ca. 1/4 do comprimento das pétalas, mais longos que o gineceu, filetes retos, anteras dorsifixas; ovário elipsóide, estilete muito mais curto que o ovário.

Espécie exclusivamente brasileira, ocorrendo do Nordeste ao Sul. **F4.** mata Coletada com flores em fevereiro.

Material selecionado: **Itararé**, II.2004, *A.P. Prata s.n.* (SP 367809).

Material adicional examinado: RIO DE JANEIRO, **Rio de Janeiro**, III.1996, *E. Pereira 10664* (HB).

Pertencente ao subgênero **Phytarrhiza**, esta espécie caracteriza-se pelo pequeno porte da planta, com folhas dísticas a subdísticas, dispostas ao longo do pequeno caule, e densamente lepidotas e inflorescência pauciflora. Diferencia-se essencialmente de **Tillandsia crocata** pelas pétalas amarelo-ouro nesta espécie e azul a violeta em **T. mallemonitii**. Foi considerada Vulnerável na lista de espécies ameaçadas de extinção do estado de São Paulo, pela distribuição restrita e por não ser referida para Unidades de Conservação.

17.10. Tillandsia pohliana Mez in Mart., Eichler & Urb., Fl. bras. 3(3): 597. 1894.

Epífita ou rupícola, 20-35cm; caule inconspícuo. **Folhas** rosuladas, polísticas, eretas, 12-22cm, densamente lepidotas; bainha pouco distinta; lâmina 1,2-1,8cm larg., estreito-triangular, ápice atenuado, conduplicada. **Escapo** 15-18cm, ultrapassando as folhas; brácteas 5-15x1-1,2cm, oval-lanceoladas, ápice aristado, imbricadas, as basais foliáceas, densamente lepidotas. **Inflorescência** simples, 6-8-flora, 4-8cm, polística, cilíndrica, densa ou subdensa. **Brácteas** florais verdes, 1,5-2,5x1,2-1,8cm, ultrapassando as sépalas, elípticas ou suborbiculares, ápice apiculado, as basais com ápice aristado, lepidotas apenas no ápice. **Flores** polísticas; sépalas 1,2-1,6cm, livres, largo-elípticas a suborbiculares, ápice apiculado, coriáceas, densamente lepidotas; pétalas alvas, 2-2,2cm, espatuladas, ápice obtuso; estames livres, inclusos, atingindo ca. 2/3 do comprimento das pétalas, igualando ao gineceu, filetes delicados, mais longos que o ovário, levemente plicados, anteras basifixas; ovário elipsóide, estilete mais longo que o ovário.

Ocorre como epífita ou sobre rochas, desde o Peru até a Argentina. **B2, B4, B6, C6, C7, D4, D5, D7, E6:** em floresta e cerrado. Coletada com flores em outubro e novembro e com frutos em março, abril, maio, julho, agosto e novembro.

Material selecionado: **Bauru**, V.1992, *P.M. Serra 5* (BAUR). **Brotas**, VII.1961, *G. Eiten & L.T. Eiten 3270* (SP). **Caconde**, XI.1994, *L.S. Kinoshita & A. Sartori 94* (SP). **Mojiguacu**, X.1953, *O. Handro 351* (SP). **Paulo de Faria**, X.1994, *A.A. Souza et al. 14* (SP). **Pedregulho**, XI.1997, *E.E. Macedo 279* (SP). **Pereira Barreto**, VIII.1995, *M.R. Pereira-Noronha et al. 1222* (SP). **Santa Rita do Passa Quatro**, II.1995, *M.A. Batalha 906* (SP). **Tietê**, IV.1995, *L.C. Bernacci 1561* (SP).

Tillandsia pohliana pertence ao subgênero **Anoplophytum**. Compartilhando o mesmo subgênero

estão **T. stricta** e **T. geminiflora**. Apresenta certa semelhança com **T. stricta**, sendo ambas de inflorescência simples e com folhas rosuladas. Diferem pelo maior porte da planta e pelas brácteas florais completamente lepidotas em **T. pohliana**, enquanto que em **T. stricta** as plantas são menores e possuem brácteas florais com as escamas ocorrendo apenas no ápice.

17.11. Tillandsia recurvata (L.) L., Sp. pl., ed. 2: 410. 1762.

Prancha 22, fig. D-E.

Epífita, 4-12cm, formando touceiras; caule inconspícuo com entrenós curtos, ca. 0,5cm, recobertos pelas bainhas; raízes reduzidas. **Folhas** poucas, ca. 5, dispostas ao longo do caule, dísticas, fortemente recurvas, 3-15cm, densamente lepidotas; bainha distintamente mais larga que a lâmina, elíptico-oval; lâmina ca. 1mm larg., filiforme a subcilíndrica, sulcada na base. **Escapo** 4-10cm, ultrapassando as folhas; bráctea apenas 1 ou ausente, 8-9x2,5-3mm, lanceolada, ápice acuminado, imbricada, disposta logo abaixo da inflorescência, lepidota. **Inflorescência** simples, 1-2(-5)-flora, 1-1,2cm. **Brácteas** florais verde-acinzentadas, 7-8x3-3,5mm, menores que as sépalas, lanceoladas, ápice acuminado, lepidotas, semelhantes às do escapo. **Flores** dísticas; sépalas 5-7mm, livres, lanceoladas, ápice agudo, glabras; pétalas azul-claras, 7-9mm, liguladas, ápice obtuso; estames livres, inclusos, atingindo ca. 1/3 do comprimento das pétalas, mais longos que o gineceu, filetes retos, anteras dorsifixas; ovário elipsóide, estilete espesso, muito mais curto que o ovário.

Espécie de ampla distribuição pelo continente americano. No Brasil é encontrada de norte a sul. **B4, C5, D2, D4, D5, D6, D7, D9, E6, E7:** em floresta, cerrado e cerrado. Coletada com flores em fevereiro e dezembro e com frutos em janeiro, abril, maio, junho, julho, outubro e dezembro.

Material selecionado: **Bananal** (Serra da Bocaina), V.2006, *S.L. Proença & S.E. Martins 219* (SP). **Bauru**, V.1992, *D.M. Souza 04* (BAUR). **Brotas**, II.1996, *V.C. Souza et al. 10970* (SP). **Campinas**, VIII.1976, *I.T. Menezes & F.S. Cavalcante 1* (SP). **Iepê**, II.1965 *G. Eiten 6003* (SP). **Itupeva**, IV.1995, *S.L. Proença et al. 25* (IAC, SP). **Jaboticabal**, XII.1998, *E.A. Rodrigues 356* (SP). **Monte Alegre do Sul**, VII.1949, *M. Kuhlmann 1818* (SP). **Paulo de Faria**, X.1994, *A.A. Souza et al. 15* (SP). **São Paulo**, I.1914, *A. Gehrt s.n.* (SP 12379).

Pertencente ao subgênero **Diaphoranthema**, esta espécie é muito comum no estado de São Paulo, sendo encontrada até mesmo como epífita sobre fios de alta tensão. Pode ser confundida com **T. mallemonitii**, diferenciando-se desta basicamente pela lâmina foliar, cilíndrica em **T. recurvata** e filiforme em **T. mallemonitii**.

BROMELIACEAE

17.12. Tillandsia streptocarpa Baker, Jour. Bot. London 25: 241. 1887.

Prancha 22, fig. F.

Epífita ou rupícola, 10-70cm; caule conspícuo. **Folhas** rosuladas, polísticas, suberetas com ápice em geral fortemente recurvo, enrolando-se nos ramos da planta hospedeira, 12-45cm; bainha distinta, ovóide, densamente lepidota; lâmina 0,5-1,5cm larg., linear-triangular, involuto-subulada, ápice longo-atenuado, densamente cinéreo-lepidota, escamas com células radiais alongadas. **Escapo** 10-45cm, ultrapassando as folhas; brácteas 1,5-5x0,6-0,8cm, lanceoladas, ápice aristado, conduplicadas, imbricadas, as basais foliáceas, densamente lepidotas. **Inflorescência** composta, raramente simples, ampla, 3-20cm; espigas 2-10, 3-14-floras, 3-10cm, dísticas, complanadas. **Brácteas** florais verde-acinzentadas, 1,2-1,6x0,5-0,6cm, ligeiramente mais curtas que as sépalas, lanceoladas, ápice agudo, lepidotas. **Flores** dísticas; sépalas 1,2-1,5cm, livres, oblongas, ápice agudo a obtuso, geralmente glabras; pétalas azuis a púrpuras, 2-2,5cm, espatuladas, ápice obtuso; estames livres, inclusos, atingindo ca. 2/5 do comprimento das pétalas, mais longos que o gineceu, filetes levemente plicados próximo às anteras, anteras dorsifixas; ovário cilíndrico, estilete mais curto que o ovário.

Espécie de ampla distribuição ocorrendo no Peru, Brasil e Bolívia. **B4, B5, D5, D6, D7, E6, E7, F4:** campo rupestre, mata ciliar no cerrado. Coletada com flores em janeiro, julho, agosto, novembro e dezembro e com frutos em agosto e outubro. Destaca-se das outras espécies por apresentar flores aromáticas.

Material selecionado: **Atibaia**, I.1940, *O. Handro s.n.* (SP 42305). **Brotas**, VI.1961, *G. Eiten et al.* 2964 (SP). **Icém** (Cachoeira do Maribondo), XII.1938, *A. Gehrt s.n.* (SP 39750). **Itararé**, X.1993, *C.M. Saburagui et al.* 382 (ESA, SP). **São Carlos**, IX.1954, *M. Kuhlmann 3038* (SP). **Sorocaba** (Ipanema), VII.1933, *F.C. Hoehne s.n.* (SP 29791). **Tanabi**, VIII.1941, *A. Gehrt s.n.* (SP 45847).

Material adicional examinado: **São Paulo**, 1928, *F.C. Hoehne s.n.* (SP 24225).

Espécie muito característica pelas folhas cinéreas devido à grande concentração de escamas adpressas e também por apresentar lâminas foliares recurvas no ápice, algumas vezes envolvendo os ramos das árvores sobre as quais vivem. Espécie pertencente ao subgênero **Phytarrhiza**.

17.13. Tillandsia stricta Sol. in Sims, Bot. Mag. 37. 1813.

Prancha 22, fig. G-H.

Epífita, 18-20cm; caule inconspícuo. **Folhas** rosuladas, polísticas, eretas, 12-16cm; bainha alargada; lâmina 0,5-1cm larg., estreito-triangular, ápice longo-atenuado.

Escapo 10-13cm, ultrapassando ou não as folhas; brácteas róseas, 4-9x0,8-1cm, ovais a orbiculares, ápice aristado, imbricadas, as basais foliáceas, lepidotas. **Inflorescência** simples, 10-20-flora, 4-6cm, globosa a subglobosa, geralmente densa. **Brácteas** florais róseas, passando a alvo-esverdeadas, 1,5-4,5x0,6-1,2cm, ultrapassando as sépalas, elípticas, ápice longo-aristado, lepidotas apenas no ápice. **Flores** polísticas; sépalas róseas, membranáceas, 1-1,5cm, curto-conatas, oval-lanceoladas; pétalas purpúreas a róseas, 1,2-1,8cm, espatuladas, ápice obtuso; estames livres, inclusos, atingindo ca. 3/4 do comprimento das pétalas, mais longos que o gineceu, filetes plicados, anteras basifixas; ovário ovóide, estilete incluso na corola, delicado, mais longo que o ovário.

Espécie de ampla distribuição, ocorrendo desde a Venezuela até a Argentina. **D5, D7, E6, E7, E8, F4, F5, F6, G6:** muito freqüente na mata atlântica. Coletada com flores de julho a abril e com frutos em fevereiro, abril, junho, julho e agosto.

Material selecionado: **Agudos**, I.1996, *M.E.S. Paschoal 1653* (BAUR). **Amparo**, XII.1942, *M. Kuhlmann 262* (SP). **Biritiba Mirim**, XI.1984, *S. Romaniuc Neto 245* (SP). **Cananéia**, IX.1994, *P.H. Miyagi 70* (SP). **Eldorado**, VII.1995, *R.R. Rodrigues et al.* 131 (SP). **Ibiúna**, VIII.1995, *J.A. Pastore & O.T. Aguiar 638* (SP). **Itararé**, XI.1995, *P.H. Miyagi et al.* 370 (SP). **Miracatu**, IX.1995, *O.T. Aguiar & J.B. Baitello 597* (SP). **São Paulo**, IX.1994, *S.A.P. Godoy et al.* 186 (SP).

Material adicional examinado: **Embu-Guaçu**, IX.1996, *M.G.L. Wanderley 2088* (SP).

Tillandsia stricta é talvez a espécie mais conhecida dentro do gênero, sendo sua inflorescência muito vistosa e característica. Também chama a atenção nesta espécie o fato das brácteas florais passarem de róseas para alvo-esverdeadas conforme o amadurecimento da inflorescência. Pertence ao subgênero **Anoplophytum**.

17.14. Tillandsia tenuifolia L., Sp. pl. 286. 1753.

Prancha 22, fig. I.

Epífita ou rupícola, 18-25cm; caule inconspícuo a alongado. **Folhas** rosuladas ou dispostas ao longo do caule, polísticas, eretas a secundas, 6-10cm; bainha alargada; lâmina 0,8-1,2cm larg., estreito-triangular, subulado-atenuada para o ápice, conduplicada. **Escapo** 4-6cm, ultrapassando as folhas; brácteas róseas a alvo-esverdeadas, 2-6x0,6-1cm, elípticas, ápice aristado, imbricadas, as basais foliáceas, lepidotas. **Inflorescência** simples, 3-10-flora, 2,5-4,5cm, ovóide a cilíndrica, densa a subdensa. **Brácteas** florais róseo-claras, 1-2x0,4-0,6cm, ultrapassando as sépalas, suborbiculares, ápice apiculado, nervadas, carenadas no ápice, esparsamente lepidotas no ápice. **Flores** polísticas; sépalas róseas, 0,8-1,2cm, a anterior livre, as 2 posteriores

conatas até a metade, lanceoladas, ápice agudo, carenadas, glabras ou lepidotas; pétalas azuladas, róseas ou alvas, 1,4-1,8cm, espatuladas, ápice obtuso; estames inclusos, atingindo ca. 2/3 do comprimento das pétalas, mais longos que o gineceu, filetes adnatos à base das pétalas, fortemente plicados, anteras basifixas; ovário ovóide, estilete delicado, mais longo que o ovário.

No Brasil, ocorre em quase todos estados litorâneos, além do Centro-Oeste. **D4, D5, D6, D7, D8, D9, E6, E7, E8, E9, F4, F5, F6, G6**: Mata. Coletada com flores de fevereiro a novembro e com frutos em fevereiro, junho, agosto, outubro, novembro e dezembro.

Material selecionado: **Agudos**, VII.1996, *M.E.S. Paschoal 1696* (BAUR). **Bananal**, V.1995, *S.L. Proença et al. 50* (SP). **Bauru**, II.1992, *P.M. Souza 33* (SP). **Bom Sucesso do Itararé**, VIII. 1995, *V.C. Souza et al. 505* (SP). **Campos do Jordão**, IX.1991, *S. Buzato & M. Sazima 26858* (SP). **Cananéia**, IV.1985, *T.M. Cerati & M. Kirizawa 186* (SP). **Ilha Comprida**, IV.1918, *F.C. Hoehne s.n.* (SP 1895). **Itacemópolis**, IX.1993, *R.R. Rodrigues et al. 1140* (ESA, SP). **Moji-Guaçu**, IX.1980, *F. Barros 423* (SP). **Ribeirão Grande**, V.1999, *A. Costa et al. 704* (SP). **Salesópolis**, IX.1994, *C.Y. Kiyama et al. 73* (HRCB, SP, SPF, UEC). **São Paulo**, II.1995, *S.A.P. Godoy et al. 384* (SP). **Tapiraí**, II.1997, *S.L. Proença 168* (SP). **Ubatuba** (Picinguaba), V.1990, *R. Romero et al. 06* (HRCB, SPF).

Material adicional examinado: **Embu-Guaçu**, IX.1996, *M.G.L. Wanderley 2089* (SP).

Espécie muito variável, principalmente pela disposição das folhas e pelo hábito. Assemelha-se a **Tillandsia aeranthos**, da qual difere essencialmente pela folha de textura mais delicada e pela coloração das brácteas florais, sendo róseo-claras em **T. tenuifolia** e róseo-escuras a vináceas em **T. aeranthos**. Pertence ao subgênero **Anoplophytum**.

17.15. Tillandsia tricholepis Baker, Jour. Bot. London 16: 237. 1878.

Prancha 22, fig. J.

Epífita, 5-25cm; caule conspicuo. **Folhas** dispostas ao longo do caule, polísticas, eretas a suberetas, 1-2cm, densamente lepidotas; bainha largo-oval, muito distinta da lâmina; lâmina 0,2-0,3cm larg., estreito-triangular, involuta, densamente ferrugínea ou cinéreo-furfurácea. **Escapo** 2-5cm, ultrapassando as folhas, filiforme; brácteas 7-9×2-3mm, lanceoladas, ápice agudo, imbricadas, subigualando ou ultrapassando os entrenós, lepidotas. **Inflorescência** simples, 1-5-flora, 1-2cm; raque quase reta, levemente angulada, glabra. **Brácteas** florais verde-acinzentadas, 6-8×3-4mm, menores que as sépalas, ovais, ápice agudo, lepidotas. **Flores** dísticas; sépalas 5-6mm, livres, lanceoladas, ápice agudo, glabras; pétalas amarelas, 7-8mm, liguladas, ápice agudo; estames inclusos, livres, atingindo ca. 1/2 do comprimento das pétalas, ca. 2 vezes o comprimento do gineceu, filetes retos, anteras basifixas; ovário cilíndrico, estilete curto, muito mais curto que o ovário.

Espécie de ampla distribuição, ocorrendo como epífita da Bolívia até a Argentina. **B2, D4, D6, E6, F5**: em floresta, cerradão e campo sujo. Coletada com frutos em abril, maio, junho, julho, agosto e outubro.

Material selecionado: **Andradina**, VII.1998, *M.R. Pereira Noronha 2015* (HISA, SP). **Bauru**, V.1993, *P.M. Souza 45* (SP). **Campinas**, X.1990, *L.C. Bernacci 25885* (SP). **Itupeva**, IV.1995, *M.G.L. Wanderley et al. 2141* (SP). **Ribeirão Grande**, V.1999, *A. Costa et al. 704* (SP).

Pertencente ao subgênero **Diaphoranthema**, possui características semelhantes à **Tillandsia liliacea** que apresenta folhas rosuladas, diferindo desta pelo hábito com caule alongado, folhas polísticas e inflorescência com menor número de flores.

17.16. Tillandsia usneoides (L.) L., Sp. pl., ed. 2. 411. 1762.

Nome popular: barba-de-velho.

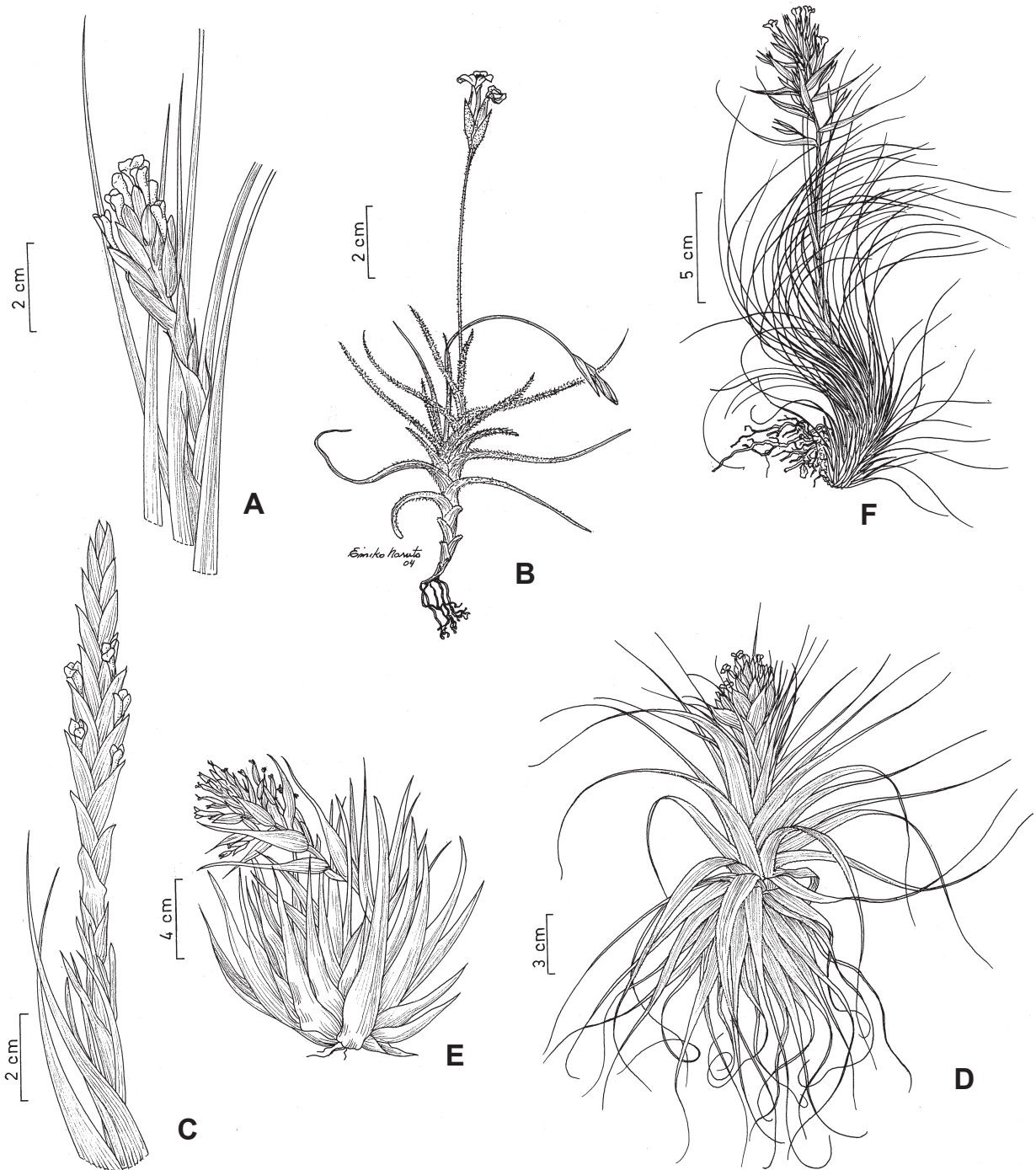
Epífita, 2-4cm, pendente dos ramos das árvores; caule filiforme, foliáceo, com entrenós alongados, ca. 3-6cm; raízes ausentes na fase adulta. **Folhas** pouco numerosas, ca. 5, dispostas ao longo do caule, dísticas, patentes, 2-5cm, densamente lepidotas; bainha amplexiva; lâmina filiforme. **Escapo** 0-1cm, não ultrapassando as folhas, filiforme, lepidoto; brácteas 2, 10-40×3-4mm, sendo a externa duas vezes mais longa do que a interna, imbricadas, lepidotas. **Inflorescência** uniflora, praticamente sem escapo. **Brácteas** florais acinzentadas, 5-6×3-4mm, menores que as sépalas, elípticas, ápice caudado, lepidotas. **Flores** com sépalas 5-6mm, livres, lanceoladas, ápice agudo, lepidotas; pétalas esverdeadas ou amareladas, 9-10mm, liguladas, ápice agudo; estames livres, inclusos, atingindo ca. 1/2 do comprimento das pétalas, mais longos que o gineceu, filetes retos, anteras dorsifixas; ovário elipsóide, estilete muito mais curto que o ovário.

Espécie de maior distribuição dentro da família, ocorrendo desde a Flórida até o sul da América do Sul. **D4, D6, E6, E7, E8, E9, G6**: mata atlântica de encosta e de planalto e restinga. Coletada com flores em fevereiro e setembro e com frutos em setembro.

Material selecionado: **Bauru**, VI.1992, *P.M. Souza 09* (BAUR). **Campinas**, IX.1938, *J. Santoro s.n.* (IAC 3003). **Cananéia**, IX.1988, *A.M.N.F. 2* (SP 254871). **Itu**, X.1897, *A. Russel 34* (SP). **São Paulo**, I.1945, *M. Kuhlmann 2704* (SP). **São Sebastião**, X.1920, *Luederwaldt s.n.* (SP 12383). **Ubatuba**, II.1996, *H.F. Leitão Filho et al. 34309* (SP).

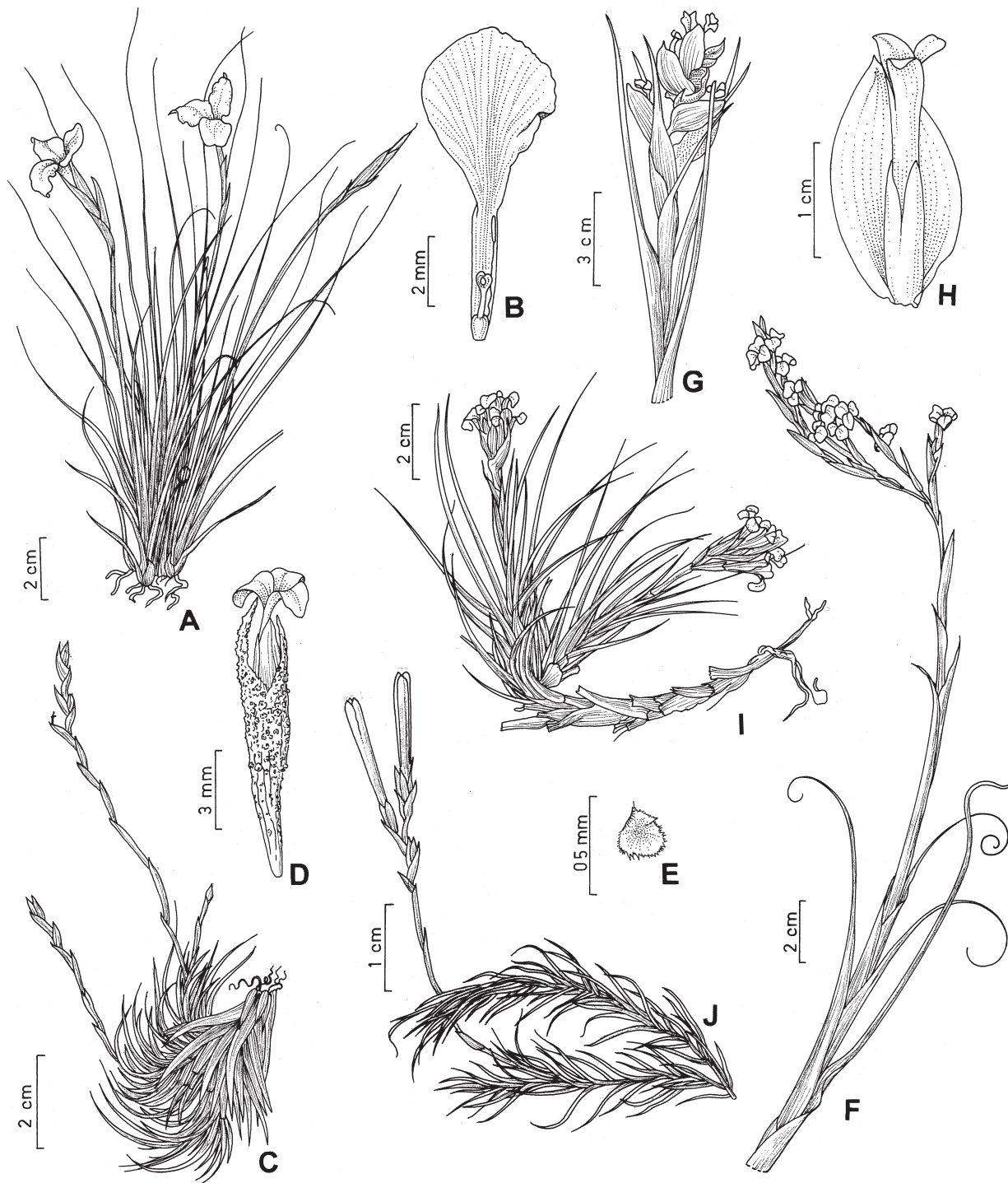
Apresenta ampla distribuição geográfica, coincidindo com a distribuição global do gênero **Tillandsia**. É muito característica pela formação de extensas "cortinas" pendentes das árvores, daí o seu nome popular. Chama a atenção nesta espécie o fato de dificilmente ser coletada com flores. Pertence ao subgênero **Diaphoranthema**.

BROMELIACEAE



Prancha 21. A. *Tillandsia aeranthos*, inflorescência. B. *Tillandsia crocata*, hábito. C. *Tillandsia dura*, inflorescência. D. *Tillandsia gardneri*, hábito. E. *Tillandsia geminiflora*, hábito. F. *Tillandsia globosa*, hábito. (A, Luis 544; B, Barros 3035; C, Alves 1777; D, Hoehne SP 41323; E, Hoehne SP 768; F, Handro 365). Ilustrações: A-B, D-F: Carmen Fidalgo. C: Emiko Naruto.

TILLANDSIA



Prancha 22. A-B. *Tillandsia linearis*, A. hábito; B. pétala com 1 estame e gineceu. C. *Tillandsia loliacea*, hábito. D-E. *Tillandsia recurvata*, D. flor; E. escama foliar. F. *Tillandsia streptocarpa*, escapo e inflorescência. G-H. *Tillandsia stricta*, G. inflorescência; H. flor e bráctea floral. I. *Tillandsia tenuifolia*, hábito. J. *Tillandsia tricholepis*, hábito. (A-B, Wanderley 2089-A; C, Tamashiro 454; D-E, V.C. Souza 10970; F, F.C. Hoehne SP 24225; G-H, Wanderley 2088; I, Wanderley 2089; J, Wanderley 2141). Ilustrações: A-C, F-J: Carmen Fidalgo. D-E: Emiko Naruto.

BROMELIACEAE

18. *VRIESEA* Lindl., *nom. cons.*

Andrea Ferreira da Costa, Maria das Graças Lapa Wanderley & Ricardo Loyola de Moura

Epífitas, terrestres ou rupícolas; propagando-se por brotos axilares ou por estolões. **Roseta** infundibuliforme, tubular ou utriculosa, formando tanque. **Folhas** com bainha bem desenvolvida; lâmina totalmente verde ou ornamentada com faixas, estrias ou máculas verde-escuras, vinosas ou purpúreas, triangular, ligulada ou oblonga, ápice atenuado, agudo ou obtuso, às vezes acuminado ou apiculado, margem inteira. **Escapo** bem desenvolvido, ereto ou recurvo. **Inflorescência** simples (em racemos) ou composta (em racemos heterotéticos duplos ou triplos) (ou com ramificações de primeira e segunda ordens), ereta ou pêndula, raque reta ou geniculada; ramos com pedúnculo longo ou curto, com ou sem brácteas; brácteas primárias mais curtas a mais longas que o pedúnculo. **Brácteas** florais geralmente vistosas, verdes, vermelhas, vinosas, alaranjadas, amarelas, róseas ou castanhas, mais curtas a mais longas que as sépalas, ovais, obovais, elípticas, com ou sem carena, livres ou raramente com aurículas decorrentes na base. **Flores** com pedicelo curto, dísticas ou polísticas, às vezes secundas; sépalas simétricas com ou sem carena; pétalas alvas, amarelas, alvo-amareladas ou vinosas, eretas, geralmente com ápice recurvo, liguladas ou obovais, com apêndices petalinos basais desenvolvidos; estames exsertos ou inclusos; ovário súpero, estigma do tipo lâmina convoluta. **Fruto** cápsula septicida; sementes plumosas com coma basal desenvolvido.

O gênero *Vriesea* distingue-se dos demais gêneros das Tillandsioideae pelas pétalas curto-conatas com um par de apêndices basais (Mez 1894, Smith & Downs 1977). Após a publicação da monografia para a Flora Neotropica (Smith & Downs 1977), diversos autores vêm estudando a taxonomia do grupo, transferindo espécies para outros gêneros, segregando espécies em novos gêneros e descrevendo novas espécies (Luther 2006). Atualmente, o gênero inclui cerca de 250 (Luther 2006) espécies divididas em duas Seções: *Vriesea* e *Xiphion*, distintas entre si, respectivamente, pelas flores de antese diurna, brácteas florais coloridas do vermelho ao amarelo e pétalas liguladas; e flores de antese noturna, brácteas florais verdes a castanhas e pétalas obovais; estames inclusos e exsertos são observados em ambas as seções.

Encontra-se distribuído, predominantemente, na América do Sul desde o nível do mar, nas restingas e matas litorâneas, até no alto das serras em campos altimontanos. No entanto, o gênero apresenta seu centro de diversidade no Brasil, na floresta pluvial atlântica. Atinge o norte da Argentina, o Paraguai, a Bolívia, a Venezuela, a Colômbia e as Guianas. Um grupo de espécies, sobretudo pertencentes à Seção *Xiphion*, interioriza-se no domínio dos cerrados, ocorrendo especialmente na Cadeia do Espinhaço.

No estado de São Paulo são conhecidas 47 espécies de ocorrência no domínio atlântico. *Vriesea parvula* Rauh, pertencente à Seção *Xiphion*, possui inflorescência simples, secundiflora, é conhecida apenas da coleta do material-tipo, o qual não foi analisado no presente trabalho.

Costa, A. & Wendt, T. 2007. Bromeliaceae. Bromeliaceae na região de Macaé de Cima, Nova Friburgo, Rio de Janeiro. *Rodriguésia* 58(4).

Fontoura, T., Costa, A. & Wendt, T. 1991. Preliminary checklist of the Bromeliaceae of Rio de Janeiro State. *Selbyana* 12: 4-45.

Chave para as espécies de *Vriesea*

1. Inflorescência simples (em racemo).
 2. Lâmina foliar estreito-triangular; flores polísticas.
 3. Lâmina foliar ereta a recurva; flores ca. 15; brácteas florais vermelhas; pétalas alvas **10. V. flammea**
 3. Lâmina foliar revoluta; flores 6-10; brácteas florais vermelhas com ápice amarelo; pétalas amarelas **6. V. correia-araujo**
 2. Lâmina foliar ligulada; flores dísticas.

4. Inflorescência pêndula.
 5. Entrenós da raque 1,5-4cm 41. **V. simplex**
 5. Entrenós da raque até 1cm.
 6. Flores suberetas na antese; brácteas florais 3-3,5×1,6-2cm 14. **V. guttata**
 6. Flores patentes na antese; brácteas florais 3,5-4×3cm 29. **V. pardalina**
4. Inflorescência ereta a subereta ou sigmóide.
 7. Brácteas florais decorrentes.
 8. Brácteas florais inferiores até 3,5cm; sépalas até 3,3cm.
 9. Inflorescência até 30cm e até 25 flores (em *V. jonghei* raramente mais de 30 flores).
 10. Folha com bainha 10-12cm e lâmina 20-40cm; brácteas florais inferiores 2-2,5×2,5cm 23. **V. jonghei**
 10. Folha com bainha 12-16cm e lâmina 35-60cm; brácteas florais inferiores ca. 3,5×3,2cm 32. **V. platynema**
 9. Inflorescência com mais de 40cm e mais de 30 flores (em *V. sp.2* raramente 25 flores).
 11. Lâmina com ápice obtuso e acuminado com mácula castanha; inflorescência com 32-44 flores, entrenós basais ca. 2cm; brácteas florais até 2cm larg. 47. **Vriesea sp.3**
 11. Lâmina com ápice agudo e acuminado; inflorescência com (25)48-53 flores, entrenós 0,7-1,5cm; brácteas florais mais de 3cm larg. 46. **Vriesea sp.2**
 8. Brácteas florais inferiores com mais de 4cm; sépalas com mais de 3,3cm.
 12. Brácteas do escapo e florais com máculas 36. **V. sazimae**
 12. Brácteas do escapo e florais sem máculas 3. **V. bituminosa**
 7. Brácteas florais não decorrentes.
 13. Flores secundas na antese.
 14. Roseta utriculosa; brácteas superiores do escapo mais curtas que os entrenós; brácteas florais com indumento alvo-ceroso 33. **V. platzmannii**
 14. Roseta infundibuliforme; brácteas superiores do escapo imbricadas; brácteas florais sem indumento alvo-ceroso.
 15. Brácteas florais vermelhas a alaranjadas; pétalas ca. 4cm; estames exsertos 39. **V. secundiflora**
 15. Brácteas florais verdes, castanhas ou castanho-avermelhadas; pétalas 3-3,7cm; estames inclusos.
 16. Brácteas florais castanho-avermelhadas, lisas e quebradiças com ápice e margem mais claros, paleáceos, 4,5-5×4cm 24. **V. longicaulis**
 16. Brácteas florais verdes, 2-3×1,2-1,6cm.
 17. Lâmina foliar ca. 50×3,5cm; inflorescência ca. 40cm; sépalas ca. 2cm; pétalas ca. 3cm 25. **V. longiscapa**
 17. Lâmina foliar 10-28×1,8-2,5cm; inflorescência 5-13cm; sépalas ca. 2,7cm; pétalas ca. 3,7cm 42. **V. unilateralis**
 13. Flores não secundas na antese.
 18. Brácteas florais infladas.
 19. Brácteas florais involutas na antese, sem carena.
 20. Lâmina foliar 20-60×2,4-4,4(5)cm; entrenós da raque 0,5-1,5cm 8. **V. ensiformis**
 20. Lâmina foliar 30-45×2-2,5cm; entrenós da raque 2,5cm 22. **V. jonesiana**
 19. Brácteas florais não involutas na antese, carenadas em toda a sua extensão ou apenas próximo ao ápice.

BROMELIACEAE

- 21. Brácteas florais não imbricadas, expondo a raque na antese.
 - 22. Escapo ca. 7cm; pétalas amarelas 44. *V. vulpinoidea*
 - 22. Escapo 14-25cm; pétalas amarelas com ápice verde.
 - 23. Inflorescência com 4-11 flores; brácteas florais com carena próximo ao ápice 15. *V. heterostachys*
 - 23. Inflorescência com 15-25 flores; brácteas florais com carena em toda a extensão 45. *Vriesea sp.1*
- 21. Brácteas florais imbricadas, não expondo a raque na antese.
 - 24. Brácteas florais com mais de 5cm, carenadas em toda a extensão.
 - 25. Bainha verde; inflorescência 16-30x3-4,5cm 18. *V. incurvata*
 - 25. Bainha atro-purpúrea; inflorescência 10-18x6-9,5cm 9. *V. erythroductylon*
 - 24. Brácteas florais até 5cm, carenadas próximo ao ápice.
 - 26. Brácteas florais suberetas, imbricadas até 1/4 de sua largura ou não imbricadas; flores eretas na antese, saindo da bráctea floral apenas de um lado da inflorescência 15. *V. heterostachys*
 - 26. Brácteas florais subpatentes, imbricadas até 1/2 da sua largura; flores suberetas na antese 19. *V. inflata*
- 18. Brácteas florais não infladas.
 - 27. Entrenós da raque até 1cm.
 - 28. Lâmina foliar até 2cm larg.; carena presente nas 3 sépalas; pétalas amarelas com ápice verde, apêndices com ápice obtuso 5. *V. carinata*
 - 28. Lâmina foliar mais de 2,5cm larg.; carena presente em 2 sépalas; pétalas amarelas ou amarelo-esverdeadas, apêndices com ápice agudo e irregular.
 - 29. Brácteas florais amarelas; sépalas ca. 2,5cm 11. *V. flava*
 - 29. Brácteas florais vermelhas com ápice verde; sépalas ca. 3cm 20. *V. interrogatoria*
 - 27. Entrenós da raque iguais ou maiores que 1,2cm.
 - 30. Estames inclusos 34. *V. procera*
 - 30. Estames exsertos 30. *V. pauperrima*
- 1. Inflorescência composta.
 - 31. Inflorescência em racemo heterotético duplo.
 - 32. Brácteas primárias mais longas que os pedúnculos dos ramos.
 - 33. Inflorescência com até 6 ramos.
 - 34. Lâmina foliar até 2,5cm larg.
 - 35. Roseta utriculosa; lâmina estreito-triangular, 0,5-0,7cm larg.
 - 36. Entrenós dos ramos ca. 1,5cm; flores dísticas, suberetas na antese 26. *V. lubbersii*
 - 36. Entrenós dos ramos 0,2-0,4cm; flores polísticas, eretas na antese 10. *V. flammea*
 - 35. Roseta infundibuliforme; lâmina foliar ligulada ou ligulado-triangular, com mais de 0,8cm larg.
 - 37. Brácteas primárias mais longas que os ramos; entrenós dos ramos 0,6-0,7cm; brácteas florais 0,8-1cm 7. *V. drepanocarpa*
 - 37. Brácteas primárias mais curtas que os ramos; entrenós dos ramos 0,8-1,5cm; brácteas florais 1-2cm 35. *V. rodigasiana*

34. Lâmina foliar com mais de 2,5cm larg.
38. Flores secundas na antese; brácteas florais orbiculares.....**21. V. itatiaiae**
38. Flores dísticas na antese; brácteas florais ovais a largo-ovais.
39. Brácteas florais amarelas, (1,8)2,3-2,5(3,5)×1,4-2cm, ovais; pedúnculos sem brácteas estéreis **12. V. friburguensis**
39. Brácteas florais vermelhas, 3,4-4,2×2,8-3,4cm, largo-ovais; pedúnculos com até 1 bráctea estéril **38. V. aff. schwackeana**
33. Inflorescência com mais de 6 ramos.
40. Ramos com até 3 flores; brácteas florais com até 1cm **7. V. drepanocarpa**
40. Ramos com 5 ou mais flores; brácteas florais com mais de 1,8cm.
41. Pedúnculos dos ramos 0,5-1,5cm **12. V. friburgensis**
41. Pedúnculos dos ramos com mais de 1,5cm.
42. Flores secundas na antese; entrenós dos ramos 3-4,5cm; brácteas florais orbiculares **21. V. itatiaiae**
42. Flores dísticas na antese; entrenós dos ramos até 2cm; brácteas florais ovais a largo-ovais.
43. Brácteas primárias triangulares a ovais, com ápice agudo e acuminado; pedúnculo dos ramos 4,5-7cm; brácteas florais vermelhas **37. V. sceptrum**
43. Brácteas primárias inferiores com base dilatada e lâmina triangular com ápice agudo, as superiores largo-ovais com ápice agudo, caudado a longo-caudado; pedúnculo dos ramos 6,5-12cm (os inferiores) até 3,5-4cm (os superiores); brácteas florais amarelas **1. V. altodaserrae**
32. Brácteas primárias mais curtas ou do mesmo comprimento dos pedúnculos dos ramos.
44. Flores dísticas na antese.
45. Lâmina foliar (5)6-7cm larg., triangular, ápice atenuado, indumento cinéreo na face abaxial **28. V. paratiensis**
45. Lâmina foliar até 5,5cm larg., ligulada, ápice agudo a obtuso, sem indumento cinéreo na face abaxial.
46. Brácteas florais vermelhas; ramos com (7)13-25 flores **4. V. brusquensis**
46. Brácteas florais verde-claras; ramos com (2)4-8 flores **34. V. procera**
44. Flores secundas na antese.
47. Brácteas inferiores do escapo imbricadas, as superiores do mesmo comprimento ou mais curtas que os entrenós **27. V. pabstii**
47. Brácteas do escapo todas imbricadas.
48. Inflorescência com 1-4 ramos.
49. Lâmina foliar triangular, 6-7cm larg.; brácteas florais 2,5-3,5×2,2-3cm
.....**17. V. hoehneana**
49. Lâmina foliar ligulada, ca. 3,5cm larg.; brácteas florais ca. 2×1,5cm
.....**25. V. longiscapa**
48. Inflorescência com mais de 6 ramos (raro 4 ramos em *V. itatiaiae*).
50. Lâmina foliar com faixas transversais irregulares atro-purpúreas na face abaxial, verde-escuras na face adaxial **16. V. hieroglyphica**
50. Lâmina foliar totalmente verde ou com estrias finas verde-escuras.
51. Planta estolonífera; bainha foliar alva com mancha central purpúrea e máculas purpúreas esparsas; brácteas florais ca. 0,8cm larg., ovais; lâmina foliar 2,5-3cm larg. **43. V. vagans**

BROMELIACEAE

51. Planta não estolonífera; bainha foliar castanha; brácteas florais com mais de 2,4cm larg., largo-elípticas a orbiculares; lâmina foliar com mais de 5,3cm larg.
52. Brácteas florais vermelhas, com ápice arredondado, apiculado e levemente encurvado; pedúnculo 3-6cm 21. *V. itatiaiae*
52. Brácteas florais verdes, com ápice subagudo e recurvo; pedúnculo 8-12cm 13. *V. gigantea*
31. Inflorescência em racemo heterotético triplo.
53. Flores secundas na antese.
54. Bainha castanha com parte superior vinosa, (12)16-18cm compr.; lâmina com mais de 4cm larg.; inflorescência (68)80-100cm; ramos ca. 25, suberetos e retos, com pedúnculo dos ramos inferiores ca. 18cm 31. *V. philippocburgii*
54. Bainha alva com ou sem mancha central purpúrea, 9-12cm compr.; lâmina até 3cm larg.; inflorescência até 50cm; ramos até 15, flexuosos, com pedúnculo até 16cm.
55. Bainha alva com mancha central purpúrea, 10-12x4,5-5cm; brácteas superiores do escapo vermelhas e ápice verde 43. *V. vagans*
55. Bainha alva, 8-9x6cm; brácteas do escapo inferiores verdes e superiores vermelhas 41. *V. sparsiflora*
53. Flores não secundas na antese.
56. Inflorescência pêndula 2. *V. billbergioides*
56. Inflorescência ereta.
57. Lâmina foliar (5)6-7cm larg., triangular, ápice atenuado, indumento cinéreo na face abaxial 28. *V. paratiensis*
57. Lâmina foliar 2-4cm larg., ligulada, ápice agudo a obtuso, acuminado, sem indumento cinéreo na face abaxial 34. *V. procera*
- 18.1. *Vriesea altodaserrae* L.B. Sm., Contr. Gray Herb. 98: 16, est. 5, fig. 1-2. 1932.**
- Epífita**, raramente terrestre ou rupícola, até 1,5m. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** com bainha castanho-escuro, 10-12x7,5-8cm, largo-elíptica; lâmina verde, 33-55x4,5cm, triangular, ápice agudo às vezes também acuminado. **Escapo** esverdeado, 40-55cm, ereto; brácteas imbricadas e com lâminas suberetas a patentes, inferiores foliáceas, superiores com base vermelho-vinosa e ápice verde, 20-30x3-3,5cm, triangulares com base dilatada, ápice agudo e acuminado. **Inflorescência** composta, em racemo heterotético duplo, ereta, até 75cm; ramos 20-30, 10-14 flores, suberetos, fracamente geniculados, pedúnculo entre 6,5-12cm (os inferiores) até 3,5-4cm (os superiores), dos ramos inferiores apresentando ou não 1-2 brácteas estéreis ovais, obtusas, carenadas, entrenós (1)1,5-2cm; brácteas primárias inferiores com base vermelho-vinosa e ápice verde, 13-18x1,5-2,5cm, mais longas que os pedúnculos, mais curtas que os ramos, base dilatada e lâmina triangular com ápice agudo, suberetas a patentes, as superiores vermelho-vinosas, 4-6,5cm, largo-ovais, ápice agudo, caudado a longo-caudado, tanto as brácteas do escapo quanto as florais vão diminuindo progressivamente suas dimensões em direção ao ápice da inflorescência. **Brácteas** florais amarelas, (2)2,5-3x1,4-2cm, mais curtas que as sépalas, largo-ovais, ápice subagudo a obtuso, recurvo, sem carena ou com carena inconspícua próximo ao ápice. **Flores** dísticas, suberetas na antese; sépalas amarelas, 2,2cm, estreito-obovais, sem carena; pétalas amarelas, 3cm, liguladas, apêndices ca. 0,8cm, obtusos; estames inclusos. **Fruto** (2,5)3,5cm.
- Ocorre nos estados de São Paulo, Paraná e Santa Catarina, do nível do mar até 1.000m de altitude (Smith & Downs 1977), na floresta fluvial atlântica. **D9, E6, E7, E8, E9, F5, G6**. Coletada com flores em dezembro e janeiro e com frutos em março e abril.
- Material selecionado: **Cananéia**, XII.1990, *F. Barros et al. 2039* (SP). **Cunha**, III.1993, *S. Buzato & I. Szirma* 27997 (SP, UEC). **Lavrinhas**, 22°27'46"-22°27'23"S 44°52'54"-44°52'48"W, IV.1995, *L.S. Kinoshita et al. 958* (SP). **Ribeirão Grande**, V.1997, *M.G.L. Wanderley et al. 2233* (SP). **São Paulo**, XII.1996, *R.J.F. Garcia et al. 1016* (PMSP, UEC). **Tapiraí**, II.1997, *S.L. Proença et al. 169* (SP). **Ubatuba**, II.1968, *L.B. Smith & E.L. McWilliams 15426* (HB, R).

As exsicatas *Duarte 34* e *Wanderley 1005* (SP), citadas como *V. altodaserrae* por Wanderley & Mollo (1992), pertencem ao táxon *V. paratiensis*. As exsicatas *Kinoshita 958* (SP), *Pabst 4749* (HB) e *Martinelli 1104* (RB) apresentam as dimensões dos pedúnculos, entrenós dos ramos, brácteas florais e frutos pouco menores que as demais, além das brácteas primárias e lâminas foliares com ápice subagudo e apiculado. Diferem, porém, de *V. morrenii* Wawra pelo comprimento dos entrenós, ápice foliar e relação das brácteas florais com as sépalas.

18.2. *Vriesea billbergioides* E. Morren ex Antoine, Phyto-Iconogr. Bromel.: 17. 1884.

Epífita, ca. 80cm. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** com bainha alva, 12x5,5cm, elíptica a suboval; lâmina verde, 25-46x2,2-3cm, ligulada, ápice obtuso e acuminado. **Escapo** verde, 36-38cm, recurvo; brácteas verdes, 4,6-5x1,4-1,5cm, subovais, ápice subagudo e acuminado, inferiores imbricadas e superiores do mesmo comprimento a mais curtas que os entrenós. **Inflorescência** composta, em racemo heterotético triplo, pêndula, 42-50cm; ramos 14, com 12-14 flores, suberetos, geniculados, pedúnculos 2,5-7cm, os inferiores maiores, algumas vezes com 1 bráctea estéril, entrenós 1,2-1,4cm, apresentando algumas brácteas estéreis ao longo do ramo e 1 no ápice do ramo; brácteas primárias vermelhas, 2-4,8x1-1,4cm, mais curtas que o pedúnculo, estreito-triangulares, com ápice agudo e acuminado; brácteas secundárias vermelhas, 1,5-1,6x0,6-0,7cm, do mesmo comprimento do pedúnculo, elípticas, com ápice subagudo e apiculado, carenadas. **Brácteas** florais vermelhas, 1,2-1,7x0,7-0,9cm, mais curtas que as sépalas, obovais a largo-elípticas, ápice obtuso, carenada próximo ao ápice. **Flores** dísticas, suberetas na antese; sépalas amarelas, ca. 1cm, elípticas, sem carena; pétalas alvas; estames exsertos. **Fruto** 2,5-2,7cm.

A espécie ocorre em Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo (Smith & Downs 1977), sendo típica da floresta pluvial atlântica alto-montana. Em São Paulo a ocorrência é conhecida apenas para a Serra da Bocaina. **D9.** Coletada com botões em janeiro e com frutos em maio e junho.

Material selecionado: **São José do Barreiro**, V.1997, *R. Simão-Bianchini & S. Bianchini 1137* (SP).

Material adicional examinado: SÃO PAULO, s.mun. (Serra da Bocaina), V.1951, *A.C. Brade 21157* (RB, holótipo).

No estado de São Paulo ocorre a var. **ampla** L.B. Sm., que apresenta a inflorescência em racemo heterotético triplo. A espécie possui duas outras variedades ocorrentes no Rio de Janeiro, as quais apresentam inflorescência em racemo heterotético duplo e são distintas entre si pelo imbricamento das brácteas do escapo.

18.3. *Vriesea bituminosa* Wawra, Oesterr. Bot. Z. 12: 347. 1862.

Prancha 23, fig. A-C.

Epífita ou rupícola, até ca. 2m. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** com bainha castanha, 12-18x8-13cm, oval a largo-elíptica; lâmina verde, (50)60-70x7-8(10)cm, ligulada, ápice obtuso e acuminado com mácula atro-purpúrea. **Escapo** verde a castanho esverdeado, 70-120cm, ereto, recoberto por substância gelatinosa; brácteas verdes sem máculas, ápice atro-purpúreo, as inferiores foliáceas e as superiores 6-9x2-5cm, ovais, ápice acuminado, todas imbricadas. **Inflorescência** simples, em racemo, 40-50 flores, ereta, 50-90cm, raque sulcada, reta na base e geniculada no ápice, entrenós 1-1,5cm, recoberta por substância gelatinosa. **Brácteas** florais verdes sem máculas, as inferiores 4-6,5x3-3,8cm e as medianas 2,7-4,5x3,3-4,5cm, mais curtas que as sépalas, largo-ovais, ápice agudo, decorrentes, sem carena. **Flores** dísticas, patentes a reflexas na antese; sépalas verdes, as inferiores 3,7-4,5cm e as medianas 3,3-3,6cm, elípticas, sem carena; pétalas vinosas (Sazima *et al.* 1995), ca. 6cm, obovais, apêndices ca. 1,5cm, agudos e irregularmente denteados; estames inclusos. **Fruto** ca. 5cm.

Ocorre em Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo (Smith & Downs 1977) e Espírito Santo, na floresta pluvial atlântica montana e alto-montana. **D7, E7, E8, E9.** Coletada com flores em outubro e novembro e com frutos de fevereiro a maio.

Material selecionado: **Caraguatatuba**, XI.1994, *I. Sazima & O.C. Oliveira 32521* (UEC). **Cunha**, II.1981, *M.G.L. Wanderley 279* (SP). **Monte Alegre do Sul**, III.1943, *M. Kuhlmann 409* (SP). **São Paulo**, XI.1930, *F.C. Hoehne s.n.* (SP 26677).

Material adicional examinado: SÃO PAULO, **Biritiba-Mirim** (Estação Biológica de Boracéia), XI.1983, *A. Custodio Filho 1892* (SP).

As exsicatas *Custodio Filho 1780* e *1892* (SP), provenientes da Estação Biológica de Boracéia, indicam as brácteas bordô, diferentes das normalmente verdes observadas na espécie. No entanto, não foram observadas diferenças morfológicas relevantes que pudessem sugerir uma separação de táxons. A exsicata *F.C. Hoehne SP 26677* apresenta as brácteas florais um pouco menores e os entrenós da inflorescência um pouco maiores do que normalmente observado.

As espécies da Seção **Xiphion** relacionadas a ***Vriesea bituminosa***, tais como ***V. atra*** Mez, ***V. platynema*** Gaudich., ***V. jonghei*** (Libon ex K. Koch) E. Morren, ***V. regnellii*** Mez, ***V. tijucana*** E. Pereira, ***V. minor*** (L.B. Sm.) Leme, ***V. fenestralis*** Linden & André, ***V. wawraea*** Antoine e as aqui consideradas ***Vriesea sp.2*** e ***Vriesea sp.3***, são plantas robustas, com pétalas alvas a avermelhadas e de antese noturna. É comum no grupo

BROMELIACEAE

a inflorescência ser recoberta por uma substância gelatinosa fortemente odorífera. As brácteas florais também variam do verde ao castanho. No entanto, o processo de herborização e a falta de informações nas etiquetas (sobretudo sobre as cores das brácteas e da corola) dificultam a determinação do material. Por constituírem um grupo estreitamente relacionado, merecem investigação sistematizada objetivando uma melhor circunscrição dos táxons.

Bibliografia adicional

Sazima, M., Buzato, S. & Sazima, I. 1995. Polinização de *Vriesea* por morcegos no Sudeste brasileiro. *Bromélia* 2(4): 29-37.

18.4. *Vriesea brusquensis* Reitz, Anais Bot. Herb. "Barbosa Rodrigues" 4(4): 10. 1952.

Epífita, (55)80-90cm. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** com bainha castanho-clara, 1-17×5,5-7cm, elíptica; lâmina verde, (16)25-40×(2,8)4,5-5,5cm, ligulada, ápice obtuso e mucronado. **Escapo** 32-40cm, ereto; brácteas inferiores foliáceas, superiores vermelhas, 3-6,5(8)×(2)2,5-3cm, ovais a estreito-ovais, ápice obtuso, mucronado, imbricadas. **Inflorescência** composta, em racemo heterotético duplo, ereta, (23)40-50cm; ramos (5)8-11, eretos, com (7)13-25 flores, retos ou fracamente geniculados, pedúnculos (4)6-10cm, com (1)2-3 brácteas estéreis, entrenós 0,5-0,8(1,5)cm; brácteas primárias vermelhas, as inferiores semelhantes às brácteas do escapo, as superiores (3)4,5-5,5×(1,2)2-2,8cm, mais curtas que o pedúnculo, ovais a largo-ovais, ápice obtuso, mucronado, papiráceas. **Brácteas** florais vermelhas, 2,7-3,4×2cm, de mais curtas a mais longas que as sépalas, ovais, ápice agudo a obtuso, apiculado e levemente encurvado, membranáceas, finamente nervadas, com carena em toda a extensão ou apenas próximo ao ápice. **Flores** dísticas, suberetas na antese; sépalas 3-3,2cm, obovais, sem carena; pétalas amarelas, 4-4,2cm, liguladas, apêndices ca. 1,2cm; estames exsertos. **Fruto** não visto.

Ocorre em Santa Catarina (Reitz 1983) e é registrada aqui pela primeira vez para o estado de São Paulo. **D5, E7**. Coletada com flores de dezembro a março.

Material selecionado: **Santo André**, II.1996, III.2002, *S. Kanashiro s.n.* (florida em cultivo) (SP 370160). **Tapiraí**, V.2005, *M.G.L. Wanderley 2459* (SP).

A espécie apresenta inflorescência vistosa, característica pelos ramos suberetos e longos, e pelas brácteas que, após a herborização, assumem uma coloração rosada.

18.5. *Vriesea carinata* Wawra, Oesterr. Bot. Z. 12: 349. 1862.

Epífita ou raramente rupícola, até 35cm. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** com bainha esverdeada, às vezes apresentando mancha vinosa de tamanho e posição

variáveis, (4)5-6×(2,5)3,5-4(5)cm, elíptica; lâmina verde-clara, (7)12-18(22)×(1,2)1,5-2cm, ligulada, ápice agudo e acuminado. **Escapo** verde, (10)20(27)cm, ereto a flexuoso; brácteas verde-claras, (1,5)2,5(3)×0,8cm, estreito-ovais, ápice agudo e acuminado, mais curtas que os entrenós ou imbricadas. **Inflorescência** simples, em racemo, 4-12 (-16) flores, ereta, (3-)6(-12)×(3,5)4,5-6,5cm, quadrada, oblonga ou rômica, raque fracamente geniculada, entrenós 0,4-0,7cm. **Brácteas** florais com base vermelha e ápice amarelo, (2,5)3-3,5×1,5cm, do mesmo comprimento a mais longas que as sépalas, raramente mais curtas, ovais, ápice agudo, fortemente encurvado, não infladas, com carena em toda a sua extensão. **Flores** dísticas, suberetas a patentes na antese; sépalas amarelas, 2,5-3cm, oblongas, carena presente nas 3 sépalas; pétalas amarelas com ápice verde, 3,4-4,7cm, liguladas, apêndices 0,5-0,7cm, obtusos; estames exsertos. **Fruto** ca. 3cm.

CHAVE PARA AS VARIEDADES

1. Brácteas florais vermelhas na base e amarelas ou verdes em direção ao ápice var. **carinata**
1. Brácteas florais totalmente vermelhas var. **mangaratibensis**

18.5.1. *Vriesea carinata* var. **carinata**

Ocorre na Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina (Smith & Downs 1977) e Rio Grande do Sul (Reitz 1983), na floresta atlântica baixo-montana e montana até 1.000m.s.m. e em formações arbóreas de restinga. **D7, E6, E7, E8, E9, F5, F6, F7, G6**. Coletada com flores e frutos o ano todo.

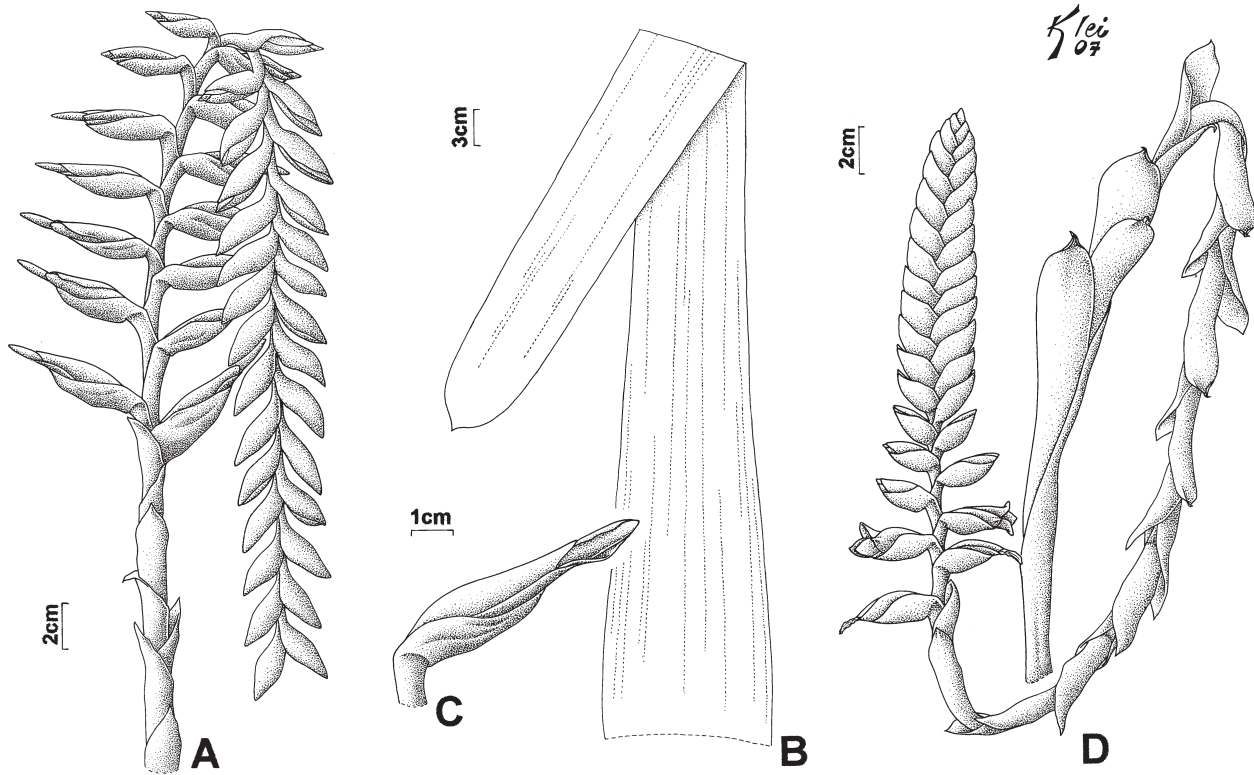
Material selecionado: **Cananéia**, VI.1982, *M.G.L. Wanderley et al. 527* (SP). **Iporanga**, 24°39'11"S 48°43'41"W, IV.1994, *V.C. Souza et al. 5877* (ESA, SP). **Miracatu**, IV.1994, *J.R. Pirani & R.F. Garcia 3099* (ESA, HRCB, SP, SPF, UEC). **Monte Alegre do Sul**, VIII.1943, *M. Kuhlmann 1039* (SP). **Peruíbe**, VII.1991, *M. Sobral & D. Attili 7037* (HRCB). **Salesópolis**, IX.1994, *C.Y. Kiyama et al. 53* (SP). **São Miguel Arcanjo**, V.1994, *P.L.R. Moraes & C.C. Diniz 989* (ESA). **São Paulo**, V.1935, *O. Handro s.n.* (HB, SP 33927). **Ubatuba** (Picinguaba), II.1988, *J.E.L.S. Ribeiro et al. 254* (HRCB).

18.5.2. *Vriesea carinata* var. **mangaratibensis** Leme & A.F. Costa, *Bromélia* 1(4): 23. 1994.

Rio de Janeiro e São Paulo, na floresta ombrófila densa. **E8**. Coletada com flores em junho.

Material examinado: **Ubatuba** (Estação Experimental do IAC), *M. Kirizawa & C.F. Muniz 1668* (SP).

Trata-se da primeira ocorrência do táxon para o estado de São Paulo, sendo que só era conhecida no sul do Rio de Janeiro.



Prancha 23. A-C. *Vriesea bituminosa*, A. inflorescência; B. folha; C. flor com bráctea floral. D. *Vriesea jonghei*, inflorescência. (A-C, Custodio Filho 1892; D, Tardivo 227).

18.6. *Vriesea correia-araujoi* E. Pereira & I.A. Penna, *Bradea* 3(7): 45-46. 1980.

Epífita, até ca. 35cm, estolonífera. **Roseta** utriculosa. **Folhas** com bainha castanha, 5,5-6×3-3,5cm, largo-elípticas; lâmina verde com máculas vinosas, 14-17×0,4cm, estreito-triangular, revoluta, ápice longo-atenuado. **Escapo** vermelho, até ca. 20cm, ereto; brácteas vermelhas, as inferiores 13-14cm, as superiores 4,5-6cm, ovais, ápice longo-caudado, reflexas, imbricadas. **Inflorescência** simples, em racemo, 6-10 flores, ereta, 4-5×4-5cm. **Brácteas** florais vermelhas com ápice amarelo, 2,8-3×1,5cm, largo-ovais, ápice obtuso, apiculado, infladas, involutas na antese, sem carena, do mesmo comprimento a pouco mais longas que as sépalas. **Flores** polísticas, suberetas na antese; sépalas ca. 2,2cm, elípticas, sem carena; pétalas amarelas, ca. 2,7cm, liguladas, apêndices ca. 0,9cm, agudos; estames exsertos. **Fruto** ca. 3,3cm.

Apresenta ocorrência conhecida para o Rio de Janeiro (material-tipo) e São Paulo. **E8**.

Material selecionado: Ubatuba, V.1998, R. Costa et al. 88 (HRCB).

Afim a *Vriesea flammea* diferindo pelas lâminas foliares revolutas, menos rígidas, brácteas florais vermelhas com ápice amarelo e pétalas amarelas.

18.7. *Vriesea drepanocarpa* (Baker) Mez in C. DC., *Monogr. phan.* 9: 581. 1896.

Prancha 24, fig. A-E.

Epífita, até ca. 50cm. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** com bainha verde, ca. 4×2,5cm, oboval; lâmina verde, 16-20×0,8-1,2cm, ligulada, ápice agudo, atenuado. **Escapo** verde, 22-28cm, ereto; brácteas verdes, 10-21×1-1,7cm, as da base elípticas e as superiores triangulares com ápice agudo e caudado, imbricadas. **Inflorescência** composta, em racemo heterotético duplo, ereta, 20-28cm; ramos 6-11, com 2-3 flores, suberetos, retos, pedúnculo 0,7cm, apresentando até 1 bráctea estéril, entrenós 0,6-0,7cm; brácteas primárias verdes, 4-10×0,8-1,2cm, mais longas que os ramos, as inferiores elípticas e as superiores estreito-triangulares com ápice agudo e caudado, 1 bráctea estéril no ápice do ramo. **Brácteas** florais verdes, 0,8-1×0,3-0,5cm, mais curtas que as

BROMELIACEAE

sépalas, triangulares, ápice agudo, com carena próximo ao ápice. **Flores** dísticas, suberetas na antese; sépalas verdes, ca. 1,4cm, estreito-oval, sem carena; pétalas alvas, ca. 2,2cm, espatuladas e recurvas, apêndices ca. 0,8cm, agudos; estames exsertos. **Fruto** 2,5-3cm.

Ocorre na Bahia, Espírito Santo, São Paulo, Paraná e Santa Catarina (Smith & Downs 1977), na floresta pluvial atlântica. **E7, E9, F6**. Coletada com flores em junho e com frutos em março.

Material examinado: **São Paulo**, III.1933, *F.C. Hoehne s.n.* (SP 30355). **Sete Barras** (Parque Estadual Intervales), VI.2002, *F.A.G. Guilherme 329* (HRBC). **Ubatuba** (Picinguaba), III.1989, *A. Furlan et al.* 688 (HRCB).

Material adicional examinado: SÃO PAULO, **Bertioga**, III.1999, *M.A. Campacci 180* (SP).

Baker (1888, 1889) e Mez (1896) descreveram **Tillandsia drepanocarpa** Baker com base no material de *Burchell 3596* (K). No entanto, este material apresenta inflorescência simples concordando com as descrições fornecidas. O material descrito no presente trabalho concorda com a interpretação de Smith & Downs (1977).

18.8. *Vriesea ensiformis* (Vell.) Beer, Fam. Brom. 92. 1856.

Epífita, até ca. 75cm. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** com bainha verde-clara, 8-13×5-7,5cm, oboval a oval; lâmina verde (às vezes vinosa), 20-60×2,4-4,4(5)cm, ligulada, ápice de agudo a obtuso e acuminado. **Escapo** verde a vermelho, 16-38cm, ereto; brácteas verdes a vermelhas, 4-4,8×2,2-3cm, elípticas a subovais, ápice de agudo e acuminado a obtuso e, às vezes, apiculado, imbricadas. **Inflorescência** simples, em racemo, ereta, lanceolada a oblonga, 20-70cm, raque reta, entrenós 0,5-1,5cm, com (6-8)11-24(28) flores. **Brácteas** florais vermelhas, 3,2-4,8×2,6-3,8cm, mais longas ou mais curtas que as sépalas, ovais, ápice obtuso, encurvado, às vezes apiculado, imbricadas na pré-antese e involutas na antese, infladas, sem carena. **Flores** dísticas, patentes na antese; sépalas amarelas, ca. 3,4cm, liguladas, sem carena; pétalas amarelas ou amarelas com ápice verde, ca. 4,5cm, liguladas, apêndices ca. 0,8cm, obtusos; estames exsertos. **Fruto** 3,8cm.

Ocorre na Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina (Smith & Downs 1977) na floresta pluvial atlântica. **E7, E8, E9, F5, F6, G6**. Coletada com flores e com frutos o ano todo.

Material selecionado: **Cananéia**, IX.1994, *P.H. Miyagi et al.* 67 (ESA, SP). **Caraguatatuba**, V.1966, *J. Mattos 13771* (SP). **Iporanga**, 24°33'05"S 48°40'55"W, IV.1994, *V.C. Souza et al.* 5905 (ESA, SP). **Pariquera-Açu**, V.1994, *L.C. Bernacci et al.* 271 (SP). **São Paulo**, II.1979, *M.G.L. Wanderley 98* (SP).

Ubatuba, 23°21'09"S 44°51'10"W, I.1996, *H.F. Leitão Filho et al.* 34312 (SP).

Vriesea ensiformis (incluindo suas variedades) e **V. gradata** (Baker) Mez (1894) são espécies de difícil distinção quando comparam-se as inflorescências. Com base na ilustração que tipifica **V. ensiformis** e no material-tipo de **V. gradata**, a diferença básica entre as duas espécies estaria no comprimento dos entrenós: até 1,5cm na primeira e 0,5cm na outra. No entanto, essa característica é extremamente variável, tanto no desenvolvimento da inflorescência quanto ao longo da distribuição dos dois táxons. Soma-se a isso a dificuldade de se detectar eventuais diferenças nas flores do material herborizado. Sendo assim, optou-se neste trabalho por mantê-las sob o binômio **V. ensiformis** (*s.l.*) por ser este o mais antigo, além de possuir distribuição geográfica mais ampla e grande variação na morfologia do desenvolvimento da inflorescência.

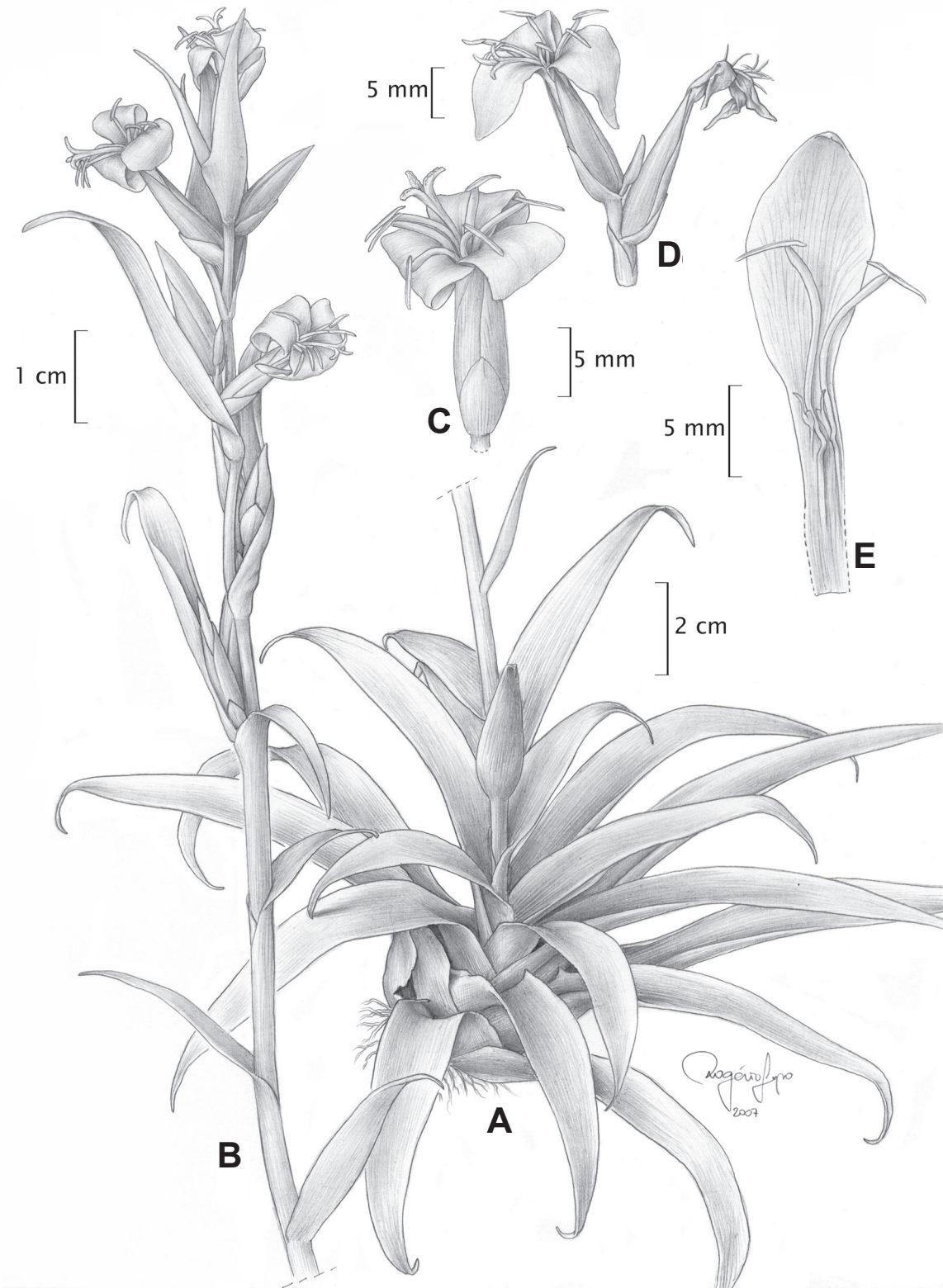
18.9. *Vriesea erythroductylon* (E. Morren) E. Morren ex Mez in C. DC., Monogr. phan. 9: 569. 1896.

Prancha 25, fig. A-B.

Epífita ou terrestre, 30-40cm, estolonífera. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** com bainha atro-purpúrea, 4,2-5,5×8,5-11cm, elíptica; lâmina verde, 12-24×1,9-3,2cm, ligulada, ápice agudo e acuminado, com mancha atro-purpúrea. **Escapo** verde, 14-28cm, ereto; brácteas verdes, 3-5×2-2,4cm, as inferiores elípticas com ápice obtuso e acuminado, as superiores largo-ovais com ápice agudo, semelhantes às brácteas florais, porém menores, imbricadas. **Inflorescência** simples, em racemo, 10-14 flores, ereta, oblongo-oval, 10-18×6-9,5cm, às vezes com brácteas estéreis no ápice. **Brácteas** florais inferiores vermelhas e superiores verdes com ápice vermelho, 5-6,5×3,2-4cm, mais longas que as sépalas, largo-ovais, ápice agudo, naviculares, imbricadas, suberetas, infladas junto à raque e comprimidas no ápice, não involutas, com carena em toda extensão. **Flores** dísticas, eretas, na antese voltadas apenas para um lado da inflorescência; sépalas verdes, ca. 3cm, liguladas, sem carena; pétalas verdes, ca. 3,7cm, liguladas, apêndices ca. 0,7cm, obtusos; estames exsertos. **Fruto** não visto.

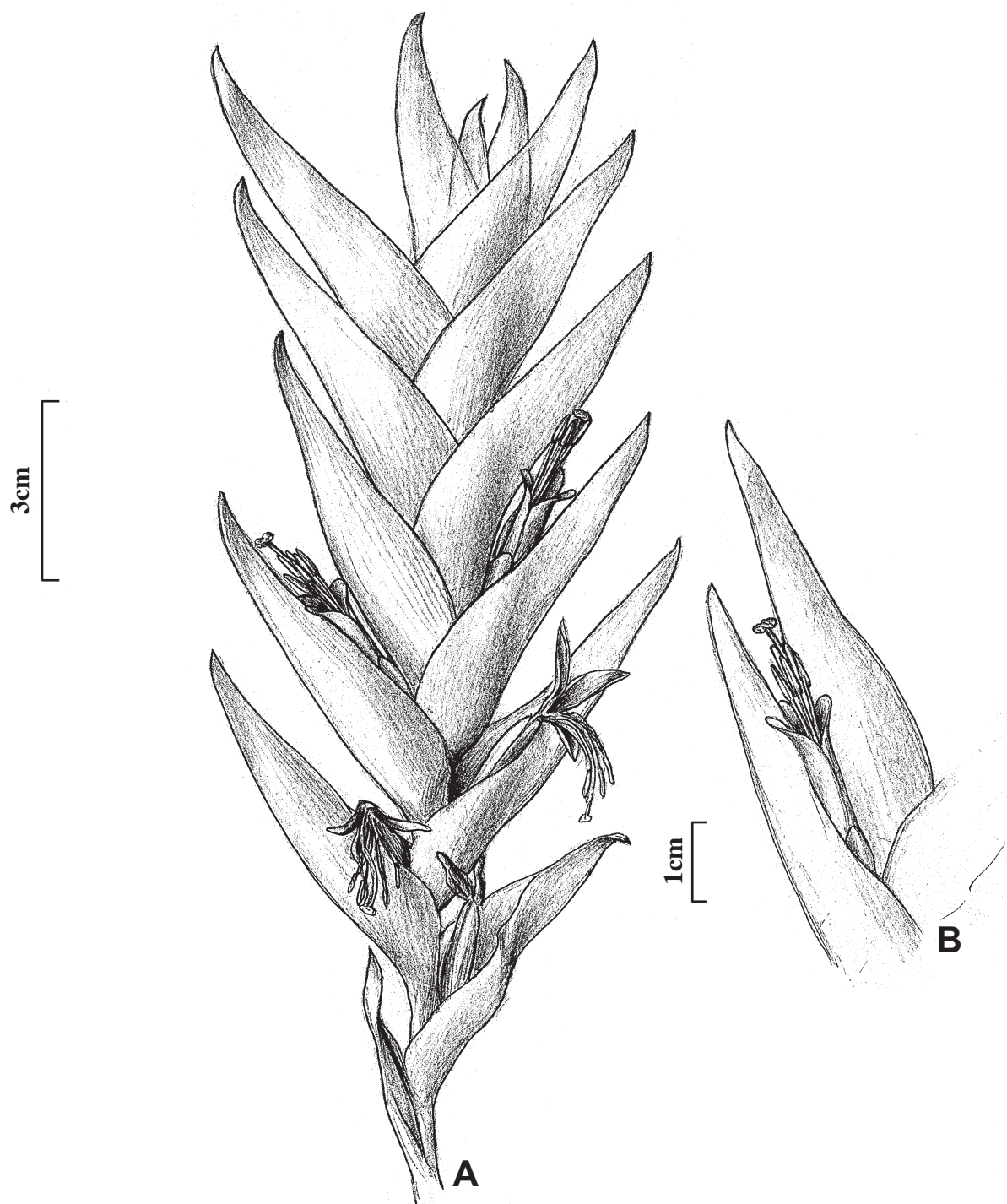
Ocorre no Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina (Smith & Downs 1977), na floresta pluvial atlântica. **E6, E7, E8, F5, G6**. Coletada com flores de agosto a fevereiro.

Material selecionado: **Cananéia**, VIII.1990, *M.G.L. Wanderley s.n.* (SP 244761). **Eldorado**, II.1995, *H.F. Leitão Filho et al.* 33202 (UEC). **Salesópolis**, IX.1994, *C.Y. Kiyama et al.* 61 (SP). **São Paulo**, VIII.1939, *O. Handro s.n.* (SP 47104). **Tapiraí**, I.1995, *L.C. Bernacci et al.* 933 (IAC, SP, UEC).



Prancha 24. A-E. *Vriesea drepanocarpa*, A. roseta; B. inflorescência; C-D. flores; E. pétala com estames e apêndices petalinos. (A-E, Campacci 180).

BROMELIACEAE



Prancha 25. A-B. *Vriesea erythrodactylon*, A. inflorescência; B. detalhe da flor e bráctea. (A-B, Kiyama 61).

Além da variedade típica, que ocorre no estado de São Paulo, apresenta a var. **rubropunctata** E. Pereira & Moutinho (1981), a qual é bastante distinta sobretudo pelas brácteas florais ovais e mais estreitas na sua porção basal, expondo a raque na antese.

Bibliografia adicional

Pereira, E. & Moutinho-Neto, J.L. 1981. Species novae in Brasilia Bromeliacearum – XVIII. Bradea 3(27): 209-220.

18.10. Vriesea flammea L.B. Sm., Arq. Bot. Estado São Paulo II 1: 59, fig. 79. 1941.

Prancha 26, fig. A.

Epífita ou rupícola, até 45cm, estolonífera. **Roseta** utriculosa. **Folhas** com bainha atro-purpúrea, 4-8×3,4-4,3cm, oval a largo-oval; lâmina verde com máculas atro-purpúreas, 10-25×0,5-0,7cm, estreito-triangular, ereta a recurva, ápice atenuado. **Escapo** vinoso, até ca. 35cm, ereto e ligeiramente flexuoso; brácteas vermelhas, 3-18cm, ovais com ápice caudado, eretas, imbricadas. **Inflorescência** simples, em racemo, ca. 15 flores, raramente racemo heterotético duplo, apresentando apenas 1 ramo na base, ereta, 4×9cm, entrenós 0,2-0,4cm, quando ramificadas brácteas primárias mais longas que os pedúnculos dos ramos. **Brácteas** florais vermelhas, 1,7-2,5×1,2-1,6cm, de pouco mais longas a pouco mais curtas que as sépalas, elípticas com ápice obtuso, infladas, às vezes levemente encurvadas e/ou com carena reduzida próximo ao ápice. **Flores** polísticas, eretas na antese; sépalas ca. 1,7cm, elípticas, sem carena; pétalas alvas, ca. 2,5cm, liguladas, apêndices ca. 0,8cm, obtusos; estames exsertos. **Fruto** 2,2cm.

Ocorre em São Paulo, Paraná e Santa Catarina (Smith & Downs 1977), Bahia, Rio de Janeiro (Fontoura et al. 1991) e Rio Grande do Sul, como epífita na floresta pluvial atlântica baixo-montana ou rupícola em afloramentos graníticos próximos do mar. **E7, E8, F5, F6, G6**. Coletada com flores de novembro a janeiro e com frutos em fevereiro e abril.

Material selecionado: **Cananéia**, XII.1990, *F. Barros et al.* 2107 (SP). **Capão Bonito**, II.1990, *L.C. Passos* 23126 (SP). **Cubatão**, XII.1987, *M. Kirizawa* 2065 (SP). **Iguape** (Estação Ecológica Juréia-Itatins), XI.1990, *E.A. Fisher s.n.* (R 193622, SP 263544). **Ubatuba**, XI.1988, *A. Furlan et al.* 647 (HRCB).

18.11. Vriesea flava A.F. Costa, H. Luther & Wand., Novon 14(1): 36-39. 2004.

Epífita, 25-45cm. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** com bainha verde-clara, ca. 7×4,5cm, oblonga; lâmina verde, 15-34×2,5-3,8cm, ligulada, ápice agudo a obtuso, acuminado. **Escapo** verde a amarelo-esverdeado, ca.

25cm, ereto; brácteas verdes, 2,5-3×1cm, ovais, ápice agudo ou obtuso, apiculado, de mais curtas a mais longas que os entrenós. **Inflorescência** simples, em racemo, 6-20 flores, ereta, 4,5-12×3,5-5,2cm, raque reta, entrenós 0,5-1cm. **Brácteas** florais amarelas, ca. (2,5)3×2,2cm, mais longas a mais curtas que as sépalas, estreito-ovais, ápice agudo, levemente encurvado, não infladas, não involutas, com carena próximo ao ápice. **Flores** dísticas, suberetas na antese; sépalas amarelas, ca. 2,5cm, estreito-elípticas, carena presente em 2 sépalas; pétalas amarelo-esverdeadas, ca. 4cm, liguladas, apêndices ca. 1cm, agudos, irregularmente denteados; estames exsertos. **Fruto** 3-3,5cm.

Ocorre em São Paulo, Paraná e Santa Catarina na floresta pluvial montana. **E6, E7, F4, F5**. Coletada com flores de maio a setembro e com frutos em setembro e outubro.

Material selecionado: **Bom Sucesso de Itararé**, VI.1994, *V.C. Souza et al.* 6215 (ESA, SP). **Itapecerica da Serra**, VII.1935, *A. Gehrt s.n.* (SP 34315). **Ribeirão Grande**, V.1997, *M.G.L. Wanderley et al.* 2187 (R, holótipo, SP, isótipo). **Tapiraí**, IX.1994, *P.H. Miyagi et al.* 231 (ESA).

A espécie foi considerada por Smith & Downs (1977) e Reitz (1983) como **V. morreniana** Hort. ex E. Morren e assim vem sendo identificada em coleções de herbário. No entanto, este último táxon não ocorre na natureza, pois se trata de um híbrido artificial (Morren 1882, Costa 1997).

Com indicação de ser retirada da listagem de espécies ameaçadas do estado, pela ampliação da área de distribuição geográfica da espécie.

Bibliografia adicional

Costa, A. 1997. Nota sobre o Herbário e o Jardim Botânico da Universidade de Liège, Bélgica: a importância das coleções e o exemplo de **Vriesea morreniana**. Bromélia 4(4): 9-13.

Morren, E. 1882. Note sur le **Vriesea psittacina** Lindl. var. **morreniana**. Belgique Hort. 32: 289, fig. 10, 11, 12.

18.12. Vriesea friburgensis Mez in Mart., Eichler & Urb., Fl. bras. 3(3): 537. 1894.

Epífita, até 1,1m. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** com bainha castanha, 9-12×5-6cm, elíptica a largo-elíptica; lâmina verde, (13)22-35(40)×(2,5)3,5-5cm, triangular, ápice agudo e acuminado. **Escapo** vinoso, 30-70cm, ereto; brácteas inferiores foliáceas, superiores vermelhas, 7-13(17)×1,5-2,3cm, as inferiores ovais e as superiores triangulares a estreito-triangulares com ápice agudo e acuminado, imbricadas. **Inflorescência** composta, em racemo heterotético duplo, ereta, (24)35-55cm; ramos (4-6)8-10(15), eretos com entrenós 0,2-0,5(1)cm, com

BROMELIACEAE

5-8(11) flores, ou reflexos com entrenós 0,8-1,5cm, com (5-6)8-12 flores, fracamente geniculados, pedúnculos 0,5-1,5cm, sem brácteas estéreis; brácteas primárias vermelhas, as inferiores semelhantes às brácteas do escapo, as superiores (2)4,5(6,5)×(2)2,5-3,5cm, mais longas que o pedúnculo, ovais a largo-ovais, ápice agudo e acuminado até longo-caudado, mais curtas que os ramos, com a região central lisa e papirácea, margens e ápice nervados e membranáceos. **Brácteas** florais amarelas, (1,8)2,3-2,5(3,5)×1,4-2cm, mais curtas que as sépalas, ovais, ápice subagudo a obtuso, apiculado e levemente encurvado, com ou sem carena. **Flores** dísticas, suberetas a patentes na antese; sépalas amarelas, 3,2cm, obovais, sem carena; pétalas amarelas, 4,2cm, liguladas, apêndices ca. 1,2cm, lineares; estames exsertos. **Fruto** 3,2-3,4cm.

Ocorre na Bahia, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, além do Paraguai e Argentina (Smith & Downs 1977). **D5, D6, E7, F4, F5.** Coletada com flores de novembro a fevereiro e com frutos em julho e agosto.

Material selecionado: **Botucatu**, I.1973, *A. Amaral Jr. 1387* (HB). **Capão Bonito**, II.1990, *L.C. Passos 23125* (UEC). **Itararé**, VII.1994, *K.D. Barreto et al. s.n.* (ESA 19908, SP 320499). **Piracicaba**, XII.1987, *E.L. Catharino s.n.* (SP 225698). **São Paulo**, XI.1979, *M.G.L. Wanderley 145* (SP).

Smith & Downs (1977) consideraram *Vriesea friburgensis* uma espécie de grande variabilidade morfológica, sobretudo no que diz respeito ao número de flores, posição e comprimento dos ramos, presença de carena e dimensão das brácteas florais e dimensão das sépalas. Com base em observações de campo e de vasta coleção em herbários, Smith (1952) sugeriu que as espécies *V. paludosa* L.B. Sm. e *V. tucumanensis* Mez fossem então variedades de *V. friburgensis*.

Com a análise das descrições originais e tipos das variedades citadas puderam ser constatadas algumas sobreposições e discordâncias relacionadas às suas características diagnósticas. *Vriesea friburgensis* var. *tucumanensis* (Mez) L.B. Sm. apresenta a inflorescência laxa com os ramos reflexos e ca. 15cm, entrenós de 1,5cm, 10(12) flores e brácteas florais sem carena ou apresentando-a apenas próximo ao ápice. Estas características podem ser claramente observadas tanto no tipo quanto no protólogo, fazendo desta a variedade que apresenta melhor circunscrição. Sua distribuição geográfica vai de São Paulo e Paraná até o Paraguai e Argentina.

Apresentando a inflorescência densa e estreita com os ramos mais curtos e eretos, 6-10 flores e entrenós entre 0,4-0,7cm, estão as variedades *friburgensis* e *paludosa*. As características mais marcantes desta última são os ramos eretos, não ultrapassando 10-12cm, as flores patentes na antese e os entrenós dos ramos entre

0,2-0,7cm. As plantas com este fenótipo apresentam ocorrência, em geral, em matas litorâneas de médias e baixas altitudes do centro-sul do estado de São Paulo até o Rio Grande do Sul.

Vriesea friburgensis var. *friburgensis* é aquela que atinge, para a espécie, a distribuição geográfica mais ao norte, no Rio de Janeiro. No entanto, a análise do tipo de *V. friburgensis* (*Glaziou 16467*, K) deixa dúvida quanto o número de flores por ramo; talvez pela inflorescência jovem, os ramos apresentem-se curtos e suberetos e os entrenós ca. 1,5cm, deixando esta variedade numa posição intermediária entre as outras duas. De todos os exemplares analisados, o que mais se aproxima do tipo é *A. Amaral Jr. 1387* (HB).

No presente trabalho optou-se pelo tratamento da espécie sem a divisão em variedades. *Vriesea friburgensis* é relacionada a um grupo de espécies, como *V. procera* (Mart. ex Schult. & Schult. f.) Wittm., *V. neoglutinosa* Mez, *V. triligulata* Mez, *V. rastrensis* Leme e *V. thyrsoides* Mez, que merece estudo revisional para melhor circunscrição dos táxons específicos e infra-específicos.

Bibliografia adicional

Smith, L.B. 1952. Variação em *Vriesea friburgensis* Mez. *Anais Bot. Herb. "Barbosa Rodrigues"* 4(4): 67-68.

18.13. *Vriesea gigantea* Gaudich., *Voy. Bonite, Bot.*, est. 70. 1846.

Epífita, até 1,8m. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** com bainha castanho-escuro, (7,5)9,5-20×(6,2)7,5-16cm, oblonga a largo-elíptica; lâmina verde-clara ornamentada com reticulado fino verde-escuro, 25-95×5,3-8,4cm, ligulada, ápice agudo e acuminado. **Escapo** verde, até 1m, ereto; brácteas inferiores foliáceas, superiores 10-34×4-7cm, ovais com metade superior triangular, ápice agudo e acuminado, imbricadas. **Inflorescência** composta, em racemo heterotético duplo, ereta, ca. 1m; ramos ca. 13, com 9-16 flores, suberetos, fracamente geniculados, pedúnculo 8-12cm com até 2 brácteas estéreis, entrenós 2-3cm; brácteas primárias 4-9,5×2,2-4,5cm, diminuindo progressivamente em direção ao ápice da inflorescência, mais curtas que o pedúnculo, largo-ovais na base e parte superior triangular, ápice agudo e acuminado. **Brácteas** florais verdes, 2,2-3×2,4-3cm, mais curtas que as sépalas, largo-elípticas, com carena próximo ao ápice, ápice subagudo e recurvo, secundas. **Flores** dísticas, secundas na antese; sépalas alvo-amareladas, ca. 3,5cm, oblongas, sem carena; pétalas alvas, ca. 4cm, obovais, apêndices ca. 1,5cm, agudos; estames exsertos. **Fruto** 4,5cm.

Ocorre no Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (Smith &

Downs 1977), na floresta pluvial atlântica baixo-montana e montana. **E7, E8, F5, F6, G6**. Coletada com flores de janeiro a março e com frutos de maio a julho.

Material selecionado: **Cananéia**, V.1985, *M.G.L. Wanderley et al.* 766 (SP). **Caraguatatuba**, III.1995, *M. Sazima & I. Sazima* 32343 (UEC). **Ilha Comprida**, 25°01'13"S 47°54'59"W, II.1995, *H.F. Leitão Filho et al.* 33233 (UEC). **Ribeirão Grande**, V.1997, *M.G.L. Wanderley et al.* 2226 (SP). **São Paulo**, I.1930, *F.C. Hoehne s.n.* (SP 25025).

Foi descrita para o Espírito Santo a var. **seideliana** Roeth (1992), a qual difere da variedade típica pelas folhas esbranquiçadas com nervuras longitudinais verde-escuras e máculas no ápice. Segundo o autor, não ocorria simpatricamente com var. **gigantea**.

Bibliografia adicional

Roeth, J. 1992. *Vriesea gigantea* Gaudichaud var. *seideliana* Roeth, eine neue varietät aus den küstenwäldern ostbrasilien. *Bromelie* 1992(1): 5-6.

18.14. Vriesea guttata Linden & André, Ill. Hort. 22: 43, est. 200. 1875.

Prancha 26, fig. B.

Epífita, ca. 35cm. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** com bainha castanha, 9×5cm, largo-elíptica; lâmina verde com máculas castanho-escuras, organizadas em faixas transversais ca. 1cm larg., 14-20×(2)3cm, ligulada, ápice obtuso e acuminado. **Escapo** róseo, ca. 30cm, recurvo; brácteas 3-4×1,3-1,6cm, medianas largo-elípticas com ápice obtuso e acuminado, superiores obovais com ápice subagudo a obtuso, imbricadas. **Inflorescência** simples, em racemo, 16-21 flores, pêndula, 17-20cm, raque fracamente geniculada, entrenós 0,8-1cm. **Brácteas** florais róseas, 3-3,5×1,6-2cm, do mesmo comprimento ou mais curtas que as sépalas, ovais, ápice agudo, levemente encurvado, sem carena, levemente infladas, involutas na antese, indumento alvo-ceroso. **Flores** dísticas, suberetas na antese; sépalas ca. 3,3cm, elípticas, sem carena; pétalas amarelas, ca. 4cm, liguladas, apêndices ca. 1,1cm, agudos; estames exsertos. **Fruto** 3,5cm.

Ocorre em Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina (Smith & Downs 1977) na floresta pluvial atlântica montana e alto-montana. **E7, F5**. Coletada com flores em agosto e novembro e com frutos passados em fevereiro.

Material selecionado: **Jacupiranga**, 24°57'44"S 48°24'53"W, *A.C. Araújo & E.A. Fischer* 33496 (UEC). **São Paulo**, XI.1933, *R. Ostermeyer s.n.* (SP 31196).

Material adicional examinado: SÃO PAULO, **Guapiara**, VIII.1939, *M. Kuhlmann s.n.* (SP 41478).

Além da variedade típica, são descritas a var. **striata** Reitz (com estrias vinosas nas folhas) e a var. **eguttata** Reitz (sem máculas nas folhas). No entanto, ambas

apresentam distribuição geográfica pontual restrita à Santa Catarina, sendo a primeira conhecida apenas do tipo (Reitz 1983). A coleção *Parra* CFSC 12990 (SPF) apresenta 31 flores, brácteas florais até 4×3cm e entrenós 0,7-1,1cm, aparentando ser uma planta mais robusta em relação ao material de São Paulo. Leme (1999) descreve para o Espírito Santo *Vriesea capixabae*, a qual difere de *V. guttata* apenas pelos entrenós pouco mais longos e brácteas florais sem carena.

Bibliografia adicional

Leme, E.M.C. 1999. New species of brazilian Bromeliaceae: a tribute to Lyman B. Smith. *Harvard Pap. Bot.* 4(1): 135-168.

18.15. Vriesea heterostachys (Baker) L.B. Sm., *Phytologia* 19: 289. 1970.

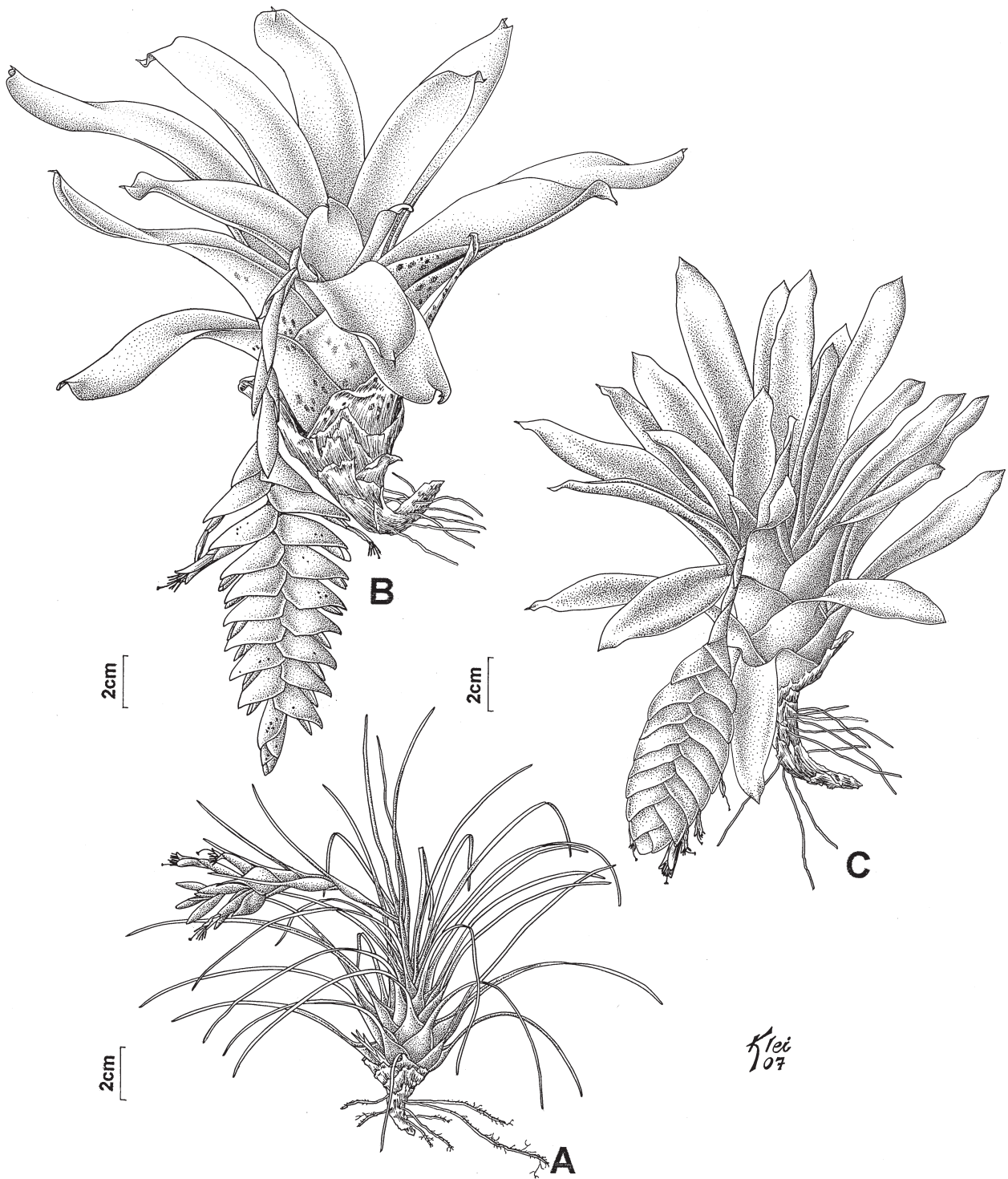
Prancha 26, fig. C.

Epífita, até 45cm. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** com bainha alva, raramente vinosa, 7-12×4-6cm, elíptica a levemente oboval; lâmina verde às vezes com tons lilases na face abaxial, (17)20-36(40)×(1,4)1,8-2,7cm, ligulada, geralmente estreitada na base, ápice agudo a obtuso, acuminado. **Escapo** verde, 14-24cm, sigmóide a ereto; brácteas inferiores verdes, superiores vermelhas, 1,9-4,5cm, elípticas, ovais ou obovais, ápice agudo variando de apiculado a acuminado, infladas, imbricadas, às vezes semelhantes às brácteas florais, porém menores e eretas. **Inflorescência** simples, em racemo, 4-11 flores, ereta, oblonga, 10-20×3,5-5,5cm. **Brácteas** florais vermelho-alaranjadas às vezes com margem esverdeada, 3,5-5×2-3,4cm, mais longas que as sépalas, ovais a largo-ovais, suberetas, ápice subagudo a agudo, encurvado, naviculares, imbricadas até 1/4 de sua largura ou não imbricadas e expõem a raque, infladas, não involutas, com carena próximo ao ápice, todas as brácteas florais basais férteis. **Flores** dísticas, eretas, na antese saindo das brácteas apenas de um lado da inflorescência; sépalas verdes, ca. 3,5cm, elípticas, sem carena; pétalas amarelas com ápice verde, 4-4,5cm, liguladas, apêndices ca. 0,7cm, obtusos; estames exsertos. **Fruto** imaturo ca. 2,8cm.

Ocorre em Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo (Smith & Downs 1977) e Paraná (Costa inéd., Costa & Wendt 2007), na floresta pluvial atlântica montana. **D9, E7, E8, G6**. Coletada com flores em fevereiro, março e de junho a setembro e com frutos em maio e outubro.

Material selecionado: **Cananéia**, IX.1990, *F. Barros et al.* 1898 (SP). **Caraguatatuba**, V.1977, *C.P. Ferreira* 1776 (RB). **São Paulo**, II.1975, *O. Handro* 2269 (SP). **S.mun.** (Serra da Bocaina), IX.1980, *L.C. Gurken* 24 (HB).

BROMELIACEAE



Prancha 26. A. *Vriesea flammea*, hábito. B. *Vriesea guttata*, hábito. C. *Vriesea heterostachys*, hábito. (A, Kirizawa 2065; B, Kuhlmann SP 41478; C, Handro 2269).

18.16. Vriesea hieroglyphica (Carrière) E. Morren, Ill. Hort. 31: 41, est. 514. 1884.

Terrestre ou epífita, até 1,5m. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** com bainha atro-purpúrea, ca. 12×14cm, largo-oblonga; lâmina verde com bandas transversais irregulares atro-purpúreas na face abaxial e verde mais escuro na face adaxial, 70-100×9cm, ligulada, ápice acuminado. **Escapo** verde, ereto; brácteas inferiores foliáceas, as medianas verdes, 8-10×5cm, oval-triangulares, ápice acuminado, as superiores verdes, ca. 5×4cm, largo-ovais, ápice acuminado, imbricadas. **Inflorescência** composta, em racemo heterotético duplo, ereta, ca. 70cm; ramos ca. 16, com 11-15 flores, suberetos, fracamente geniculados, pedúnculo 6-7cm, os laterais com 1 bráctea estéril e o terminal com 2-3 brácteas estéreis, entrenós 0,8-1,2cm; brácteas primárias verdes, 3-5×3-4,5cm, mais curtas que o pedúnculo, largo-ovais, ápice agudo. **Brácteas** florais verdes, 2,5×2cm, mais curtas que as sépalas, ovais, ápice agudo, encurvado, com carena próximo ao ápice, patentes a secundas. **Flores** dísticas, secundas na antese; sépalas verdes, ca. 3cm, elípticas, ápice agudo, sem carena; pétalas (Costa et al. 421, RB) alvo-amareladas, ca. 3,8cm, obovais, apêndices com ápice fendido, ca. 1cm; estames inclusos. **Fruto** ca. 3,5cm.

Ocorre no Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná (Smith & Downs 1977), na floresta pluvial atlântica montana. **E7, E8, F5, F7**: ocorre como epífita, terrestre ou rupícola no interior da mata, preferencialmente junto a córregos e rios. Encontra-se ameaçada pelo extrativismo para fins comerciais (Mercier & Kerbauy 1995). Coletada com frutos em fevereiro, maio e agosto.

Material selecionado: **Itanhaém**, 23°59'13"S 46°45'08"W, II.1997, R.J.F. Garcia et al. 1048 (PMSP, UNISA). **Ribeirão Grande**, V.1997, M.G.L. Wanderley et al. 2194 (SP). **Salesópolis** (Casa Grande), II.1988, G.A.D. Franco & A. Custodio Filho 443 (MBM, SP, SPSF). **S.mun.** (Ramal Mayrink/Santos), X.1934, J. Lamber s.n. (SP 32134).

Material adicional examinado: RIO DE JANEIRO, Nova Friburgo, II.1992, A. Costa et al. 421 (RB).

Foi descrita para o Espírito Santo a var. **zebrina** Ruschi (1954) que, aparentemente, se encontra desaparecida das matas capixabas (Gravatta 1998), pois não foi recoletada desde a época de sua descrição. Difere da variedade típica por apresentar brácteas primárias e brácteas florais com estrias atro-purpúreas, assim como as flores de maiores dimensões.

Bibliografia adicional

Gravatta, B. 1998. Flagrante de uma raridade: **Vriesea hieroglyphica** var. **zebrina**. Bromélia 5(1-4): 74-75, fig. 1.

Mercier, H. & Kerbauy, G.B. 1995. The importance of tissue culture technique for conservation of endemic

brazilian endangered brazilian bromeliads from Atlantic Forest canopy. Selbyana 16(2): 147-149.

Ruschi, A. 1954. Bromeliaceae et orchidaceae novae Espirito Santenses. Bol. Mus. Biol. Prof. Mello Leitão Ser. Bot. 4: 544-551, t. XXVI.

18.17. Vriesea hoehneana L.B. Sm., Proc. Amer. Acad. Arts 68: 150, est. 1, fig. 11-13. 1933.

Prancha 27, fig. A-C.

Terrestre, até 1m. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** com bainha castanha, 12-18×9-10cm, oblonga; lâmina verde-amarelada, 32-43×6-7cm, triangular, ápice agudo e apiculado. **Escapo** ereto; brácteas inferiores 14×2,5cm, superiores 6,5-9×3cm, ovais, ápice agudo a acuminado, imbricadas. **Inflorescência** composta, em racemo heterotético duplo, ereta, raque reta; ramos 3-4, com 8-15 flores, eretos, pedúnculo 8-14cm, os laterais com 1-2 brácteas estéreis na base e o terminal com 3, entrenós 1-1,5cm; brácteas primárias 5-6×3cm, mais curtas que o pedúnculo, ovais, ápice acuminado. **Brácteas** florais 2,5-3,5×2,2-3cm, mais curtas que as sépalas, largo-ovais, ápice obtuso, às vezes encurvado, com carena obtusa e inconspícua próximo ao ápice, secundas. **Flores** dísticas, secundas na antese; sépalas ca. 2,5cm, elípticas, sem carena; pétalas ca. 4,5cm, obovais; estames inclusos. **Fruto** imaturo 3,5cm.

Ocorre em Minas Gerais, São Paulo e Santa Catarina (Smith & Downs 1977, Reitz 1983), como terrestre nos campos de altitude da floresta pluvial atlântica. **E7**. Coletada com flores de outubro a dezembro e com frutos em junho e abril.

Material selecionado: **Santo André** (Estação Biológica Alto da Serra), VI.1994, M. Kirizawa et al. 2852 (SP).

Material adicional examinado: SÃO PAULO, **Santo André**, XII.1920, F.C. Hoehne s.n. (SP 4724).

É possível que a espécie apresente distribuição mais ampla dentro do estado, uma vez que as coleções de V.C. Souza 7176 e Barreto 3267 (ESA, SP) da região de Itararé, apesar de estarem depauperadas, correspondem aos limites do táxon.

É considerada Vulnerável, na lista da flora ameaçada de extinção, pela sua distribuição restrita no estado de São Paulo.

18.18. Vriesea incurvata Gaudich., Voy. Bonite, Bot., est. 68. 1843.

Prancha 27, fig. D.

Epífita, até 70cm. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** com bainha verde, 7,5-10×4,3-5,5cm, oblonga a estreito-oboval; lâmina verde, 15-28×1,8-3cm, ligulada, às vezes com base estreitada, ápice agudo a subagudo, acuminado. **Escapo** verde, 18-36cm, ereto; brácteas verdes, 3,3-5,5×1,9-3cm, largo-ovais a elípticas, ápice agudo a obtuso,

BROMELIACEAE

acuminado, às vezes as superiores semelhantes às brácteas florais, porém mais curtas, apiculadas e com carena, imbricadas. **Inflorescência** simples, em racemo, (6)10-35 flores, ereta, oblonga, 16-30x3-4,5cm. **Brácteas** florais vermelhas, às vezes com margem amarelada, 5-5,5x2,8-4cm, mais longas que as sépalas, largo-ovais, eretas, ápice agudo, pouco a muito encurvado, com carena ao longo de toda a extensão, naviculares, imbricadas, geralmente infladas junto à raque e complanadas no dorso, não involutas. **Flores** dísticas, eretas ou suberetas, às vezes na antese saindo da bráctea floral apenas de um lado da inflorescência; sépalas amarelas, ca. 1,7cm, elípticas, sem carena; pétalas amarelas, 3,5-4,5cm, liguladas, apêndices ca. 1,2cm, obtusos; estames exsertos. **Fruto** 3,7cm.

Ocorre no Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina (Smith & Downs 1977) e Rio Grande do Sul na floresta pluvial atlântica montana. **E6, E7, E8, F5, F6, F7.** Coletada com flores e com frutos o ano todo.

Material selecionado: **Eldorado**, IX.1995, *V.C. Souza et al.* 9054 (ESA, HRCB, SP, SPF, UEC). **Itanhaém**, IX.1958, *M. Kuhlmann s.n.* (SP 156367). **Miracatu**, 24°03'S 47°13'W, IV.1994, *J.R. Pirani & R.F. Garcia* 3100 (SP, SPF). **Salesópolis**, IX.1994, *R. Simão-Bianchini et al.* 484 (HRCB, SP, SPF, UEC). **São Paulo** (Parelheiros), 23°50'08"S 46°44'06"W, II.1995, *S.A.P. Godoy et al.* 400 (SP). **Tapiraí**, 20°01'46,6"S 47°33'39"W, II.1995, *P.H. Miyagi et al.* 539 (SP).

Material adicional examinado: SÃO PAULO, **Barra do Turvo**, II.1995, *J.P. Souza* 99 (SP).

A espécie apresenta grande variação na disposição e morfologia das brácteas florais.

18.19. Vriesea inflata (Wawra) Wawra, Itin. Princ. S. Coburgi 1: 161. 1883.

Prancha 27, fig. E.

Epífita, até 40cm. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** com bainha verde-clara, 3,7-5x6-9cm, elíptica; lâmina verde, 11-30x2-2,5cm, ligulada, ápice agudo a subagudo, acuminado, estreitada na base. **Escapo** verde, 19-25cm, ereto ou sigmóide; brácteas inferiores verdes, 1,6-4x0,9-1,2cm, elípticas com ápice agudo e acuminado, as superiores semelhantes às brácteas florais, porém mais estreitas e eretas, imbricadas. **Inflorescência** simples, em racemo, 9-26 flores, ereta, 8-21cm, elíptica a oval. **Brácteas** florais vermelhas, alaranjadas ou vermelhas com margem e ápice amarelos, 3,5-4,5x3-3,8cm, mais longas que as sépalas, largo-ovais, subpatentes, ápice agudo às vezes minutamente apiculado, naviculares, imbricadas até 1/2 da sua largura nunca expondo a raque, infladas, não involutas, com carena próximo ao ápice. **Flores** dísticas, suberetas na antese; sépalas amarelas, ca. 2,8cm, elípticas, sem carena; pétalas amarelas, ca.

4,8cm, liguladas, apêndices ca. 0,9cm, obtusos; estames exsertos. **Fruto** ca. 3,5cm.

Ocorre no Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná (Smith & Downs 1977) e Santa Catarina (Reitz 1983), na floresta pluvial atlântica montana. **D9, E7, E8, E9.** Floresce o ano todo e foi coletada com frutos em setembro.

Material selecionado: **Bananal**, VI.1978, *G. Martinelli* 4681 (RB). **Biritiba-Mirim**, X.1983, *A. Custodio Filho* 1663 (SP). **Cunha**, VI.1978, *G. Martinelli* 4625 (RB). **Santo André**, 23°45'S 46°15'W, IV.1985, *A. Amaral Jr. et al.* 9 (BOTU).

Material adicional examinado: SÃO PAULO, **Moji das Cruzes**, VI.1980, *M.G.L. Wanderley* 203 (SP).

18.20. Vriesea interrogatoria L.B. Sm., Arq. Bot. Estado São Paulo II. 1: 117-118, est. 124. 1943.

Epífita, 30-50cm. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** com bainha esverdeada, (6)8-12x4-5cm, largo-elíptica; lâmina verde, 16-30x2,5-3cm, ligulada, ápice agudo a obtuso, acuminado. **Escapo** verde, 18-34cm, ereto; brácteas verdes ou avermelhadas, 2,5(3)x1cm, estreito-ovais, ápice agudo, apiculado, de mais curtas a mais longas que os entrenós. **Inflorescência** simples, em racemo, 12-20 flores, ereta, 8-13x4-5(6)cm, raque reta, entrenós 0,7-1cm. **Brácteas** florais vermelhas com ápice verde, 2,5-3(3,5)x1,6-2cm, mais longas a mais curtas que as sépalas, ovais, ápice agudo, levemente encurvado, não infladas, não involutas, com carena próximo ao ápice. **Flores** dísticas, suberetas a subereto-patentes na antese; sépalas amarelas, ca. 3cm, estreito-elípticas, carena presente em 2 sépalas; pétalas amarelas, ca. 4,5cm, liguladas, apêndices 0,8-1cm, agudos e irregularmente denteados; estames exsertos. **Fruto** ca. 3,5cm.

Ocorre no Rio de Janeiro (Smith & Downs 1977), Minas Gerais, Espírito Santo, São Paulo, Paraná e Santa Catarina, na floresta pluvial montana e alto-montana. **D9, E7, E9.** Coletada com flores de março a agosto e com frutos em setembro, janeiro e fevereiro.

Material selecionado: **Atibaia**, s.d., *L.C. Bernacci et al.* 28404 (UEC). **Cunha**, III.1994, *J.B. Baitello* 641 (SP). **São José do Barreiro**, IV.2000, *A. Costa et al.* 776 (R).

18.21. Vriesea itatiaiae Wawra, Oesterr. Bot. Z. 30: 221. 1880.

Rupícola ou epífita, até 1,2m. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** com bainha castanha, 9-14x7-10cm, elíptica a largo-elíptica; lâmina verde, 20-30x6-7cm, ligulada, ápice agudo e acuminado. **Escapo** 40-66cm, ereto; brácteas inferiores foliáceas, superiores vermelhas, 11-15x2,5-3,5cm, as inferiores laminadas e as superiores orbiculares com ápice acuminado, imbricadas. **Inflorescência** composta, em racemo heterotético duplo, ereta, 24-60cm;

VRIESEA

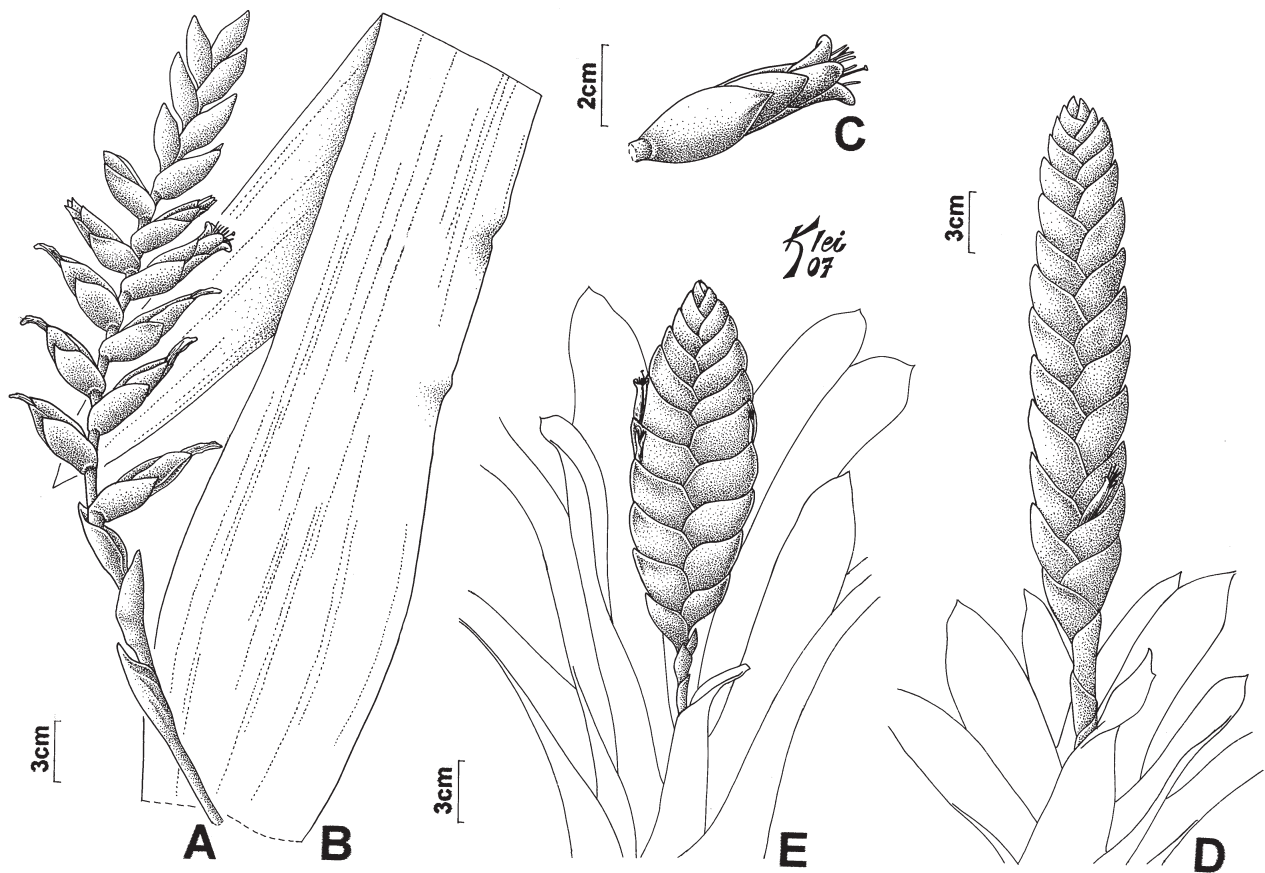
ramos (4)8-16, com 5-12 flores, suberetos, pedúnculo 3-6cm, com 1-3 brácteas estéreis, entrenós 3-4,5cm; brácteas primárias vermelhas, as inferiores semelhantes às brácteas do escapo, as superiores 8×7cm, mais longas ou igualando ao pedúnculo, mais curtas que os ramos, orbiculares, lisas e coriáceas, ápice agudo e acuminado, margem revoluta quando seca, carenadas em direção ao ápice. **Brácteas** florais vermelhas, coriáceas, 3,2×3,2cm, mais longas a mais curtas que as sépalas, ocultando quase completamente a raque na antese, orbiculares, ápice arredondado, apiculado e levemente encurvado, com carena. **Flores** secundas, suberetas até patentes na antese; sépalas amarelas, ca. 3cm, ovais, sem carena; pétalas amarelas. **Fruto** não visto.

Rio de Janeiro e São Paulo. **D9**. Coletada com flores passadas em junho.

Material examinado: **São José do Barreiro** (Serra da Bocaina), 22°42'07,6"S 44°37'46,9"W, VI.1996, *K.D. Barreto et al.* 2701 (SP).

Material adicional examinado: RIO DE JANEIRO, **Resende** (Parque Nacional de Itatiaia), VII.1966, *G. Eiten & L.T. Eiten* 7584 (SP).

Vriesea itatiaiae é referida pela primeira vez para São Paulo, sendo anteriormente conhecida para o Rio de Janeiro, na Serra da Mantiqueira e Serra dos Órgãos. Apresenta inflorescência ramificada e vistosa, com brácteas vermelhas, coriáceas e orbiculares.



Prancha 27. A-C. *Vriesea hoehneana*, A. inflorescência; B. folha; C. flor e bráctea floral. D. *Vriesea incurvata*, inflorescência; E. *Vriesea inflata*, inflorescência. (A-C, *Hoehne* SP 4724; D, *J.P. Souza* 99; E, *Wanderley* 203).

BROMELIACEAE

18.22. *Vriesea jonesiana* Leme, Harvard Pap. Bot. 4(1): 154-156. 1999.

Epífita, até 75cm. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** com bainha verde, 9-12x4cm, elíptica; lâmina verde, 30-45x2-2,5cm, ligulada, ápice agudo e acuminado. **Escapo** ca. 40cm, ereto; brácteas inferiores 9x0,8cm, estreito-triangulares, ápice agudo e acuminado, imbricadas, as superiores 4x1,5cm, estreito-ovais, mais longas que os entrenós. **Inflorescência** simples, em racemo, ca. 17 flores, ereta, ca. 40cm, oblonga, raque geniculada, entrenós ca. 2,5cm. **Brácteas** florais vermelhas, ca. 3,5x2cm, do mesmo comprimento a mais curtas que as sépalas, estreito-ovais, ápice subagudo, levemente infladas, involutas, sem carena. **Flores** dísticas, patentes na antese, pedicelo ca. 1cm; sépalas amarelas, as basais avermelhadas, ca. 3cm, estreito-elípticas, sem carena; pétalas amarelas com ápice verde, ca. 4,3cm, liguladas, apêndices ca. 0,6cm, obtusos; estames exsertos. **Fruto** não visto.

Ocorrência conhecida apenas para o estado de São Paulo, na floresta pluvial atlântica. **E8, E9**. Coletada em botões em março, com flores passadas em outubro, floresceu em cultivo em dezembro.

Material selecionado: **Caraguatatuba**, VIII.1995, *E.M.C. Leme et al.* 3187 (HB, holótipo). **Ubatuba**, X.1977, *Clara* 13 (RB).

Vriesea jonesiana é afim a ***V. psittacina*** (Hook.) Lindl. var. ***psittacina*** da qual difere pela inflorescência mais longa e laxa, bainha foliar vinosa próximo à base, raque angulosa, brácteas florais ovais e obtusas e pedicelos mais longos e delicados (Leme 1999).

18.23. *Vriesea jonghei* (Libon ex K. Koch) E. Morren, Belgique Hort. 28: 257. 1878.
Prancha 23, fig. D.

Epífita, até 80cm. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** com bainha castanha, 10-12x6-8cm, oblonga; lâmina verde, com reticulado irregular verde mais escuro, 20-40x(2,5)3,5-5,5cm, ligulada, ápice agudo e acuminado, vinoso. **Escapo** esverdeado, 45-47cm, ereto; brácteas verdes a vinosas, as inferiores foliáceas, as medianas 6,5-8cm, estreito-ovais com ápice agudo, acuminado e reflexo, as superiores (2,5)3,5-5cm, ovais com ápice agudo e acuminado, imbricadas. **Inflorescência** simples, em racemo, 15-25(33) flores, ereta, 15-20cm, raque levemente geniculada, entrenós 0,5-1,2cm. **Brácteas** florais verdes, 2-2,5(3)x2,5cm, mais curtas que as sépalas, largo-ovais, ápice obtuso, decorrentes, sem carena. **Flores** dísticas, patentes a reflexas na antese; sépalas verdes, ca. 2,5cm, elípticas, sem carena; pétalas alvas, ca. 3,8cm, obovais, apêndices ca. 1,1cm, agudos e irregularmente denteados; estames inclusos. **Fruto** 4-4,5cm.

Ocorre no Rio de Janeiro e São Paulo, na floresta pluvial atlântica. **D9, E7, E8, E9, F5**. Coletada com flores passadas em fevereiro e com frutos em fevereiro, maio, agosto e outubro.

Material selecionado: **Bananal** (Sertão da Bocaina), II.1959, *A. Castellanos s.n.* (R 166516). **Cunha**, VI.1978, *G. Martinelli* 4624 (RB). **Ribeirão Grande**, V.1997, *M.G.L. Wanderley et al.* 2202 (SP). **Salesópolis**, VIII.1998, *R.C. Tardivo et al.* 227 (SP). **São Paulo**, X.1998, *R.J.F. Garcia & M. Affonso* 1669 (PMSP).

Espécie de circunscrição difícil com ***Vriesea platynema***. Com base na estampa fornecida no protólogo, apresenta as brácteas florais verde-claras e as brácteas do escapo reflexas e com nuances vinosas.

18.24. *Vriesea longicaulis* (Baker) Mez in Mart., Eichler & Urb., Fl. bras. 3(3): 542. 1894.

Epífita, até 1m. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** com bainha castanho-escura na face abaxial e castanho-clara na adaxial, 10-14x6-9cm, elíptica; lâmina verde, 50-70x3,5cm, ligulada, ápice agudo ou obtuso, acuminado. **Escapo** castanho a verde, 75-85cm, ereto; brácteas inferiores foliáceas, medianas castanhas, lisas e quebradiças, 6-8cm, triangulares, ápice acuminado, decíduas, as superiores semelhantes às brácteas florais, imbricadas. **Inflorescência** simples, em racemo, 14-32 flores, ereta, 18-40cm, elíptica a oblonga, raque reta, entrenós 1,2-1,4cm. **Brácteas** florais castanho-avermelhadas, lisas e quebradiças, ápice e margem mais claros, paleáceos, 4,5-5x4cm, secundas ou não com as flores, geralmente decíduas ao final da frutificação, sem carena. **Flores** dísticas, geralmente secundas na antese; sépalas verdes, ca. 2,7cm, elípticas, sem carena; pétalas amarelas, ca. 3,5cm, obovais, apêndices ca. 1cm, agudos; estames inclusos. **Fruto** ca. 5cm.

Ocorre em Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo e Santa Catarina (Smith & Downs 1977), na floresta pluvial atlântica montana e altomontana. **D9, E9**. Coletada com flores em fevereiro, março e maio e com frutos em maio e outubro.

Material selecionado: **Bananal**, V.1995, *S.L. Proença et al.* 47 (SP). **Cunha**, II.1981, *M.G.L. Wanderley* 281 (SP).

Espécie bem caracterizada pelas brácteas florais castanhas, lisas e quebradiças e com ápice paleáceo.

18.25. *Vriesea longiscapa* Ule, Ber. Deutsch. Bot. Ges. 18: 323. 1900.

Epífita, até 1m. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** com bainha castanho-clara, ca. 9x5cm, elíptica; lâmina verde, ca. 50x3,5cm, ligulada, ápice obtuso, acuminado. **Escapo** castanho a verde, 47cm, ereto; brácteas inferiores foliáceas, medianas castanhas, ca. 6,5cm, triangulares,

ápice acuminado, imbricadas. **Inflorescência** simples, em racemo, ou raramente com 1-4 ramos na base, ereta, ca. 40cm, raque reta, entrenós ca. 0,8cm, quando ramificada, o ramo terminal ca. 32 flores e os laterais ca. 16 flores, brácteas primárias do mesmo comprimento dos pedúnculos. **Brácteas** florais verdes, ca. 2×1,5cm, ovais, ápice obtuso, com carena próximo ao ápice, secundas, geralmente decíduas ao final da frutificação. **Flores** dísticas, secundas na antese; sépalas verdes, ca. 2cm, elípticas, sem carena; pétalas alvo-amareladas, ca. 3cm, obovais, apêndices ca. 1cm, agudos; estames inclusos. **Fruto** 2,5-4cm.

Ocorre no Espírito Santo, Rio de Janeiro (Smith & Downs 1977), na floresta pluvial atlântica montana e alto-montana, e é aqui indicada como nova ocorrência para o estado de São Paulo. **E6, E8, E9.** Coletada com frutos passados em setembro e outubro.

Material selecionado: **Cunha**, 23°19'575"S 45°05'435"W, X.1999, *G. Martinelli et al. 15933* (RB). **São Luiz do Paraitinga**, 23°20'453"S 45°09'194"W, X.1999, *G. Martinelli et al. 15925* (RB). **São Miguel Arcanjo**, 24°05'38"S 47°59'69"W, IX.1999, *G. Martinelli et al. 15758* (RB).

Material adicional examinado: RIO DE JANEIRO, Nova Friburgo, XII.1991, *A. Costa et al. 414* (RB).

Os três exemplares analisados encontram-se em estágio avançado de frutificação e não foi possível observar as brácteas primárias, assim como o comprimento e presença de bráctea estéril no pedúnculo. A exsicata *Martinelli 15768* (RB) encontra-se com a inflorescência muito jovem, no entanto é aqui citada por ser muito semelhante à *Vriesea longiscapa*. As características florais foram observadas no material *Costa 414* (RB).

18.26. Vriesea lubbersii (Baker) E. Morren ex Mez in Mart., Eichler & Urb., Fl. bras. 3(3): 533, est. 99. 1894.

Epífita, ca. 40cm. **Roseta** utriculosa. **Folhas** com bainha castanho-clara, 4,5-4cm compr., largo-elíptica; lâmina verde, 23-25×0,5-0,6cm, estreito-triangular, ápice longo-atenuado, recurva. **Escapo** vinoso, 20cm, ereto; brácteas 2,5-6cm, diminuindo progressivamente das medianas para as superiores, estreito-ovais com ápice caudado, eretas, ca. 19cm, imbricadas. **Inflorescência** composta, em racemo heterotético duplo, ereta; ramos 3, com 3-8 flores, suberetos, pedúnculo ca. 2cm, entrenós ca. 1,5cm, apresentando uma bráctea estéril no ápice do ramo; brácteas primárias semelhantes às brácteas superiores do escapo, mais longas que o pedúnculo, mais curtas que os ramos. **Brácteas** florais 1,8-2,2×1cm, mais curtas que as sépalas, elípticas, ápice agudo, apiculado e levemente encurvado, com carena próximo ao ápice. **Flores** dísticas, suberetas na antese; sépalas vinosas, ca. 1,7cm, elípticas,

sem carena; pétalas alvas, ca. 2,7cm, liguladas; estames exsertos. **Fruto** não visto.

Ocorre em Minas Gerais, Espírito Santo, São Paulo, Santa Catarina (Smith & Downs 1977) e Rio de Janeiro, na floresta pluvial atlântica. Até o momento é referida uma única coleta para São Paulo. **D7.** Coletada com flores passadas em março.

Material selecionado: **Monte Alegre do Sul**, III.1943, *M. Kuhlmann 346* (SP).

É considerada Presumivelmente Extinta, pela lista da flora ameaçada de extinção, por não haver coletas recentes da espécie no estado de São Paulo.

18.27. Vriesea pabstii McWill. & L.B. Sm., Bull. Bromeliad Soc. 20: 54, fig. 1-5. 1970.

Epífita ou terrestre, até 80cm. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** com bainha castanho-escura na face abaxial e castanho-clara na adaxial, 8-10×8-9cm, largo-oblonga; lâmina verde, 27-40×3,5-5cm, ligulada, ápice obtuso e acuminado. **Escapo** verde, 40-60cm, ereto; brácteas verdes, 4,5-9cm, oblongas a ovais, ápice obtuso a agudo, acuminado, as inferiores imbricadas e as superiores do mesmo comprimento ou mais curtas que os entrenós. **Inflorescência** composta, em racemo heterotético duplo, ereta, 30-50cm; ramos 3-5(10), suberetos, retos, pedúnculos laterais 3-6cm, apresentando na base até 2 brácteas estéreis e 6-10 flores, o terminal 6-14cm, apresentando até 3-5 brácteas estéreis e 10-14 flores, entrenós 0,8-1,2cm; brácteas primárias verdes, 3,5-4,5×3-4cm, do mesmo comprimento a mais curtas que os pedúnculos, largo-ovais, ápice obtuso ou agudo, apiculado. **Brácteas** florais verdes, 3-4×2,5-3cm, mais longas a mais curtas que as sépalas, largo-ovais, ápice obtuso a subagudo, levemente encurvado, com carena próximo ao ápice, patentes e não secundas. **Flores** dísticas, secundas na antese; sépalas verdes, (2,5)2,8-3cm, oblongas, sem carena; pétalas alvas, ca. 4cm, obovais, apêndices ca. 1,2cm, agudos e fendidos; estames inclusos. **Fruto** 3-4cm.

Ocorre no Espírito Santo e São Paulo. **D9, E7, E8, E9, F5.** Coletada com flores de setembro a novembro e com frutos em março.

Material selecionado: **Bananal**, IX.1994, *E.A. Rodrigues et al. 240* (SP). **Biritiba-Mirim** (Estação Biológica de Boracéia), X.1983, *A. Custodio Filho 1758* (SP). **Cunha**, III.1993, *S. Buzato & M. Sazima 28000* (SP, UEC). **Ribeirão Grande**, V.1997, *M.G.L. Wanderley et al. 2234* (SP). **Ubatuba**, II.1968, *L.B. Smith & McWilliams 15424* (HB, isótipo).

Espécie muito relacionada à *Vriesea hydrophora* Ule, diferindo desta apenas pelo menor número de ramos na inflorescência e pelas brácteas superiores do escapo eretas e imbricadas.

BROMELIACEAE

18.28. *Vriesea paratiensis* E. Pereira, Bradea 1: 275, est. 2, fig. A. 1972.

Prancha 28, fig. A-D.

Epífita, até 1,5m. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** com bainhadafolhasmaiseexternascastanho-escuro, 22x10cm, largo-oblonga, das folhas mais internas castanho-clara, 10x7cm, largo-oval; lâmina verde (40)60-80x(5)6-7cm, triangular, ápice atenuado, indumento cinéreo na face abaxial. **Escapo** (60)70-80cm, ereto; brácteas verdes, as inferiores foliáceas, as superiores totalmente verdes ou avermelhadas com ápice verde, 13-20x2-2,5cm, triangulares a estreito-triangulares, ápice atenuado, indumento cinéreo na face abaxial, imbricadas e eretas. **Inflorescência** composta, em racemo heterotético duplo ou triplo, ereta, até 80cm; ramos 10-15, com 10-20 flores, patentes, fracamente geniculados, (30)40-60cm, pedúnculo ca. 16cm (inferiores) até ca. 6cm (superiores), apresentando na base 1-5 brácteas estéreis com 1-2 carenas, entrenós (1,7)2-3cm; brácteas primárias totalmente verdes ou avermelhadas com ápice verde, 7-12x1,5-2,5cm, as inferiores triangulares com ápice atenuado, as superiores ovais com ápice atenuado, do mesmo comprimento a mais curtas que o pedúnculo, indumento cinéreo na face abaxial. **Brácteas** florais amarelas a verdes, 3-3,5x1,7-2cm, do mesmo comprimento que as sépalas, estreito-ovais, ápice obtuso, sem carena ou com carena próximo ao ápice, coriáceas e lisas nos 2/3 inferiores, membranáceas e nervadas no terço superior. **Flores** dísticas, imbricadas na pré-antese, suberetas na antese; sépalas amarelo-esverdeadas, 2,5-3cm, ligulado-obovais, ápice obtuso, sem carena; pétalas verdes. **Fruto** ca. 3cm.

Ocorre no sul do Rio de Janeiro e em São Paulo, na floresta pluvial atlântica, no manguezal, na restinga arbórea e, na Ilha do Cardoso, nos ecótonos entre essas formações. **E7, F6, G6**. Coletada com flores em fevereiro e com frutos em abril e agosto.

Material selecionado: **Cananéia** (Ilha do Cardoso), IV.1988, *M.G.L. Wanderley et al. 1005* (SP). **Pariquera-Açu**, II.1995, *H.F. Leitão Filho 32853* (UEC). **São Paulo**, VIII.1979, *M.G.L. Wanderley 133* (SP).

Wanderley & Mollo (1992) citaram as exsicatas *Duarte 34* e *Wanderley 1005* como ***Vriesea altodaserrae***.

18.29. *Vriesea pardalina* Mez in Mart., Eichler & Urb., Fl. bras. 3(3): 523. 1894.

Epífita, ca. 40cm. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** com bainha castanha, 9x4cm, oblonga; lâmina verde com máculas castanho-escuro esparsas ou organizadas em faixas transversais ca. 1cm larg., 25x3cm, ligulada, ápice subagudo e acuminado. **Escapo** verde, ca. 25cm, ereto; brácteas verdes com máculas castanho-escuro,

esparsas, 4,2-4,5x2,5cm, largo-ovais, ápice obtuso e acuminado, imbricadas. **Inflorescência** simples, em racemo, 26 flores, pêndula, 20cm, entrenós 0,7-0,8cm. **Brácteas** florais róseas, 3,5-4x3cm, mais longas que as sépalas, largo-ovais, ápice agudo, levemente encurvado, imbricadas, infladas, mais ou menos involutas na antese, sem carena, indumento alvo-ceroso. **Flores** dísticas, patentes na antese; sépalas 2,8-3cm, elípticas, ápice subagudo, sem carena; pétalas amarelas, 4cm, liguladas, apêndices agudos; estames exsertos. **Fruto** 3cm.

Ocorre em Minas Gerais (Smith & Downs 1977), Espírito Santo e Rio de Janeiro, sendo esta a primeira citação para São Paulo, na floresta pluvial atlântica. **E7**. Coletada com flores em novembro.

Material selecionado: **Embu-Guaçu**, XI.1951, *A.S. Pires s.n.* (SP 55397).

A espécie é próxima a ***Vriesea guttata***, diferindo desta pelas brácteas florais imbricadas e mais longas, e flores patentes na antese. Mez (1894) indicou “*Brasiliae prov. Rio de Janeiro ad Morro de S. Vicente*”, no entanto a etiqueta do holótipo (*Glaziou 15474, P*) não informa qualquer nome de cidade.

É considerada Presumivelmente Extinta, pela lista da flora ameaçada de extinção, por não haver coletas recentes da espécie no estado de São Paulo.

18.30. *Vriesea pauperrima* E. Pereira, Bradea 1(25): 274, est. 1, fig. B. 1972.

Epífita, ca. 35cm. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** com bainha verde-clara, 5x3cm, elíptica; lâmina verde, 12x2cm, ligulada, ápice agudo e apiculado. **Escapo** verde, ca. 20cm, ereto; brácteas verdes, ca. 2,5x1cm, estreito-elípticas, ápice obtuso, pouco mais longas que os entrenós. **Inflorescência** simples, em racemo, 6 flores, ereta, 10x6cm, raque reta, entrenós 1,2cm. **Brácteas** florais verdes, ca. 2,5x1,4cm, estreito-ovais, ápice obtuso, involutas na antese, com carena próximo ao ápice. **Flores** dísticas, suberetas na antese; sépalas citrinas, ca. 2,8cm, elípticas, com carena em 2 sépalas; pétalas amarelas, ca. 3cm, liguladas, apêndices ca. 0,5cm, obtusos; estames exsertos. **Fruto** ca. 3cm.

Ocorre no Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo, na restinga e na floresta pluvial atlântica. **D9**. Coletada com flores em agosto.

Material examinado: **S.mun.** (Serra da Bocaina), VIII.1980, *L.C. Gurken & S. Gurken 12* (HB).

Material adicional examinado: **RIO DE JANEIRO, Mangaratiba**, VIII.1994, *A. Costa & U. Vidal 467* (RB).

É considerada Vulnerável, pela lista da flora ameaçada de extinção, por sua distribuição restrita no estado de São Paulo.



Prancha 28. A-D. *Vriesea paratiensis*, A. infrutescência; B. fruto; C. semente; D. folha. (A-D, Wanderley 1005)

BROMELIACEAE

18.31. *Vriesea philippocoburgii* Wawra, Oesterr. Bot. Z. 30: 219. 1880.

Epífita ou terrestre, até 1,45cm. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** com bainha castanha e parte superior vinosa, (12)16-18×(8,5)10cm, largo-elíptica; lâmina verde, 38-50(62)×(4)4,5-5,5(6)cm, ligulada, ápice agudo e acuminado, vinoso. **Escapo** 30-50(60)cm, ereto; brácteas verdes com ápice vinoso, as inferiores foliáceas, as superiores (10)20-30(32)cm, ovais, ápice agudo a obtuso, acuminado, imbricadas. **Inflorescência** composta, em racemo heterotético triplo, (68)80-100×25-30cm; ramos ca. 25, com 3-15 flores, suberetos, retos, pedúnculo ca. 18cm (inferiores) até ca. 6,2cm (superiores), apresentando na base até 2 brácteas estéreis com carena, entrenós 2-2,5cm; brácteas primárias verde-avermelhadas a vermelhas, as inferiores 8-16(19)×2,5-4cm, as superiores 1,5-5,5×0,9-1,3cm, ovais, ápice agudo a obtuso, acuminado, mais curtas que o pedúnculo; brácteas secundárias vermelhas, (1,7)2-2,3(2,5)×0,8-1cm, mais curtas que o pedúnculo, ovais, ápice agudo, com ou sem carena. **Brácteas** florais vermelhas, 1,8-2,7×(0,7)1-1,3cm, mais curtas que as sépalas, obovais, ápice agudo, com ou sem carena, secundas. **Flores** dísticas, secundas na antese; sépalas amarelas, ca. 1,8cm, estreito-elípticas, sem carena; pétalas amarelas, ca. 2,4cm, liguladas; estames exsertos. **Fruto** 3,7cm.

Ocorre no Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (Smith & Downs 1977), na floresta pluvial atlântica e na restinga. **E6, E7, E9, F6, G6.** Coletada com flores de janeiro a agosto e com frutos em setembro e outubro.

Material selecionado: **Cananéia**, IV.1982, *L.S.R. Duarte* 35 (SP). **Iguape** (Estação Ecológica Juréia-Itatins), VI.1991, *A.C. Araújo & E.A. Fisher* 24328 (UEC). **São Paulo**, VIII.1997, *P. Affonso et al.* 128 (PMSP, UNISA). **Tapiraí**, I.1995, *L.C. Bernacci et al.* 1167 (IAC, SP, SPF, UEC). **Ubatuba** (Picinguaba), II.1994, *A. Araújo & E. Fisher* 33471 (UEC).

18.32. *Vriesea platynema* Gaudich., Voy. Bonite, Bot., est. 66. 1843.

Epífita, até 1m. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** com bainha castanho-escura, 12-16×6,8-8cm, oblonga; lâmina verde com estrias finas longitudinais, 35-60×3,5-5,5cm, ligulada, ápice agudo e acuminado. **Escapo** verde, 74-78cm, ereto; brácteas avermelhadas, 5-8×2,5-3,5cm, ovais, ápice agudo e acuminado, imbricadas. **Inflorescência** simples, em racemo, ca. 20 flores, ereta, 20-24cm, raque reta, entrenós ca. 1cm. **Brácteas** florais vinosas, as inferiores ca. 3,5×3,2cm e as medianas ca. 2,8×3,3cm, do mesmo comprimento ou pouco mais curtas que as sépalas, largo-ovais, ápice obtuso, decorrentes, sem carena. **Flores** dísticas, reflexas na antese; sépalas verdes,

ca. 2cm, oblongas, sem carena; pétalas alvo-amareladas, ca. 2,5cm, obovais, apêndices ca. 1cm, agudos; estames inclusos. **Fruto** ca. 3,5cm.

Ocorre no Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, na floresta pluvial atlântica. **E6, G6.** Coletada com flores em outubro.

Material selecionado: **Cananéia**, X.1978, *D.A. Grande et al.* 145 (SP). **Tapiraí**, X.1994, *K.D. Barreto et al.* 3129 (ESA).

Na interpretação de Smith & Downs (1977), a espécie apresenta ampla distribuição geográfica e oito variedades das quais uma, var. **gracilior** L.B. Sm., foi elevada à categoria de espécie (Leme 1991). Representa um grupo-chave dentro do complexo referido sob ***Vriesea bituminosa***.

Bibliografia adicional

Leme, E.M.C. 1991. A new status for a scarcely known ***Vriesea*** from Espírito Santo, Brazil. *J. Bromeliad Soc.* 41(6): 263-7.

18.33. *Vriesea platzmannii* E. Morren, Belgique Hort. 25: 349, est. 23. 1875.

Prancha 29, fig. C.

Epífita, até 1m. **Roseta** utriculosa. **Folhas** com bainha castanho-escura, ca. 12×7cm, elíptica; lâmina verde, 18-27×2cm, ligulada, ápice agudo e acuminado. **Escapo** ca. 70cm, ereto; brácteas verdes, as inferiores foliáceas, as medianas 6-7×1,3cm, oblongas, ápice agudo e acuminado, imbricadas, as superiores 3-4×1,5cm, ovais, ápice subagudo, de acuminado a apiculado, mais curtas que os entrenós. **Inflorescência** simples, em racemo, ca. 10 flores, ereta, ca. 18cm, raque reta, entrenós ca. 1,5cm. **Brácteas** florais verde-claras, 2,5-3×1,5cm, mais curtas que as sépalas, ovais, ápice agudo, levemente encurvado, indumento alvo-ceroso, eretas ou secundas, sem carena. **Flores** dísticas, secundas na antese; sépalas amarelo-esverdeadas, 2,2cm, elípticas, ápice obtuso, sem carena; pétalas amarelas, 3,3cm, obovais, apêndices ca. 0,5cm, irregularmente denteados; estames inclusos. **Fruto** 5-5,5cm.

Ocorre em São Paulo (Wanderley & Mollo 1992), Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul na floresta pluvial atlântica e restingas (Reitz 1983, Smith & Downs 1977). **E7, G6.** Coletada com flores em outubro.

Material examinado: **Cananéia**, X.1980, *M.G.L. Wanderley* 253 (SP). **São Paulo**, X.1954, *O. Handro* 415 (HB).

Material adicional examinado: SÃO PAULO, **Pariquera-Açu**, 24°46'32"S 47°39'77"W, X.1999, *G. Martinelli et al.* 15867. PARANÁ, **Guaratuba**, 25°54'S 48°36'W, II.1952, *L.B. Smith & P.R. Reitz* 5744 (RB). SANTA CATARINA, **Antônio Carlos**, 27°27'93"S 48°52'88"W, V.1998, *G. Martinelli et al.* 14917 (RB).

18.34. *Vriesea procera* (Mart. ex Schult. & Schult. f.) Wittm., Bot. Jahrb. Syst. 13(Beibl. 29): 21. 1891.

Epífita, 80-160cm. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** com bainha esverdeada ou castanho-clara com mancha basal ou central purpúrea, 7-13x4-8cm, elíptica; lâmina verde, 10-38x2-4cm, ligulada, ápice agudo a obtuso, acuminado, sem indumento cinéreo na face abaxial. **Escapo** verde, 40-75cm, ereto; brácteas inferiores foliáceas, medianas e superiores verdes ou avermelhadas, 3-5(10)x0,5-2cm, triangular-ovais, ápice agudo, acuminado, de imbricadas a mais curtas que os entrenós. **Inflorescência** simples, em racemo, ou composta em racemo heterotético duplo ou triplo, ereta, 25-70cm; ramos com (2)4-8 flores, eretos a reflexos, retos a levemente geniculados, pedúnculo 4,5-12(20)cm, apresentando (1)3(7) brácteas estéreis, entrenós (1,5)2,5-3cm; brácteas primárias e secundárias verdes ou avermelhadas, 1,5-4(6)x0,5-1,5cm, mais curtas que o pedúnculo, triangulares, ápice agudo e acuminado ou apiculado. **Brácteas** florais verde-claras, 1,5-3x0,4-0,7cm, do mesmo comprimento a mais curtas que as sépalas, elípticas ou ovais, ápice agudo, apiculado, com carena próximo ao ápice, involutas ou não. **Flores** dísticas, suberetas na antese; sépalas verdes, ca. 1,5cm, estreito-elípticas, sem carena; pétalas alvo-amareladas, ca. 2cm, liguladas, apêndices ca. 0,9cm, irregularmente denteados; estames inclusos. **Fruto** ca. 3,5cm.

CHAVE PARA AS VARIEDADES

1. Inflorescência em racemo simples ou racemo heterotético duplo; ramos eretos a patentes; brácteas florais 2,5-3cm, do mesmo comprimento ou pouco mais curtas que as sépalas, elípticas, involutas var. **procera**
1. Inflorescência em racemo heterotético triplo; ramos geralmente reflexos; brácteas florais 1,5-2cm, alcançando o meio das sépalas, ovais, não involutas var. **tenuis**

18.34.1. *Vriesea procera* var. *procera*

Ocorre no Brasil, nos estados do Piauí, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina, na floresta pluvial atlântica baixo-montana e restinga, além da Venezuela, Suriname, Guiana, Trinidad, Argentina e Paraguai (Smith & Downs 1977). **E7, E8, F6, G6**. Coletada com flores em janeiro e fevereiro e com frutos em fevereiro e abril.

Material selecionado: **Bertioga**, II.1968, L.B. Smith & McWilliams 15377 (R). **Cananéia**, IV.1988, M.G.L. Wanderley et al. 1002 (SP). **Ilha Comprida**, 25°01'13"S 47°54'59"W,

II.1995, H.F. Leitão Filho et al. 33236 (UEC). **Ubatuba**, II.1996, H.F. Leitão Filho et al. 34310 (ESA, UEC).

A var. **debilis** Mez difere da variedade típica pela inflorescência simples ou pouco ramificada e pelas brácteas do escapo mais curtas que os entrenós (Smith & Downs 1977, Wanderley & Mollo 1992). No entanto, estas características mostraram-se imprecisas na distinção entre as duas variedades, visto que as coleções *Wanderley 1001* e *1002* (SP) possuem, respectivamente, inflorescência em racemo simples e composta em racemo heterotético duplo, e são provenientes da mesma localidade. Da mesma forma, as coleções *Barros et al. 29461* (SP), *Leitão Filho et al. 34314* e *34310* (UEC) possuem, respectivamente, inflorescência simples, pouco ramificada e muito ramificada (em racemo heterotético duplo). Sendo assim, a var. **debilis** não foi considerada no âmbito desta Flora.

18.34.2. *Vriesea procera* var. *tenuis* L.B. Sm., Arq. Bot. São Paulo II. 1: 121. 1943.

Ocorre na Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo, na floresta pluvial atlântica (Smith & Downs 1977) e em vegetação alterada. **E7**. Coletada com flores de novembro a março e com frutos em março e agosto.

Material selecionado: **Itapecerica da Serra**, II.1929, A. Gehrt s.n. (SP 24580).

Material adicional examinado: SÃO PAULO, s.mun., VIII.1939, M.B. Foster 352 (R).

A variedade é bem característica pela inflorescência sempre composta em racemo heterotético triplo, com ramos geralmente reflexos, brácteas florais alcançando o meio das sépalas e não involutas.

18.35. *Vriesea rodigasiana* E. Morren, Ill. Hort. 29: 171, fig. 467. 1882.

Epífita ou terrestre, até 75cm. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** com bainha vinosa, 4,5-10,5x3,2-6,2cm, elíptica a largo-elíptica; lâmina verde com máculas vinosas ou totalmente vinosa, (5,5)6,5-20(22,5)x1,5-2,5cm, ligulada a ligulado-triangular, ápice agudo a obtuso, acuminado. **Escapo** vermelho, 20-38cm, ereto; brácteas com metade inferior vermelha e superior verde, 1,8-4,8(5,2)x0,6-1,2cm, ovais, ápice agudo a subagudo, acuminado, do mesmo comprimento a mais curtas que os entrenós. **Inflorescência** composta, em racemo heterotético duplo, ereta, 8-20(28)cm; ramos (2)4-5 com 3-4 flores, suberetos, geniculados, pedúnculo 0,7-1cm, sem bráctea estéril, entrenós 0,8-1,5cm; brácteas primárias amarelas com ápice avermelhado, 1,4-3x0,7-1(1,2)cm, mais longas que o pedúnculo, mais curtas que os ramos, ovais a subelípticas, ápice agudo e acuminado, às vezes com carena. **Brácteas** florais amarelas, 1-2x1-1,4cm, mais curtas que as sépalas,

BROMELIACEAE

largo-elípticas a largo-ovais, ápice obtuso, minutamente apiculado, com carena. **Flores** dísticas, suberetas na antese; sépalas ca. 2,2cm, estreito-elípticas, sem carena; pétalas amarelas, ca. 3cm, liguladas, apêndices ca. 0,8cm; estames exsertos. **Fruto** 2,8-3cm.

Ocorre na Bahia, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina (Smith & Downs 1977), na floresta pluvial atlântica, manguezais e restingas. **E6, E7, E8, E9, F5, F6, G6.** Coletada com flores e frutos entre fevereiro e outubro.

Material selecionado: **Bertioga**, VI.1940, *F.C. Hoehne & A. Gehrt s.n.* (SP42715). **Cananéia**, VI.1982, *M.G.L. Wanderley et al.* 524 (SP). **Caraguatatuba**, IV.1993, *S. Buzato & M. Sazima* 28729 (SP, UEC). **Eldorado**, 24°03'06"S 48°24'32"W, IX.1995, *R.R. Rodrigues et al.* 134 (ESA, SP). **Sete Barras**, X.1992, *M.G.L. Wanderley et al.* 2058 (SP). **Tapiraí**, V.1994, *R. Mello-Silva et al.* 887 (SP). **Ubatuba**, II.1996, *H.F. Leitão Filho et al.* 34315 (ESA, SP, UEC).

Espécie muito relacionada à **Vriesea languida** L.B. Sm., de ocorrência restrita às serras do Espírito Santo, mas que, no entanto, possui a inflorescência pêndula.

18.36. Vriesea sazimae Leme, Bromélia 2(4): 26, fig. 1995.

Epífita, até 1,6m. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** com bainha castanha na face abaxial, 15×8-11cm, largo-elíptica; lâmina verde, 45-60×6-8cm, ligulada, ápice obtuso e acuminado, com mácula castanho-escura. **Escapo** esverdeado, até 1,2m, ereto; brácteas inferiores foliáceas, superiores verdes, 5-6(8)×3-4cm, largo-ovais, ápice obtuso e acuminado, com mácula castanho-escura, imbricadas. **Inflorescência** simples, em racemo, 36-52 flores, ereta, 30-40cm, raque reta a fracamente geniculada, sulcada, entrenós 0,6-1,2cm, recoberta por substância gelatinosa. **Brácteas** florais esverdeadas com máculas escuras esparsas, margem e ápice escuros, as inferiores 4-4,2×3,5cm, as medianas 3,5-3,8×3,3cm, do mesmo comprimento a pouco mais curtas que as sépalas, largo-ovais, ápice agudo, decorrentes, sem carena. **Flores** dísticas, patentes a reflexas na antese; sépalas verdes, as inferiores ca. 3,5cm, as medianas 3,3-3,5cm, elípticas, sem carena; pétalas alvo-amareladas, ca. 4,5cm, obovais, apêndices ca. 1,2cm, irregularmente denteados; estames inclusos. **Fruto** imaturo ca. 4cm.

Conhecida apenas para a região de Campos do Jordão, na floresta pluvial montana e alto-montana. **D8.** Coletada com flores em janeiro, abril, julho, setembro e dezembro e com frutos em dezembro.

Material selecionado: **Campos do Jordão**, VII.1967, *J. Mattos & N. Mattos* 14998 (HB, SP).

Material adicional examinado: SÃO PAULO, **Campos do Jordão**, IV.1995, *M. Sazima et al.* 32329 (UEC, parátipo).

Difere de **Vriesea bituminosa** pelas brácteas do escapo com mácula castanho-escura; brácteas florais esverdeadas com máculas escuras esparsas, margem e ápice escuros, do mesmo comprimento a pouco mais curtas que as sépalas e pétalas alvo-amareladas. *Sazima et al.* (1995) indicaram também, entre as duas espécies, diferenças no comprimento da corola e volume de néctar produzido por flor.

É considerada Vulnerável, pela lista da flora ameaçada de extinção, pela distribuição restrita da espécie no estado de São Paulo.

Bibliografia adicional

Sazima, M., Buzato, S. & Sazima, I. 1995. Polinização de **Vriesea** por morcegos no Sudeste brasileiro. *Bromélia* 2(4): 29-37.

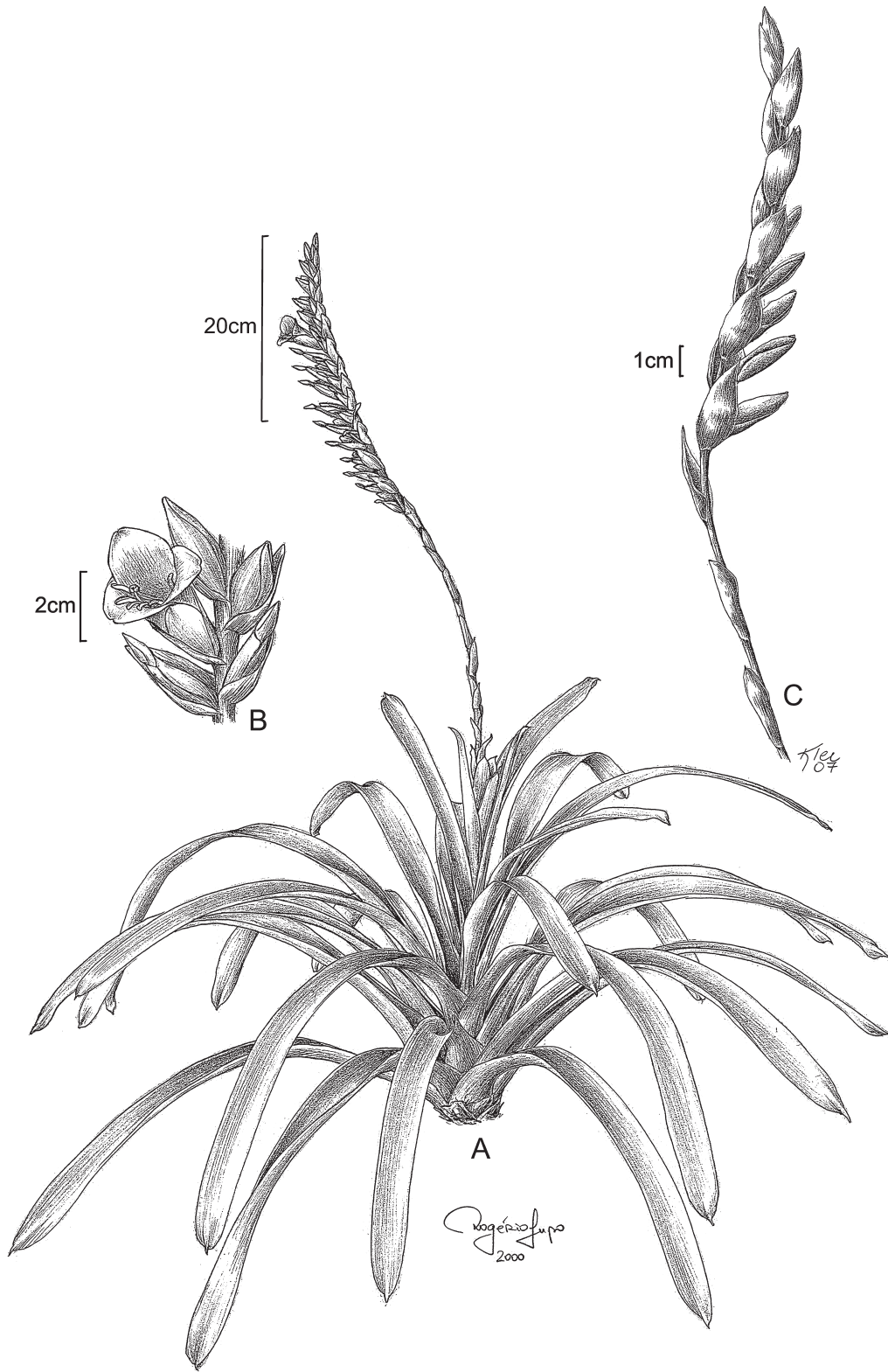
18.37. Vriesea sceptrum Mez in C. DC., Monogr. phan. 9: 606-607. 1896.

Epífita, até 80cm. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** com bainha castanho-escura na face abaxial e castanho-clara na adaxial, 18×11cm, largo-elíptica; lâmina verde, 25-40×4-7cm, ligulado-triangular, ápice agudo e acuminado. **Escapo** vermelho, ca. 45cm, ereto; brácteas inferiores foliáceas, as superiores vermelhas, 9-14×2-3cm, triangulares, ápice agudo e apiculado, imbricadas. **Inflorescência** composta, em racemo heterotético duplo, ereta, ca. 40cm; ramos 13-15, com 5-9(11)flores, eretos a suberetos, geniculados, pedúnculo 4,5-7cm, apresentando ou não 1 bráctea estéril, entrenós 0,7-1cm; brácteas primárias vermelhas (4,5)6-10×2-4cm, mais longas que o pedúnculo, triangulares a ovais, ápice agudo e acuminado, as inferiores cobrindo até 2/3 do ramo. **Brácteas** florais vermelhas, (2)2,7(3)×1,5-2cm, mais curtas que as sépalas, ovais, ápice agudo, fracamente encurvadas, com carena em toda a extensão ou somente próximo ao ápice. **Flores** dísticas, suberetas na antese; sépalas ca. 3cm, elípticas, carena em 2 sépalas; pétalas amarelas, ca. 3,5cm, liguladas, apêndices ca. 0,7cm, agudos; estames inclusos. **Fruto** ca. 4,5cm.

Ocorre em Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo (Smith & Downs 1977), na floresta pluvial atlântica montana e alto-montana. No estado de São Paulo é conhecida apenas para a região de Campos do Jordão. **D8.** Coletada com flores de outubro a janeiro e com frutos em fevereiro.

Material selecionado: **Campos do Jordão**, X.1961, *M. Kuhlmann s.n.* (SP 59102).

Foi descrita para a Bahia, na vegetação de caatinga, a forma **flavobracteata** Leme (1987), a qual difere da forma típica pelas brácteas amarelas e entrenós dos ramos com 1-1,4cm.



Prancha 29. A-B. *Vriesea unilateralis*, hábito; B. detalhe da inflorescência. C. *Vriesea platzmannii*, inflorescência. (A-B, Mello-Silva 905; C, Martinelli 15867).

BROMELIACEAE

Pela distribuição restrita no estado de São Paulo, é considerada Vulnerável, segundo a lista da flora ameaçada de extinção.

Bibliografia adicional

Leme, E.M.C. 1987. Novas Bromeliáceas nativas do Brasil – IV. *Bradea* 4(39): 309-326.

18.38. *Vriesea* aff. *schwackeana* Mez in C. DC., Monogr. phan. 9: 590. 1896.

Epífita, até 60cm. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** com bainha castanho-clara, 9-13×6,3-7cm, elíptica; lâmina verde, 15-40×2,5-3,2cm, ligulada a triangular, ápice agudo e acuminado. **Escapo** 22-27cm, ereto; brácteas vermelhas, 4-4,8×2-2,4cm, largo-ovais a ovais, ápice agudo a obtuso, acuminado, imbricadas. **Inflorescência** composta, em racemo heterotético duplo, ereta, 26-35cm; ramos 3-6, com 5-7 flores (nos ramos laterais) e 10-18 flores (no ramo terminal), eretos, retos, pedúnculo 0,8-1,5cm, apresentando até 1 bráctea estéril, entrenós ca. 1,5cm; brácteas primárias vermelhas, 2,4-2,8×1,8-2cm, mais longas que o pedúnculo, mais curtas que o ramo, ovais, ápice subagudo, com carena. **Brácteas** florais vermelhas, 3,4-4,2×2,8-3,4cm, mais longas que as sépalas, largo-ovais, ápice agudo a subagudo, minutamente apiculado e encurvado, com carena. **Flores** dísticas, suberetas na antese; sépalas amarelas, ca. 2,1cm, estreito-elípticas, carena nas 3 sépalas; pétalas amarelas, ca. 4,3cm, liguladas, apêndices ca. 1cm; estames exsertos. **Fruto** não visto.

Ocorre em Minas Gerais e São Paulo (Smith & Downs 1977), na floresta pluvial atlântica. **E7**. Coletada com flores em novembro e dezembro.

Material selecionado: **São Paulo**, XI.1934, *F.C. Hoehne s.n.* (SP 32160).

A circunscrição adotada aqui segue a de Smith & Downs (1977), todavia é necessária uma revisão abrangente deste táxon, uma vez que **V. schwackeana** foi descrita de uma coleção de Ouro Preto (MG) que possui inflorescência mais congesta, com maior número de ramificações, ramos patentes e brácteas florais menos encurvadas. O estudo polínico conduzido por Wanderley & Melhem (1991) indicou a proximidade do táxon em questão com **V. incurvata**.

É considerada Presumivelmente Extinta, pela lista da flora ameaçada de extinção, pela ausência de coletas recentes no estado de São Paulo.

Bibliografia adicional

Wanderley, M.G.L. & Melhem, T.S.A. 1991. Flora polínica do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (São Paulo – Brasil). *Hoehnea* 18(1): 5-42.

18.39. *Vriesea secundiflora* Leme, *Bradea* 5(29): 320. 1990.

Epífita, ca. 40cm. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** com bainha vinosa, 7,5-10×4-4,5cm, oblonga; lâmina verde, 20-25×1,7-2,2cm, ligulada, ápice agudo e acuminado. **Escapo** verde, ca. 31cm, subereto; brácteas avermelhadas, 2,7-3×1,5-1,8cm, oblongas, ápice agudo, de acuminado a apiculado, do mesmo comprimento a pouco mais longas que os entrenós. **Inflorescência** simples, em racemo, 7-9 flores, subereta, ca. 9,5cm, raque levemente geniculada, entrenós 1-1,3cm. **Brácteas** florais vermelhas a alaranjadas, 3,3×1,8cm, pouco mais curtas que as sépalas, ovais, ápice agudo e apiculado, com carena, secundas. **Flores** dísticas, patentes e secundas na antese; sépalas amarelas, ca. 2,4cm, estreito-elípticas, sem carena; pétalas amarelas com ápice verde, ca. 4cm, liguladas, apêndices ca. 0,8cm; estames exsertos. **Fruto** não visto.

Ocorre na floresta pluvial atlântica montana no Rio de Janeiro, sendo aqui registrada a primeira ocorrência para São Paulo.

Material selecionado: **S.mun.**, IV.1997, *M.G.L. Wanderley s.n.* (Coleção Viva IBT 131) (SP 388278).

Material adicional examinado: RIO DE JANEIRO, **Parati**, IX.1986, *R. Menescal & R. Bello s.n.* (HB 73719, holótipo).

O material-tipo apresenta as dimensões da lâmina foliar menores do que o material aqui analisado, assim como a inflorescência com três flores. Além disso, o protólogo indica as brácteas florais vermelhas.

O único exemplar examinado de São Paulo não tem procedência precisa, tendo sido obtido da coleção viva do Instituto de Botânica. No material examinado as brácteas florais são alaranjadas, diferindo do material tipo que são vermelhas.

18.40. *Vriesea simplex* (Vell.) Beer, Fam. Brom.: 97. 1857. 1856.

Epífita, até 80cm. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** com bainha verde, 5-10×3,5-6cm, largo-elíptica; lâmina verde, 10-30×2-3,2cm, ligulada, ápice agudo ou obtuso, acuminado. **Escapo** 16-46cm, recurvo; brácteas 2,5-4×1-3cm, elípticas, ápice agudo a obtuso, acuminado a minutamente apiculado, de mais curtas a pouco mais longas que os entrenós. **Inflorescência** simples, em racemo, 4-14 flores, pêndula, 10-36cm, raque geniculada, entrenós 1,5-4cm (menores no ápice, maiores na base). **Brácteas** florais vermelhas com ápice amarelo, 3,6-5×2-3,2cm, mais longas que as sépalas, elípticas, ápice obtuso, infladas, involutas na antese, com carena próximo ao ápice. **Flores** dísticas, patentes na antese; sépalas amarelas, ca. 3,6cm, elípticas, sem carena; pétalas amarelas com ápice verde, ca. 4,3cm, liguladas, apêndices ca. 1,2cm, obtusos; estames exsertos. **Fruto** ca. 3,5cm.

Ocorre na Colômbia, Venezuela, Trinidad e Brasil, nos estados da Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo (Smith & Downs 1977). **D9, E7, E8, E9, F5.** Coletada com flores de junho a fevereiro e com frutos em abril.

Material selecionado: **Bertioga**, VIII.1995, *S.L. Proença et al.* 69 (SP, UEC). **Eldorado**, 24°38'47,9"S 48°23'31,5"W, II.1995, *H.F. Leitão Filho* 33201 (UEC). **São José do Barreiro**, VII.1994, *L. Rossi & E.L.M. Catharino* 1597 (SP). **Ubatuba**, 23°25'12"S 45°07'39"W, XI.1993, *R. Goldenberg et al.* 29856 (UEC). **Ubatuba** (Picinguaba), XI.2001, *R.G. Udulutsch et al.* 463 (HRCB).

A espécie apresenta circunscrição duvidosa com *Vriesea scalaris* E. Morren, sobretudo em relação à coloração e dimensão das brácteas florais, sépalas e pétalas.

18.41. *Vriesea sparsiflora* L.B. Sm., Contr. Gray Herb. 95: 48, fig. 1-2. 1931.

Epífita, até 80cm. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** com bainha alva, 8-9×6cm, elíptica; lâmina verde, ca. 2cm larg., ligulada, ápice agudo e acuminado. **Escapo** vermelho, 22-26cm, ereto; brácteas inferiores verdes, 3,5-4cm, ultrapassando ou do mesmo comprimento que os entrenós ou imbricadas, ovais, ápice acuminado, as superiores vermelhas, 2,5-3,5cm, mais curtas que os entrenós, ovais, ápice acuminado. **Inflorescência** composta, em racemo heterotético triplo, ca. 50×30cm; ramos até 15, com (2)3-6(15) flores, eretos a patentes, flexuosos e geniculados, pedúnculo 5-16cm, apresentando 1-5 brácteas estéreis; brácteas primárias vermelhas, 1-3cm, mais curtas que o pedúnculo, ovais, ápice agudo; râmulos vermelhos, com 3-4 brácteas basais semelhantes às brácteas secundárias, geniculados próximo ao ápice, apresentando 1 bráctea floral estéril no ápice; brácteas secundárias vermelhas, ca. 1,5cm, mais curtas que o pedúnculo, triangulares, ápice agudo. **Brácteas** florais paleáceas, ca. 1×0,6cm, mais curtas que as sépalas, ovais, ápice agudo, ápico diminuto, com carena inconspícua próximo ao ápice, secundas. **Flores** dísticas, suberetas a patentes e secundas na antese; sépalas amarelas com base verde, 1,3-1,5cm, oblongas, sem carena; pétalas alvas, ca. 3,5cm, liguladas, apêndices ca. 0,9cm, lineares e obtusos; estames exsertos. **Fruto** ca. 2,5cm.

Rio de Janeiro e São Paulo na floresta pluvial atlântica alto-montana (Costa & Wendt 2007). Em São Paulo é representada apenas pela coleta do tipo. **E7.** Coletada com flores em janeiro.

Material selecionado: **Santo André**, I.1926, *F.C. Hoehne s.n.* (SP 17982, holótipo).

Material adicional examinado: RIO DE JANEIRO, **Macaé**, IX.1982, *C. Farney & G. Martinelli* 112 (RB). **Nova Friburgo**, IX.1986, *G. Martinelli et al.* 11759 (RB). **Nova Friburgo**, III.1991, *A. Costa et al.* 352 (RB).

É considerada Presumivelmente Extinta, pela lista da flora ameaçada de extinção, uma vez que não foi mais coletada após 1926.

18.42. *Vriesea unilateralis* (Baker) Mez in Mart., Eichler & Urb., Fl. bras. 3(3): 345. 1894.

Prancha 29, fig. A-B.

Epífita, até 60cm. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** com bainha verde a castanho-clara, 5,5-10×3-6cm, elíptica; lâmina verde, 10-28×1,8-2,5cm, ligulada, ápice agudo a subagudo, apiculado. **Escapo** verde, 26-40cm, ereto; brácteas verdes, 2,8-6×1,4-1,6cm, inferiores estreito-elípticas e superiores largo-elípticas a ovais, ápice agudo a subagudo, apiculado, imbricadas. **Inflorescência** simples, em racemo, 5-9 flores, ereta, 5-13cm, raque reta, entrenós 1,2-1,5cm. **Brácteas** florais verdes, 2,2-3×1,2-1,6cm, do mesmo comprimento a mais curtas que as sépalas, ovais, ápice agudo e apiculado, não secundas. **Flores** dísticas, suberetas e dísticas na pré-antese, patentes e secundas na antese; sépalas verdes, ca. 2,7cm, estreito-elípticas, sem carena; pétalas alvo-amareladas, ca. 3,7cm, obovais, apêndices ca. 0,8cm, agudos; estames inclusos. **Fruto** 2,7-3,5cm.

Ocorre no Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina (Smith & Downs 1977), na floresta pluvial atlântica. **E6, E7, E8, F5.** Coletada com flores em fevereiro, abril e setembro e com frutos em fevereiro, março e maio.

Material selecionado: **Biritiba-Mirim** (Estação Biológica de Boracéia), IV.1984, *A. Custodio Filho* 2381 (SP). **Caraguatatuba**, IX.1992, *S. Buzato & L.N. Buzato* 27185 (UEC). **Eldorado**, 24°38'47,9"S 48°23'31,5"W, II.1995, *H.F. Leitão Filho et al.* 33204 (UEC). **Tapiraí**, V.1994, *R. Mello-Silva et al.* 905 (SP, SPF).

18.43. *Vriesea vagans* (L.B. Sm.) L.B. Sm., Phytologia 13: 118. 1966.

Epífita, 60-70cm, estolonífera. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** com bainha alva, mancha central purpúrea e máculas purpúreas esparsas, 10-12×4,5-5cm, elíptica; lâmina verde, 10-17×2,5-3cm, ligulada, ápice agudo e acuminado. **Escapo** verde, ca. 30cm, ereto; brácteas inferiores foliáceas, as medianas e superiores vermelhas com ápice verde, 4-9×1-2cm, oblongas, ápice agudo e acuminado, imbricadas. **Inflorescência** composta, em racemo heterotético duplo ou triplo, ereta, 20-50cm; ramos 6-9, 4-8 flores, suberetos, flexuosos, pedúnculos (3,5)4,5-7cm, apresentando 1-3 brácteas estéreis, entrenós (1)1,5-2,5cm, com 1 bráctea estéril no ápice do ramo; brácteas primárias e secundárias vermelhas, 2-3(5)×0,5-1cm, mais curtas que os pedúnculos, estreito-ovais, ápice agudo e acuminado. **Brácteas** florais vermelhas a paleáceas, 1,5-2×0,8cm, mais curtas que as

BROMELIACEAE

sépalas, ovais, ápice agudo a acuminado, encurvado, com carena próximo ao ápice, geralmente secundas. Flores dísticas, suberetas a patentes e secundas na antese; sépalas amarelas, ca. 2cm, estreito-triangulares, sem carena; pétalas amarelas, ca. 3,2cm, liguladas, apêndices não observados; estames exsertos. **Fruto** 2,5cm.

Ocorre no Espírito Santo (Costa inéd., Costa & Wendt 2007), Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (Smith & Downs 1977), na floresta pluvial atlântica montana, baixo-montana, restingas e vegetação alterada. **E6, E7, E8, F5, F6, G6**. Coletada com flores de dezembro a maio e com frutos em maio.

Material selecionado: **Biritiba-Mirim**, III.1984, A. Custodio Filho 2338 (SP). **Cananéia**, V.1988, H.F. Leitão Filho et al. 20332 (UEC). **Capão Bonito**, II.1990, L.C. Passos 23123 (SP, UEC). **Iguape**, V.1991, A.C. Araújo & E.A. Fisher 24340 (UEC). **Pilar do Sul**, IV.1945, H.P. Krug s.n. (IAC 7804). **Salesópolis** (Casa Grande), s.d., M.G. Lima 3 (SP).

A espécie é próxima à **Vriesea philippocburgii**, diferindo desta sobretudo pela presença de estolões, pelo porte geralmente menor e pela ornamentação das bainhas foliares e brácteas do escapo.

18.44. Vriesea vulpinoidea L.B. Sm., Arq. Bot. Estado São Paulo 1(5): 122, fig. 134. 1943.

Epífita, ca. 25cm. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** com bainha verde, 8-11x4,5-5,5cm, elíptica; lâmina verde, 16-26x2,3cm, ligulada, estreitada na base, ápice agudo e acuminado. **Escapo** ca. 7cm, ereto; brácteas ca. 3x2cm, elípticas, ápice agudo e apiculado, imbricadas, as superiores semelhantes às brácteas florais. **Inflorescência** simples, em racemo, ca. 13 flores, ereta, ca. 16x4,5cm, oblongo-lanceolada, com 3 brácteas florais estéreis no ápice. **Brácteas** florais vermelho-escuras com margem estreita verde, ca. 4,5x3,4cm, mais longas que as sépalas, ovais, suberetas, ápice agudo, fracamente encurvado, naviculares, na pré-antese imbricadas até 1/4 de sua largura, na antese não imbricadas, expondo pouco a raque, infladas, não involutas, com carena próximo ao ápice. **Flores** dísticas, suberetas na antese; sépalas ca. 3,3cm, elípticas, sem carena; pétalas amarelas. **Fruto** ca. 3,3cm.

Ocorre na floresta pluvial atlântica montana, no estado de São Paulo. **E7**. Coletada com frutos em agosto.

Material examinado: **Bananal** (Serra da Bocaina), 22°48'S 44°26'W, XII.2006, T. Trindade-Lima et al. 161 (SP). **São Paulo** (Estação Florestal), VIII.1939, M. & R. Foster 356 (R).

O protólogo indica ser o holótipo a coleta *Foster* 366 (GH, n.v.), da mesma data e localidade que o material examinado. No entanto, este encontra-se depositado no herbário do Museu Nacional (R) com a indicação do autor

da espécie como sendo o isótipo. A coleção *Trindade-Lima 161* apresenta inflorescência pêndula, diferente desta espécie, que mostra inflorescência ereta, entretanto as demais características se enquadram na mesma.

18.45. Vriesea sp.1

Epífita, ca. 50cm. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** com bainha verde-clara, 6-9x5cm, elíptica; lâmina verde, 20-25x2,5cm, ligulada, ápice subagudo e acuminado. **Escapo** 22-25cm, ereto; brácteas vermelhas, 3-5x1,8cm, largo-elípticas, ápice agudo e acuminado, imbricadas. **Inflorescência** simples, em racemo, 15-25 flores, ereta, 18-25x4-5cm, oblonga, com brácteas florais estéreis no ápice. **Brácteas** florais vermelhas, 3,5-3,7x2-2,2cm, mais longas que as sépalas, ovais, suberetas, ápice agudo, encurvado, naviculares, não imbricadas, expondo a raque, infladas, não involutas, com carena em toda a extensão. **Flores** dísticas, suberetas na antese; sépalas amarelas; pétalas amarelas com ápice verde, obovais; estames inclusos. **Fruto** imaturo ca. 3cm.

Espécie de ocorrência conhecida apenas para o estado de São Paulo, na floresta pluvial atlântica. **E6**. Coletada com flores em junho e julho e com frutos em julho.

Material selecionado: **São Miguel Arcanjo**, VI.1992, J.A. Lombardi 121 (UEC).

18.46. Vriesea sp.2

Epífita ou terrestre, até 1,5m. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** com bainha castanha, 15-18x8-10cm, largo-oval; lâmina verde com estrias transversais irregulares verde mais escuro, 40-70x5-7,5cm, ligulada, ápice agudo e acuminado. **Escapo** verde, até 1m, ereto; brácteas verdes a castanhas, 5-8x4-5cm, ovais, ápice agudo e acuminado, imbricadas. **Inflorescência** simples, em racemo, (25)48-53 flores, ereta, 40-80cm, raque reta, entrenós 0,7-1,5cm, recoberta por substância gelatinosa. **Brácteas** florais verdes, 3-3,5x3-4,5cm, geralmente do mesmo comprimento que as sépalas, ovais, ápice agudo, levemente encurvado, decorrentes, sem carena. **Flores** dísticas, patentes na antese, raramente reflexas; sépalas verdes, ca. 2,8cm, elípticas, sem carena; pétalas alvo-amareladas, ca. 3,5cm, obovais, apêndices ca. 1cm, agudos; estames inclusos. **Fruto** ca. 4cm.

Ocorre em São Paulo, Paraná e Santa Catarina, na floresta pluvial atlântica. **E7, E8, F5, F6, G6**. Coletada com flores em fevereiro, abril e maio e com frutos em fevereiro e maio.

Material selecionado: **Cananéia**, IV.1988, M.G.L. Wanderley et al. 996 (SP). **Caraguatatuba**, II.1968, L.B. Smith & McWilliams 15421 (R). **Iguape**, II.1991, I. Cordeiro et al. 818 (SP). **Ribeirão Grande**, V.1997, M.G.L. Wanderley et al. 2232 (SP). **Santo André**, V.1974, Handro 2258 (HB).

A espécie foi tratada por Wanderley & Mollo (1992) como *Vriesea atra* Mez, no entanto, esta última apresenta as brácteas florais e do escapo castanho-escuros com ou sem máculas na margem (*Costa et al.* 319, RB).

18.47. *Vriesea* sp.3

Epífita ou rupícola, até 2m. **Roseta** infundibuliforme. **Folhas** com bainha castanha, ca. 16cm; lâmina verde, 60x6-7cm, ligulada, ápice obtuso e acuminado com mácula castanha. **Escapo** verde a castanho-esverdeado, ca. 70cm, ereto; brácteas verdes, as inferiores foliáceas e as superiores 4-5x1,5-2cm, ovais com ápice acuminado, imbricadas. **Inflorescência** simples, em racemo, 32-44 flores, ereta, 40-60cm, raque sulcada, reta na base e fracamente geniculada no ápice, entrenós basais ca. 2cm e medianos ca. 1,5cm, recoberta por substância gelatinosa. **Brácteas** florais verdes, 2,5-3x1,6-2cm, atingindo 1/2 do comprimento das sépalas, ovais, ápice agudo, decorrentes, sem carena. **Flores** dísticas, patentes a reflexas na antese; sépalas inferiores 2,5-3x1cm, sem carena; pétalas obovais; estames inclusos. **Fruto** ca. 5cm.

Ocorre em São Paulo na floresta pluvial atlântica e em afloramentos graníticos insulares. **E8, F8**. Coletada com flores em outubro e novembro e com frutos em abril.

Material selecionado: **Caraguatatuba**, IV.1993, *S. Buzato & M. Sazima* 28732 (UEC). **São Sebastião**, X.1920, *H. Luederwaldt & Fonseca s.n.* (SP 12371).

A espécie mostra grande semelhança com a estampa de *Vriesea regnellii* Mez (1894), sobretudo no comprimento dos entrenós (1,5cm), relação da bráctea floral com as sépalas (1/2) e posição das flores na antese (patente a reflexa). Mez (1894) apontou a semelhança de *V. regnellii* com *V. bituminosa*. No entanto, no material aqui analisado, difere desta pelas brácteas florais de menores dimensões e entrenós mais longos. A análise do isótipo de *V. regnellii* (*Regnell III-1799*) depositado em P, não permite o esclarecimento dado o seu avançado estágio frutífero.

Lista de exsicatas

A.M.N.F.: 2 (17.16); **Affonso, P.**: 34 (5.6), 65 (13.11), 66 (18.31), 127 (2.11), 128 (18.31), 278 (15.2), 298 (13.20), 317 (18.12), 338 (9.4), PMSP 3996 (18.5.1), UNISA 553 (18.5.1); **Aguiar, A.C.**: 107 (18.31); **Aguiar, F.F.A.**: SP 374426 (7.6); **Aguiar, O.T.**: 597 (17.13); **Almeida-Scabbia, R.J.**: 1143-AB (18.18), 1144-A14 (18.43), HRCB 21369 (13.2); **Aloisi, J.**: IAC 4539 (17.11); **Alves, M.V.**: 1748 (2.9), 1753 (2.12), 1770 (18.10), 1777 (17.3), 1791 (18.10), 1797 (13.19); **Amaral Jr., A.**: 9 (18.19), 104 (17.11), 1316 (12.4), 1387 (18.12), 21-A (2.3), SP 9854 (17.12); **Anaruma Filho, F.**: HRCB 5050 (2.2); **Antonangelo, A.**: ESA 3784 (17.10), ESA 3785 (17.11);

Anunciação, E.A.: 5 (13.5), 19 (18.18), 120 (2.9), 139 (2.5), 258 (2.6); **Aragaki, S.**: 32 (18.43), 123 (9.2), 149 (9.2), 238 (1.1), 1091 (7.5), 1092 (2.6); **Araki, D.F.**: 31 (15.5), 38 (15.5); **Araújo, A.C.**: 23035 (13.11), 23036 (13.19), 24327 (18.13), 24328 (18.31), 24329 (7.7), 24330 (17.14), 24331 (12.7), 24332 (2.5), 24335 (2.5), 24337 (17.5), 24338 (18.43), 24340 (18.43), 33300 (5.6), 33471 (18.31), 33484 (15.2), 33486 (2.11), 33487 (18.23), 33488 (13.19), 33496 (18.14), 33504 (5.7); **Araújo, D.**: 846 (2.6), 878 (13.22), 1779 (13.3); **Araújo, L.K.C.**: 51 (13.8), HB 73942 (13.19), HB 77815 (13.3), HB 78421 (13.18), RB 324433 (13.3), RB 324441 (13.19); **Árbocz, G.F.**: 2716 (5.2); **Archer, W.A.**: 168 (6.3); **Assis, L.C.S.**: 1066 (2.6); **Assis, M.A.**: 380 (2.6), 382 (13.14), 433 (2.6), 436 (2.10), 549 (8.1), 746 (18.8), 747 (13.11), 1299 (13.11); **Ávila, N.S.**: 310 (7.2), 383 (18.11), PMSP 1551 (18.8); **Baitello, J.B.**: 633 (2.6), 641 (18.20), 774 (18.45); **Barbosa, A.M.**: IAC 8987 (2.6); **Barreto, K.D.**: 41 (17.15), 178 (17.16), 1027 (2.6), 1045 (18.37), 1140 (17.14), 1222 (18.36), 1323 (2.2), 1328 (6.2), 1570 (4.1), 1606 (2.9), 1607 (15.1), 1620 (15.3), 1644 (13.22), 1646 (2.6), 1647 (18.8), 1664 (6.1), 1668 (5.6), 1774 (17.12), 1820 (6.1), 1821 (6.1), 2133 (4.1), 2346 (6.1), 2684 (7.2), 2701 (18.21), 2816 (5.2), 2952 (15.2), 2968 (17.14), 2972 (17.12), 2973 (17.14), 3129 (18.32), 3266 (14.1), 3268 (9.4), 3301 (2.9), 3390 (6.2), 3447 (1.1), 2691 ESA (18.2), 2931 3009 (2.6), ESA 14963 (1.1), ESA 19908 (18.12), SP 320499 (18.12); **Barros, F.**: 398 (9.2), 423 (17.14), 712 (2.12), 713 (13.19), 714 (2.6), 918 (17.13), 1572 (2.7), 1578 (17.13), 1697 (18.5.1), 1701 (5.1), 1707 (5.1), 1875 (6.1), 1898 (18.15), 1917 (8.2), 1927 (18.9), 2020 (2.12), 2038 (18.9), 2039 (18.1), 2076 (14.1), 2107 (18.10), 2283 (7.2), 2329 (9.1), 2626 (4.1), 3055 (17.2), 29461 (18.34.1), 29475 (13.7), 29825 (13.16); **Batalha, M.A.**: 9 (4.1), 01 (2.2), 175 (1.1), 198 (9.2), 216 (9.2), 259 (4.1), 345 (17.5), 401 (2.2), 683 (6.2), 906 (17.10), 1346 (1.1), 1502 (1.1); **Batista, E.R.**: 105 (13.5), 98 (pp) (2.9), 98 (pp) (18.8); **Bello, R.**: HB 77866 (13.7), HB 79746 (13.20); **Bernacci, L.C.**: 215 (13.3), 263 (5.1), 269 (18.5.1), 271 (18.8), 285 (18.35), 505 (17.11), 511 (5.7), 512 (18.34.1), 526 (17.15), 748 (6.2), 861 (1.1), 933 (18.9), 941 (18.18), 1119 (5.7), 1154 (13.11), 1155 (13.5), 1156 (13.3), 1167 (18.31), 1561 (17.10), 1752 (5.5), 1989 (4.4), 2150 (4.1), 25577 (17.8), 25884 (17.10), 25885 (17.15), 25886 (17.8), 25887 (17.11), 25888 (17.11), 28339 (7.2), 28397 (2.6), 28400 (9.4), 28401 (17.4), 28402 (17.13), 28403 (17.14), 28404 (18.20), ESA 11203 (5.2), SP 289370 (5.5), UEC 62920 (5.2), UEC 062513 (2.9), UEC 062921 (7.2); **Bertoncini, A.P.**: 467 (9.2), 713 (17.13), 733 (2.6); **Betzler, A.**: RB 61333 (9.2); **Bicudo, L.R.H.**: 7 (9.2), 1601 (1.1); **Blanco, N.G.**: ESA 2709 (18.19), IAC 5574 (5.1), IAC 5580 (18.19), IAC 5581 (18.18), IAC 5582 (13.9), SP 268436 (13.9), SP 268437 (18.18), SP 268438 (18.19); **Bordo, A.A.**: SP 74213 (9.4); **Borges, I.F.**: 100 (6.1), 101 (4.3), 102 (4.3); **Bortoleto, S.**: 60 (5.1); **Brade, A.C.**: 5926 (9.4), 7199 (17.7), 15215 (5.1), 15217 (13.19), 20146 (2.1), 20988 (18.20), 21150 (7.2), 21151 (18.2), 21152 (18.24), 21154 (13.4), 21157 (18.2), 21196 (5.2), 21197 (2.6); **Braga, P.I.S.**: 1675 (8.1); **Burchell**: 4367 (18.12); **Buzato, S.**: 26192 (2.9), 26296 (13.3), 26598 (13.5), 26806 (13.11), 26821 (17.14), 26842 (5.2), 26844 (7.2), 26845 (2.6), 26858 (17.14), 26866 (2.9), 26867 (18.20), 27185 (18.42),

BROMELIACEAE

27186 (17.4), 27187 (13.5), 27195 (18.37), 27196 (17.13), 27201 (17.5), 27205 (2.6), 27997 (18.1), 27998 (17.14), 28000 (18.27), 28010 (17.13), 28012 (18.37), 28013 (2.9), 28710 (18.24), 28714 (13.3), 28715 (18.20), 28727 (2.12), 28728 (17.14), 28729 (18.35), 28730 (13.19), 28731 (13.5), 28732 (18.47), 28743 (15.1), 31724 (2.6), 32534 (17.13), UEC 59616 (18.42), UEC 59641 (7.2), UEC 61093 (18.40), UEC 64145 (7.2), UEC 64161 (7.4), UEC 059278 (5.2); **Camargo, F.:** ESA 0164 (4.2), IAC 4558 (1.1), IAC 4568 (5.2), IAC 4785 (4.2), IAC 5798 (4.2), SP 44427 (4.4), SP 45708 (4.3), SP 266874 (4.2), SP 268431 (4.2), SP 339612 (4.2); **Campacci, M.A.:** 180 (18.7), 200 (5.2), 211 (2.6), SP 340276 (18.12), SP 340277 (18.12), SP 396342 (3.1); **Campos Porto, P.:** 3362 (5.2); **Capellari Júnior, L.:** ESA 32696 (17.5); **Carauta, P.:** 1740 (2.6); **Carlos, L.:** 17 (2.6); **Carmello, S.M.:** 7 (9.2); **Carnielli, V.:** 8025 (17.11); **Carvalho, M.A.:** 38 (18.5.1); **Carvalho, A.:** IAC 3577 (17.13); **Casa, G.D.:** UEC 77514 (1.1); **Castellanos, A.:** 22367 (18.1), 22380 (2.9), 22400 (7.4), 23186 (2.9), R 166516 (18.23); **Castilho, R.M.M.:** 8 (9.2); **Castro, N.M.:** SP 278061 (17.16), SP 278062 (17.13); **Catharino, E.L.M.:** 106 (18.35), 344 (18.5.1), 472 (17.10), 488 (2.9), 638 (2.7), 786 (5.1), 829 (8.2), 950 (17.16), 968 (17.5), 1150 (15.2), 1232 (18.5.1), 1374 (18.18), 1513 (12.7), 2064 (10.1), 2248 (1.1), ESA 7025 (2.9), SP 225698 (18.12), SP 330558 (7.2), SP 340275 (13.6), SP 340279 (13.9), SP 345834 (13.9), SP 345835 (13.4), SP 357446 (13.4), SP 357448 (13.19); **Cavalcanti, M. J.:** RB 287458 (2.9); **Cerati, T.M.:** 160 (2.9), 186 (17.14), 195 (16.2), 351 (15.1), 353 (5.1), 354 (8.2), 355 (8.1), 356 (5.1), 193194 (18.35); **Cesar, A.:** 260 (9.2); **Cesar, O.:** 559 (2.2); **Chiea, S.A.C.:** 276 (17.14), 403 (13.5); **Chuang, W.:** ESA 6332 (17.5); **Chunz, F.:** 101 (18.12); **Clara:** 3 (18.18), 5 (18.40), 6 (18.18), 7 (2.12), 11 (12.4), 12 (18.18), 13 (18.22), SP 178421 (18.40); **Coffani-Nunes, J.V.:** 4 (2.2), 48 (2.6), 158 (13.20), 175 (18.23), 192 (7.2), 196 (9.4); **Coleção Viva do IBT:** 28 (7.1), 1474 (12.5); **Cordeiro, I.:** 363 (13.19), 364 (13.11), 365 (8.1), 639 (2.6), 663 (2.10), 709 (18.5.1), 810 (13.19), 818 (18.46), 1354 (18.8), 1437 (18.5.1), 1573 (2.10), 1636 (18.43), 1753 (9.4), 2799 (18.4); **Corrêa, G.A.D.:** 443 (18.16); **Corrêa, J.A.:** 13 (18.5.1), 31 (13.11), 34 (18.40), 40 (18.5.1), 45 (18.5.1), 72 (15.2), 85 (18.5.1); **Corrêa, M.A.:** 75 (5.1); **Costa:** 704 (17.15); **Costa, A.:** 88 (3.1), 352 (18.41), 414 (18.25), 421 (18.16), 467 (18.30), 755 (18.20), 756 (18.20), 761 (18.20), 776 (18.20), 800 (18.5.1); **Costa, C.B.:** 189 (7.5), 442 (5.2); **Costa, F.N.:** 40 (9.4); **Costa, R.:** 86 (15.1), 87 (2.9), 88 (18.6), 89 (2.9), 91 (18.34.1), 92 (17.4), 93 (18.35); **Cruz, N.D.:** 15 (13.11); **Cunha, N.M.L.:** 98 (18.34.1), 122 (2.6), 200 (17.4), 201 (17.14); **Custodio Filho, A.:** 44 (15.2), 116 (2.6), 119 (15.2), 166 (18.5.1), 229 (2.6), 410 (1.1), 481 (4.1), 562 (18.8), 713 (17.14), 996 (15.4), 1095 (13.11), 1128 (13.11), 1153 (15.2), 1154 (17.13), 1155 (2.9), 1227 (18.19), 1231 (13.10), 1321 (5.1), 1400 (18.23), 1464 (13.11), 1499 (13.11), 1501 (17.14), 1596 (17.13), 1597 (13.11), 1599 (18.19), 1604 (18.19), 1605 (13.11), 1606 (13.11), 1629 (2.6), 1630 (18.18), 1653 (18.18), 1655 (13.11), 1663 (18.19), 1676 (15.4), 1689 (17.13), 1697 (2.12), 1702 (17.5), 1705 (17.5), 1740 (18.23), 1744 (18.19), 1758 (18.27), 1759 (18.5.1), 1766 (13.11), 1767 (18.9), 1768 (2.7), 1773 (18.18), 1779 (13.11), 1780 (18.3), 1782

(18.27), 1784 (13.11), 1815 (13.11), 1885 (2.5), 1892 (18.3), 1906 (13.11), 1930 (18.27), 1936 (15.4), 1951 (2.9), 1952 (17.13), 1956 (13.11), 2021 (13.11), 2026 (18.18), 2268 (15.2), 2270 (13.11), 2272 (18.23), 2280 (18.19), 2289 (18.19), 2290 (2.6), 2313 (2.6), 2336 (2.6), 2338 (18.43), 2380 (13.11), 2381 (18.42), 2389 (5.1), 2393 (13.9), 2399 (13.9), 2468 (2.6), 2475 (5.1), 2495 (5.1), 2554 (15.2), 2567 (18.1), 2597 (2.7), 2641 (15.2), 2645 (13.10), 2665 (13.11), 2709 (13.10), 2726 (18.11), 2728 (15.5), 4705 (15.2), SP 196091 (18.18); **Davis, P.H.:** 3108 (2.9), 3116 (2.6), 59754 (13.14), 59846 (5.6), 59847 (18.40), 60461 (5.2), 60464 (17.13), 60549 (18.5.1), 60668 (15.1), 60753 (17.13), 60918 (2.10), D.60920A (2.7), RB 195698 (2.6); **De Grande, D.A.:** 40 (15.1), 99 (18.5.1), 144 (2.9), 145 (18.32), 158 (18.18), 233 (18.35), 265 (18.5.1), 278 (8.1); **Dedecca, D.M.:** 617 (9.2), IAC 8156 (17.13), IAC 8288 (2.2), IAC 8324 (15.1), IAC 8343 (13.5), IAC 8344 (5.1), IAC 8345 (18.8), IAC 8346 (2.6), IAC 8347 (18.5.1), SP 69535 (5.1); **Delforge, H.:** RB 2581 (5.7); **den Berg, C.V.:** 188 (18.5.1); **Dislich, A.:** 15 (2.9); **Dislich, R.:** 16 (2.6), 80 (2.2), 81 (2.2); **Disnéa:** HRCB 13208 (1.1); **Djuragin, B.:** ESA 4101 (4.1); **Doering, R.:** SP 39479 (5.1), SP 39075 (18.40), SP 39200 (2.10), SP 39201 (13.1), SP 39455 (13.5), SP 39528 (18.35), SP 39950 (18.10), SP 41434 (18.3); **Doi, T.:** 4 (9.2); **Duarte, A.:** 220 (17.14); **Duarte, C.:** 160 (5.2), 232 (17.5); **Duarte, L.S.R.:** 14 (18.15), 31 (8.2), 32 (18.46), 33 (18.18), 34 (18.28), 35 (18.31); **Edna:** SPF 67680 (18.8); **Edwall, G.:** CGG 2569 (15.2), CGG 3076 (2.11), CGG 3186 (15.2), CGG 3898 (5.2), SP 12323 (1.1), SP 12362 (18.5.1); **Eiten, G.:** 2094 (2.6), 2398 (9.2), 2399 (4.1), 2822 (18.8), 2897 (6.1), 2956 (2.2), 2964 (17.12), 3106 (4.1), 3270 (17.10), 3347 (9.4), 3369 (6.2), 3370 (4.1), 3391 (4.1), 3440 (1.1), 3453 (4.1), 3455 (4.1), 3456 (6.2), 3458 (6.2), 5728 (4.2), 6003 (17.11), 6139 (15.1), 7584 (18.21), 2062 SP (18.5.1); **Esteves, G.L.:** 2701 (5.6); **Esteves, R.:** 113 (4.4); **Faria, R.:** SP 99431 (2.9); **Farney, C.:** 112 (18.41), 2207 (18.12), 2484 (18.9); **Felippe, G.:** 213 (2.6), 214 (4.1); **Ferreira, C.P.:** 1776 (18.15), 4777 (13.19), RB 181010 (2.6); **Ferreira, G.M.P.:** 23 (18.12), 85 (13.11), 125 (5.2); **Ferreira, S.:** 506 (15.2); **Ferreira, V.F.:** 559 (9.4); **Fiaschi, P.:** 578 (12.8); **Figueiredo, C.:** R 197368 (12.8); **Fischer, E.A.:** 23099 (2.5), 23100 (13.5), R 193622 (18.10), SP 263543 (2.9), SP 263544 (18.10), SP 263548 (2.3), UEC 52847 (2.5); **Fonseca, M.:** 493 (9.1); **Fontella, J.:** 130 (13.7); **Forero, E.:** 7642 (17.5), 7645 (15.2), 8199 (9.2), 8217 (1.1), 8311 (9.2), 8385 (17.14), 8604 (18.5.1), SP 198227 (1.1); **Forster, W.:** 434 (2.6), 472 (7.6), 511 (12.6), 547 (2.12); **Forzza, R.C.:** 1435 (2.6), 1438 (6.1), 1445 (18.18), 1463 (14.1), 1528 (12.8); **Foster:** 379 (15.2), 462 (18.11), 472 (18.20), 474 (18.20); **Foster, M.B.:** 111 (18.24), 114 (18.43), 122 (13.12), 143 (18.8), 340 (7.2), 341 (5.2), 342 (2.2), 344 (13.11), 347 (18.12), 351 (5.2), 352 (18.34.2), 356 (18.44), 358 (18.1), 359 (7.7), 361 (5.1), 363 (18.9), 366 (13.11), 367 (13.11), 368 (13.11), 373 (7.6), 375 (18.31), 386 (5.1), 393 (18.14), 482 (2.4), 1041 (18.18), 381A (18.18), SP 41719 (13.7), SP 44780 (5.3), SP 44734 (2.8); **Foster, R.:** IAC 16672 (17.11), IAC 16676 (17.10); **Franco, C.:** SP 40646 (2.6); **Franco, G.A.D.C.:** 443 (18.16), 1262 (18.6), 1381 (5.1), 1382 (18.8), 1385 (5.1), 1388 (13.5), 1413 (17.14), 1414 (18.5.1), 1425 (2.7); **Fratin, P.:** SP 382077 (2.17); **Freitas, F.:** 495 (9.4); **Fromm:** 254 (15.4);

BROMELIACEAE

Furlan, A.: 397 (18.35), 399 (2.9), 609 (13.3), 638 (2.9), 647 (18.10), 675 (18.8), 688 (18.7), 709 (18.35), 797 (13.22), 831 (5.6), 839 (13.3), 881 (2.7), 926 (2.9), 957 (12.7), 1036 (13.11), 1137 (2.12), 1336 (13.7), 1397 (5.7), 1479 (2.4), 1500 (2.6), 1506 (18.40), 1571 (17.13), 1575 (18.35); **Gabrielli, A.C.:** UEC 21156 (17.15); **Galli, O.:** IAC 5797 (4.4), IAC 5817 (4.3), IAC 5818 (4.3), IAC 5819 (4.3), IAC 6049 (4.4), IAC 6072 (4.4), IAC 6880 (4.4), IAC 6881 (4.4), SP 268059 (4.4), SP 268070 (4.4), SP 268092 (4.4), SP 268094 (4.3), SP 268430 (4.3), SP 268524 (4.4), SP 268525 (4.4), UEC 66453 (4.3), UEC 66456 (4.3); **Garcia:** 2558 (15.1); **Garcia, F.C.P.:** 95 (2.6), 98 (13.11), 100 (5.6), 174 (2.7), 405 (2.7), 450 (18.40), 480 (5.6); **Garcia, R.J.F.:** 530 (13.11), 570 (18.5.1), 573 (18.12), 658 (18.5.1), 818 (17.14), 861 (18.5.1), 948 (18.9), 949 (7.2), 950 (18.23), 998 (18.23), 1012 (18.5.1), 1013 (18.43), 1014 (17.13), 1015 (18.12), 1016 (18.1), 1048 (18.16), 1210 (15.2), 1302 (9.4), 1351 (18.9), 1444 (13.20), 1669 (18.23), 1670 (15.4), 1688 (18.12), 1954 (13.11), 1956 (2.12), 951 (pp) (7.2), 951 (pp) (13.11); **Gardolinski, P.C.:** 2983 (17.5), 29476 (13.11), 29835 (5.6), SP 29841 (12.7), 29842 (17.6), 29887 (13.5); **Gaspari, J.W.:** ESA 7613 (17.13); **Gatti, G.:** 625 (13.2); **Gaudichaud, M.:** 130 (9.1); **Gehrt, A.:** 42 (2.2), 43 (2.6), 108 (18.18), 287 (17.14), 1820 (18.34.2), 10189 (17.5), 10286 (17.13), HB 43156 (2.11), HB 65957 (2.11), SP 2142 (17.14), SP 5507 (18.5.1), SP 5508 (5.2), SP 5537 (5.1), SP 5610 (17.14), SP 5710 (15.2), SP 5763 (17.5), SP 8073 (18.23), SP 8075 (17.5), SP 12379 (17.11), SP 13179 (2.2), SP 24135 (15.1), SP 24160 (17.13), SP 24161 (17.14), SP 24580 (18.34.2), SP 25315 (13.2), SP 25320 (18.18), SP 25324 (2.10), SP 27047 (18.40), SP 28374 (4.1), SP 29795 (17.8), SP 30878 (7.4), SP 31065 (6.1), SP 34315 (18.11), SP 35596 (2.6), SP 35675 (2.15), SP 39750 (17.12), SP 41655 (12.4), SP 41656 (18.8), SP 41657 (13.19), SP 41658 (11.1), SP 41659 (2.3), SP 41821 (18.38), SP 42176 (18.10), SP 42177 (17.12), SP 42282 (18.34.2), SP 42353 (2.10), SP 43155 (18.18), SP 43156 (2.11), SP 44418 (17.7), SP 44420 (4.3), SP 44469 (12.5), SP 45847 (17.12), SP 45853 (6.2), SP 46364 (18.28), SP 47466 (4.1), SP 304649 (2.3), SP 304651 (11.1), SP 304652 (13.19), SP 304655 (18.10), SPF 66241 (9.4); **Gehrt, G.:** 3627 (1.1), SP 3532 (17.11), SP 3623 (1.1), SP 4571 (17.7), SP 8354 (1.1), SP 8356 (17.4), SP 8357 (1.1), SPF 66262 (17.4); **Gentry, A.:** 49327 (13.11); **Gibbs, P.E.:** 2915 (17.5), 3384 (1.1), 3494 (18.40), MBM 54716 (18.5.1); **Gimenez, M.B.:** 3 (17.11), 4 (17.15), 6 (17.10); **Giordano, L.C.:** 2105 (15.3); **Giulietti, A.M.:** 1097 (5.2), 1119 (9.4), SP 290455 (10.2), SPF 1093 (10.2); **Godoy, J.R.L.:** 95 (2.9); **Godoy, S.A.P.:** 186 (17.13), 194 (18.18), 195 (18.5.1), 221 (15.2), 357 (13.21), 358 (18.18), 369 (17.5), 371 (18.12), 372 (7.2), 382 (18.5.1), 384 (17.14), 400 (18.18), 408 (13.7), 425 (18.5.1), 494 (18.5.1), 708 (18.5.1); **Goldenberg, R.:** 2 (9.2), 29845 (17.6), 29855 (2.9), 29856 (18.40), 29871 (2.12), 29872 (2.6), 29893 (2.9), 32393 (2.9), 32418 (17.4); **Gomes da Silva, S.J.:** 17 (18.5.1), 47 (2.10), 129 (13.5); **Gomes, J.C.:** 2675 (17.4), 2676 (2.9); **Gomes, S.M.:** 451 (15.5), 470 (7.4); **Gonçalves, P.:** SP 26473 (15.2); **Gorenstein, M.R.:** 127 (2.12), 131 (2.9), 134 (18.18); **Gottsberger, G.:** 12-23671 (5.1), SP 346475 (1.1); **Gottsberger, I.S.:** SP 346469 (1.1), SP 346470 (1.1); **Grande, D.A.:** 109 (13.11), 143 (12.7), 156 (13.19), 157 (13.11), 268 (17.14), 329 (17.5); **Grotta, A.S.:** 5116 (17.13), 5118 (17.13); **Guerra, T.P.:** 6 (5.1), 123 (5.1); **Guilherme, F. A.G.:** 287 (18.35), 290 (18.35), 291 (18.5.1), 293 (18.18), 329 (18.7); **Guimarães, T.B.:** 2 (13.17); **Gurken, L.C.:** 12 (18.30), 24 (18.15), HB 77813 (13.6); **Gurken, S.:** 13 (10.1); **Handro, O.:** 273 (17.5), 351 (17.10), 364 (17.5), 365 (17.6), 381 (2.5), 384 (11.2), 415 (18.33), 506 (2.2), 530 (2.6), 562 (13.11), 599 (18.23), 627 (17.5), 684 (14.1), 909 (18.4), 1162 (17.14), 1208 (15.4), 2001 (2.5), 2053 (17.14), 2258 (18.46), 2267 (15.3), 2269 (18.15), 2283 (15.2), 2285 (5.2), 2290 (2.5), 2298 (2.9), 2299 (2.9), 2319 (2.9), 2324 (17.1), SP 29709 (18.18), SP 31051 (17.14), SP 33927 (18.5.1), SP 35060 (15.2), SP 40195 (2.2), SP 40209 (2.17), SP 41353 (2.6), SP 41895 (17.7), SP 41954 (17.13), SP 41988 (17.5), SP 42305 (17.12), SP 47104 (18.9), SP 48852 (18.11), SP 49930 (6.1), SPF 66244 (17.14), SPF 66249 (17.5), SPF 66250 (17.13); **Hashimoto, G.:** 614 (13.5); **Hatschbach, G.:** 65686 (13.5); **Hoehne:** 189 (18.5.1); **Hoehne, F.C.:** 7542 (15.4), 12339 (15.1), 30857 (15.1), SP 12 (17.16), SP 395 (5.2), SP 443 (17.14), SP 472 (17.13), SP 768 (17.5), SP 823 (17.7), SP 865 (2.9), SP 1895 (17.14), SP 1900 (5.1), SP 1904 (15.1), SP 2515 (9.4), SP 3046 (2.9), SP 3370 (7.2), SP 4723 (2.5), SP 4724 (18.17), SP 6740 (17.13), SP 7513 (9.4), SP 7541 (9.4), SP 8618 (13.11), SP 8619 (13.11), SP 8622 (13.11), SP 8623 (15.2), SP 8624 (13.20), SP 8625 (15.2), SP 8626 (13.11), SP 8628 (2.6), SP 8630 (13.11), SP 8631 (15.2), SP 8643 (17.14), SP 8666 (17.5), SP 8667 (5.2), SP 8668 (17.14), SP 8669 (2.6), SP 9478 (18.17), SP 9479 (2.12), SP 01899 (2.10), SP 12316 (5.1), SP 12338 (15.2), SP 12339 (15.1), SP 12341 (2.4), SP 12364 (18.40), SP 14723 (2.5), SP 17574 (17.16), SP 17982 (18.41), SP 20039 (18.5.1), SP 20305 (2.6), SP 20398 (5.2), SP 20400 (17.11), SP 20697 (17.14), SP 20707 (17.11), SP 22790 (7.2), SP 24129 (17.13), SP 24225 (17.12), SP 24278 (8.1), SP 25025 (18.13), SP 25152 (17.3), SP 25167 (9.4), SP 26668 (17.14), SP 26677 (18.3), SP 27636 (4.1), SP 28702 (18.12), SP 28775 (2.5), SP 29789 (2.2), SP 29791 (17.12), SP 29793 (17.14), SP 29794 (5.2), SP 30355 (18.7), SP 30846 (17.14), SP 31015 (1.1), SP 31069 (4.2), SP 31170 (12.1), SP 31550 (7.6), SP 31864 (5.1), SP 32160 (18.38), SP 36499 (16.1), SP 36647 (18.17), SP 36733 (17.14), SP 41321 (4.2), SP 41322 (8.1), SP 41323 (17.4), SP 41324 (15.1), SP 42714 (5.1), SP 42715 (18.35), SP 53758 (13.14), SPF 16768 (17.16); **Hoehne, W.:** 26 (5.2), 270 (5.2), 271 (15.2), 323 (2.6), 859 (9.4), 3547 (17.11), SP 24493 (6.1), SP 31169 (4.2), SPF 16762 (2.9); **Hutchison, P.C.:** 8037 (2.6), 8938 (5.2), 8945 (2.6), 8948 (9.4), 9004 (17.13), 9014 (15.1), 9033 (2.11), 9056 (17.14), 9057 (17.13), 9060 (9.4), SPF 40071 (9.4); **Hylio:** SPF 34337 (2.2), SPF 34338 (2.6), SPF 34340 (2.9), SPF 34341 (17.11); **Ivanauskas, N.M.:** 19 (13.3), 103 (18.8), 243 (13.3), 249 (5.1), 463 (18.43), 465 (4.2), 502 (18.5.1), 516 (2.9), 549 (2.9), 589 (13.19), 591 (2.9), 749 (18.34.1), 751 (18.35), 1020 (18.5.1), 1021 (18.35), 1022 (2.9), 1559 (18.35), ESA 17700 (2.6), ESA 17701 (2.6), ESA 25911 (4.4), SP 290629 (2.6), SP 291109 (4.4); **Jaquethi, J.J.:** 54 (9.2); **Joly, A.B.:** 1095 (14.1), 79631 (17.1), SPF 16760 (2.2), SPF 16761 (2.6), SPF 16763 (9.4), SPF 16764 (17.14), SPF 16765 (17.13), SPF 16766 (17.16); **Jouvin, P.P.:** 480 (2.9); **Jouy, A.:** 717 (18.1); **Jung, S.L.:** 3 (15.2), 105 (9.2), 182 (15.2); **Jung-Mendaçolli, S.L.:** 8 (5.1),

BROMELIACEAE

13 (5.1), 506 (18.5.1), 540 (5.1); **Kanashiro, S.:** 5 (15.5), 6 (15.5), 01 (18.5.1), 02 (18.5.1), 03 (18.5.1), 04 (18.5.1), 07 (18.8), 10 (13.5), 11 (5.1), 12 (18.8), 18 (13.5), 10A (13.5), 386 (13.2), HB78496 (13.2), HB 77831 (13.17), SP 305013 (13.2), SP 339607 (13.17), SP 340274 (13.2), SP 345833 (5.5), SP 367797 (12.2), SP 370160 (18.4); **Kawall, M.:** 182 (14.1), 249 (1.1), SP 248648 (13.11); **Kiehl, J.:** 5212 (18.24), SP 44349 (7.2); **Kinoshita, L.S.:** 94 (17.10), 958 (18.1), 9520 (13.9), 95.22 (7.3); **Kirizawa, M.:** 227 (17.14), 429 (15.2), 436 (15.2), 451 (13.11), 916 (15.2), 931 (18.5.1), 943 (18.5.1), 1261 (18.5.1), 1277 (15.1), 1303 (17.5), 1331 (15.2), 1406 (17.16), 1410 (13.20), 1417 (2.6), 1482 (2.6), 1485 (15.4), 1521 (13.19), 1561 (15.4), 1624 (5.1), 1668 (18.5.2), 1953 (13.5), 1977 (18.10), 2065 (18.10), 2348 (18.40), 2732 (17.5), 2780 (17.5), 2781 (2.9), 2852 (18.17), 3071 (18.11), 3272 (18.22), 3299 (5.2); **Kiyama, C.Y.:** 32 (18.19), 53 (18.5.1), 61 (18.9), 73 (17.14); **Koch, I.:** 201 (18.20), 29883 (2.9), 29895 (17.6), 29896 (17.6); **Koscinski, M.:** 329 (17.13); **Kozera, C.:** 754 (2.9), 776 (2.9), 845 (2.12); **Krieger, L.:** 173 (17.13), 175 (17.5), 176 (17.3), 177 (18.5.1), 178 (2.2), 179 (2.6), 180 (5.2), 181 (2.9), 182 (9.4), 7631 (6.2); **Krug, H.P.:** IAC 5772 (17.5), IAC 7803 (2.17), IAC 7804 (18.43), IAC 7807 (17.14), SP 48735 (17.5), SP 52652 (2.17), SP 52654 (17.14); **Kruse, M.:** SP 42704 (2.2); **Kuhlmann, J.G.:** RB 74881 (18.23), RB 74882 (18.5.1), RB 258610 (18.29); **Kuhlmann, M.:** 074 (15.3), 141 (17.11), 247 (17.10), 262 (17.13), 346 (18.26), 358 (17.14), 407 (1.1), 408 (5.7), 409 (18.3), 410 (2.6), 512 (5.2), 862 (17.11), 981 (7.2), 1039 (18.5.1), 1559 (1.1), 1695 (17.13), 1762 (15.2), 1763 (18.18), 1764 (18.19), 1781 (12.8), 1813 (5.2), 1818 (17.11), 1885 (17.14), 1956 (4.2), 2021 (17.13), 2040 (2.5), 2201 (18.37), 2340 (18.18), 2343 (13.10), 2344 (2.6), 2551 (4.2), 2704 (17.16), 2766 (17.13), 2896 (18.8), 3038 (17.12), 3736 (9.2), 3776 (18.5.1), 3841 (13.5), 3847 (12.3), 3848 (13.14), 3849 (13.19), 3850 (15.1), 3855 (5.6), 3871 (5.6), 3872 (7.4), 3874 (5.7), 3901 (13.7), 3998 (2.2), 4627 (2.4), 4645 (8.1), 4646 (12.4), 4648 (13.22), 4649 (13.19), SP 30981 (13.5), SP 31373 (5.1), SP 32436 (18.36), SP 32456 (18.37), SP 41266 (4.2), SP 41449 (5.2), SP 41450 (5.2), SP 41455 (18.11), SP 41476 (5.7), SP 41477 (2.7), SP 41478 (18.14), SP 41480 (2.11), SP 41481 (12.8), SP 41482 (18.43), SP 41483 (7.2), SP 41593 (11.1), SP 41621 (18.11), SP 41638 (13.13), SP 41639 (2.5), SP 44424 (17.5), SP 44425 (17.7), SP 45741 (13.11), SP 45790 (5.1), SP 54722 (5.5), SP 59101 (2.16), SP 59102 (18.37), SP 156367 (18.18), SPF 66266 (9.4); **Lamber, J.:** 8 (2.9), 9 (2.12), 11 (13.19), SP 32128 (18.31), SP 32130 (18.9), SP 32132 (18.23), SP 32133 (18.18), SP 32134 (18.16), SP 32135 (18.23), SP 32138 (15.1); **Leitão Filho, H.F.:** 1913 (17.8), 3143 (17.5), 4758 (5.1), 20328 (17.13), 20332 (18.43), 32223 (2.9), 32838 (2.9), 32853 (18.28), 32856 (18.35), 32861 (18.15), 32885 (16.2), 32918 (17.16), 33201 (18.40), 33202 (18.9), 33203 (2.7), 33204 (18.42), 33206 (2.10), 33207 (18.11), 33215 (17.13), 33216 (13.3), 33218 (2.5), 33224 (8.2), 33233 (18.13), 33234 (18.35), 33236 (18.34.1), 33238 (5.7), 33239 (15.1), 33866 (2.5), 34276 (2.6), 34277 (2.6), 34278 (2.9), 34279 (2.9), 34280 (2.4), 34281 (2.4), 34283 (2.12), 34284 (15.3), 34285 (11.1), 34286 (12.8), 34288 (13.5), 34289 (13.11), 34290 (13.11), 34291 (13.4), 34292 (13.19), 34293 (13.1), 34294 (13.22), 34295 (13.19), 34296 (13.8), 34297 (13.19), 34298 (13.7), 34299 (13.7), 34300 (17.4), 34301 (17.4), 34302 (17.5), 34303 (17.13), 34304 (17.13), 34305 (17.13), 34306 (17.13), 34307 (17.14), 34308 (17.14), 34309 (17.16), 34310 (18.34.1), 34311 (18.8), 34312 (18.8), 34313 (18.8), 34314 (18.34.1), 34315 (18.35), UEC 85248 (13.19), UEC 90268 (7.4), UEC 90270 (2.5), UEC 90273 (7.4), UEC 90306 (2.12); **Leme, E.M.C.:** 83 (13.22), 882 (18.12), 937 (13.15), 1063 (13.11), 1064 (13.3), 1188 (12.10), 1420 (13.14), 1423 (13.21), 1425 (13.8), 1426 (13.8), 1428 (13.4), 1740 (13.1), 1741 (13.20), 2920 (13.8), 3168 (13.14), 3169 (13.7), 3170 (13.14), 3171 (13.7), 3175 (13.10), 3178 (13.19), 3183 (13.14), 3187 (18.22), 3195 (13.22), 3202 (13.18), 3204 (12.9), 4273 (13.17), 4275 (13.1), 4448 (13.13), 4452 (13.13), 1422. (10.1), HB 79230 (13.4); **Leto, M.I.:** 129 (13.11), 140 (13.19), 152 (13.11), 234 (13.11), 318 (13.7), 353 (13.11), 429 (13.5), 477 (13.11); **Lima, A.S.:** IAC 5899 (18.27), IAC 5906 (2.5), SP 48737 (17.13), SP 48738 (2.5); **Lima, M.G.:** 1 (18.19), 2 (15.2), 3 (18.43), 4 (13.3), 5 (18.18), 6 (2.6), 7 (13.20), 8 (13.11), 9 (13.11), 10 (13.20), 11 (13.10), CGG 1852 (5.2), CGG 2193 (1.1), CGG 2452 (2.7), CGG 2590 (2.2), CGG 2695 (11.1), CGG 2719 (2.10), CGG 2942 (18.34.2), IAC 27238 (17.11), SP 12325 (13.21), SP 12326 (13.7), SP 12329 (13.7), SP 12331 (13.5), SP 12333 (13.5); **Lombardi, J.A.:** 121 (18.45), 21051 (6.2), 21052 (17.11), 21053 (17.15), 21057 (2.2), UEC 50977 (6.2); **Lopes, E.A.:** 82 (15.4), SP 183776 (2.9); **Lopes, F.R.:** 11 (17.11); **Louzada, R.B.:** 68 (12.6); **Luederwaldt, H.:** SP 12328 (13.7), SP 12342 (2.6), SP 12357 (9.4), SP 12370 (18.8), SP 12371 (18.47), SP 12374 (17.1), SP 12378 (17.14), SP 12383 (17.16), SP 12385 (17.13), SP 12395 (17.5), SP 12407 (13.11), SP 17978 (4.2), SP 17980 (6.1); **Luis, T.:** 544 (17.1); **Lutz, B.:** 1878 (18.5.1); **Macedo, E.E.:** 279 (17.10); **Macedo, I.C.C.:** 58 (5.1), 86 (18.5.1), 89 (18.13); **Macedo, J.C.R.:** ESA 7308 (5.7), IAC 32170 (17.10), IAC 32171 (17.15); **Magenta, M.A.G.:** 84 (2.9), 85 (2.12), 113 (18.5.1), 186 (15.1), 249 (15.3); **Makino, H.:** 44 (15.5), 45 (13.2), 89 (5.2); **Mamede, M.C.H.:** 102 (2.9), 108 (2.9), 109 (18.5.1), 209 (13.19), 229 (13.11), 254 (2.10), 270 (9.1); **Mantovani, W.:** 281 (1.1), 986 (9.2), 1134 (4.1); **Marcondes-Ferreira, W.:** 562 (14.1), 576 (14.1), 579 (14.1), 785 (1.1), 1281 (9.3), 1502 (9.3); **Markgraf:** 10344 (2.6); **Martinelli, G.:** 1103 (13.8), 1104 (18.1), 1113 (13.19), 1119 (13.19), 1121 (13.8), 2572 (18.42), 2573 (18.42), 4624 (18.23), 4625 (18.19), 4626 (13.21), 4627 (13.11), 4661 (13.6), 4681 (18.19), 4683 (13.8), 4687 (2.9), 5723 (18.8), 5727 (18.5.1), 5731 (13.22), 5745 (13.11), 5755 (18.35), 5757 (18.8), 5759 (13.19), 6711 (13.14), 6713 (13.21), 7773 (13.6), 7783 (13.21), 9269 (5.2), 9553 (18.8), 9555 (13.11), 9559 (2.5), 9757 (13.22), 10808 (13.12), 11759 (18.41), 14917 (18.33), 15758 (18.25), 15760 (18.18), 15761 (13.2), 15762 (2.5), 15763 (13.2), 15765 (18.18), 15766 (13.2), 15768 (18.25), 15769 (2.11), 15770 (13.2), 15772 (2.7), 15774 (13.2), 15775 (2.10), 15776 (2.5), 15777 (15.5), 15780 (13.2), 15781 (12.7), 15783 (18.11), 15784 (7.2), 15785 (2.11), 15789 (13.2), 15791 (18.31), 15793 (7.4), 15804 (18.5.1), 15805 (18.18), 15806 (18.11), 15807 (18.10), 15809 (18.27), 15814 (2.7), 15815 (16.2), 15819 (18.14), 15820 (13.2), 15825 (18.1), 15828 (18.46), 15829 (7.4), 15832 (2.7), 15835 (13.2), 15839 (18.5.1), 15843 (18.8), 15847 (2.12),

BROMELIACEAE

- 15848 (18.5.1), 15849 (18.35), 15852 (2.6), 15856 (18.46), 15858 (2.9), 15859 (12.7), 15862 (8.2), 15863 (18.5.1), 15867 (18.33), 15871 (6.1), 15873 (12.7), 15875 (18.18), 15876 (18.46), 15881 (18.43), 15883 (15.1), 15886 (9.1), 15889 (18.15), 15890 (2.6), 15892 (11.1), 15897 (15.4), 15899 (11.1), 15908 (12.5), 15909 (18.19), 15910 (18.42), 15915 (16.1), 15917 (18.1), 15919 (18.5.1), 15922 (18.23), 15925 (18.25), 15926 (2.1), 15927 (7.4), 15933 (18.25), 15937 (2.5), 15938 (2.5), 15939 (7.1), 15921a (18.40); **Martino, A.:** 1111 (9.2); **Martins, F.R.:** 8218 (5.2); **Martins, S.E.:** 286 (2.7), 302 (12.7), 316 (15.4), 366 (4.3), 498 (2.9), 598 (16.2), 638 (12.8), 706 (5.1), 719 (5.6), 869 (4.2), 870 (2.16), 883 (12.5), 884 (2.7), 886 (2.5), 894 (11.1), 895 (2.10), 918 (2.17), 919 (2.11), 920 (18.42), 921 (2.3), 922 (7.4), 938 (7.2), 940 (5.2), 945 (7.5), 948 (2.1), 952 (2.10), 953 (12.11), 1023 (2.14), 1030 (7.2), 1035 (7.3), 1036 (7.2); **Martins, S.M.:** 925 (2.13); **Martuscelli, P.:** 60 (18.18), 61 (13.19); **Matos, A.:** SPF 34653 (2.8); **Matos, J.:** 11852 (17.5); **Matteo, B.C.:** 442 (2.2), 443 (2.2), 444 (2.2), 446 (1.1), 447 (2.11), 450 (2.11), 455 (15.5), 469 (12.5), 518 (2.9), 519 (2.9), 520 (2.6), 521 (2.6), 525 (12.7), 526 (12.7), 527 (12.7), 528 (2.6), 529 (2.6), 532 (1.1), 533 (12.5), 534 (5.1), 538 (5.2); **Mattos, A.J.:** SPF 67476 (17.13); **Mattos, J.:** 8359 (9.2), 10613 (15.4), 10614 (18.5.1), 12465 (18.19), 13496 (18.19), 13579 (18.19), 13771 (18.8), 13773 (18.35), 14267 (13.11), 14997 (18.36), 14998 (18.36), 15001 (13.15), 15026 (7.2), 15320 (17.1), 16285 (9.1); **Mattos, J.E.A.:** 54-K (18.8); **Mattos, J.R.:** 8237 (5.2), 8238 (1.1), 11853 (2.7), 14994 (5.2), 14996 (2.6), 15713 (2.6), SP 69027 (18.10); **Medeiros, D.A.:** 68 (2.6); **Medina, J.C.:** IAC 18181 (6.2), SP 268085 (6.2); **Mee, M.:** SP 64386 (13.22), SP 78566 (17.3), SP 78691 (7.7); **Meira, J.P.:** SP 45047 (1.1); **Meira-Neto, J.A.A.:** 650 (9.2); **Meireles, J.E.:** 278 (11.1); **Mello Filho, L.E.:** 1970 (2.4), 3204 (18.34.1), 3941 (5.2); **Mello-Silva, R.:** 538 (5.2), 595 (18.5.1), 599 (13.5), 887 (18.35), 898 (18.18), 899 (13.2), 905 (18.42), 908 (18.11), 913 (13.2), 930 (5.1), 939 (18.35), 964 (13.3), 978 (18.5.1), 979 (13.5), 1950 (9.3), SP 277165 (13.5); **Melo, M.M.R.F.:** 10 (5.2), 12 (5.2), 20 (15.2), 36 (15.2), 668 (17.13), 1012 (13.7), 1085 (18.5.1); **Mendes, J.E.:** IAC 15406 (17.11); **Menescal, R.:** HB 72262 (13.7), HB 73719 (18.39), HB 73853 (13.7), HB 73861 (13.1), HB 77849 (7.2), HB 77890 (13.7), RB 232578 (13.7); **Menezes, D.S.:** SPSF 10721 (13.22); **Menezes, I.T.:** 1 (17.11); **Mimura, I.:** 206 (6.1), 207 (6.1), 265 (9.4), 357 (6.1), 518 (9.4), 556 (9.4); **Miyagi, P.H.:** 67 (18.8), 70 (17.13), 75 (18.13), 83 (15.1), 85 (2.11), 89 (18.31), 90 (18.5.1), 92 (7.4), 102 (13.11), 109 (18.35), 111 (13.19), 112 (18.8), 114 (13.11), 115 (17.13), 116 (17.4), 117 (18.5.1), 118 (17.13), 120 (8.2), 123 (8.1), 132 (16.2), 139 (18.31), 173 (2.11), 182 (17.4), 183 (18.35), 191 (18.18), 192 (18.5.1), 194 (15.1), 196 (15.1), 204 (2.9), 213 (5.1), 231 (18.11), 370 (17.13), 438 (18.12), 451 (13.3), 517 (18.35), 532 (13.2), 533 (18.8), 534 (18.35), 538 (2.5), 539 (18.18), 540 (13.11), 625 (18.11), SP 280096 (18.5.1); **Moraes, P.L.R.:** 989 (5.1), 1001 (15.5), 1138 (13.2), 1141 (2.7), 1142 (18.11), 1143 (18.18), 1144 (2.5), 1180 (17.14), HRCB 17789 (2.9); **Moreira, B.A.:** 209 (13.8), 210 (13.7), 212 (13.19), 213 (13.19), 214 (13.19), 215 (13.19), 216 (13.19), 217 (13.3), 218 (13.19), 219 (13.3), 220 (13.19), 221 (13.19), 223 (13.5), 225 (13.19), 227 (13.10), 229 (13.5), 242 (13.20), 243 (13.17), 244 (13.20), 257 (13.18), 258 (13.18), 260 (12.6), 261 (9.1), 262 (9.1), em cultivo SP 382079 (12.3), SP 382082 (12.8); **Moreira, D.:** A-14 (5.2), SPSF 8357 (5.2); **Morellato, L.P.C.:** 63 (13.2), 64 (13.2), HRCB 21637 (13.5); **Mosén, C.W.H.:** 171 (1.1), 3247 (18.13), 3248 (18.31), 3715 (18.5.1); **Moura, R.:** 63 (2.6), 64 (13.19), 66 (15.1), 67 (17.3), 68 (18.8), 264 (9.2), 267 (4.1), 268 (4.1), 271 (2.2); **Muller, F.:** B (12.7), holótipo (12.7); **Muniz, C.F.S.:** 5 (2.6), 6 (15.2), 7 (15.2), 30 (15.2), 31 (15.2), 94 (18.5.1), 107 (18.5.1), 114 (15.1), 116 (15.1), 117 (15.1), 118 (15.1), 120 (15.1), SP 210078 (13.22), SP 210079 (2.6); **Neger, A.N.:** SP 335725 (8.1); **Nicolau, S.A.:** 395 (7.7), 416 (7.2), 721 (18.8), 836 (7.4), 932 (7.2), 1066 (2.10), 1120 (2.6), 1361 (2.9), 2084 (4.1), 2389 (1.1), 2484 (7.2), 2487 (7.2), 2906 (7.2); **Novaes, C.:** 1201 (17.14), 1203 (17.13); **Octacilio, IAC** 4209 (4.1), IAC 4340 (4.1), SP 268434 (4.1), SP 268435 (4.1); **Oliveira, F.B.:** 3 (2.11); **Oliveira, V.S.:** 1 (18.46); **Ostermeyer, R.:** SP 24162 (17.14), SP 30760 (12.3), SP 30766 (16.1), SP 30778 (13.11), SP 30790 (18.11), SP 30931 (2.9), SP 31196 (18.14), SP 31515 (12.3); **Pabst, G.F.J.:** 4725 (13.6), 4738 (13.6), 4749 (18.1), 4824 (7.2), 5843 (2.9), 9228 (2.6), SPSF 5219 (7.2); **Paschoal, M.E.S.:** 1653 (17.13), 1696 (17.14); **Passos, L.C.:** 23114 (2.7), 23115 (17.5), 23116 (2.11), 23117 (13.14), 23118 (18.16), 23119 (2.11), 23120 (18.5.1), 23121 (18.10), 23123 (18.43), 23124 (18.42), 23125 (18.12), 23126 (18.10), 23127 (13.20), SP 237379 (2.7), UEC 23127 (13.2); **Pastore, J.A.:** 638 (17.13), 673 (18.18), 675 (5.1), 678 (18.5.1), 688 (18.11); **Pazzetti, C.R.:** ESA 6225 (6.2); **Pedraz, M.O.:** PMSP 1010 (5.2), SPF 115289 (2.6); **Peixoto, A.L.:** 13058 (18.40), 13177 (1.1); **Penna, I.A.:** 216 (3.1); **Pereira, D.F.:** 181 (5.1); **Pereira, O.J.:** 866 (18.5.1); **Pereira-Noronha, M.R.:** 1214 (4.4), 1222 (17.10), 1232 (4.4), 1390 (17.8), 1463 (6.1), 2014 (17.8), 2015 (17.15); **Peres, L.R.:** 45 (1.1); **Pickel, B.J.:** 4675 (2.6), 5089 (2.6), SP 43114 (2.6), SP 44842 (2.6), SPSF 1886 (5.2); **Pinheiro, F.:** 189 (3.1), SP 339608 (13.7), SP 339609 (18.18), SP 340273 (13.14); **Pirani, J.R.:** 563 (7.4), 761 (18.5.1), 796 (13.22), 869 (17.11), 875 (9.2), 2030 (2.9), 3099 (18.5.1), 3100 (18.18), 3170 (1.1), 3631 (2.6), SP 220952 (2.9), SP 277092 (1.1), SP 285888 (6.1), SPF 78037 (2.2); **Pires, A.S.:** SP 50339 (5.2), SP 51109 (2.5), SP 53086 (2.6), SP 55351 (14.1), SP 55352 (17.6), SP 55354 (13.11), SP 55397 (18.29), SP 56259 (13.5), SP 56261 (5.1), SP 56323 (2.9), SP 159198 (18.38); **Prance, G.T.:** 6873 (2.7); **Prata, A.P.:** 988 (4.1), 989 (9.2), SP 367809 (17.9); **Proença, S.L.:** 25 (17.11), 34 (17.13), 37 (13.8), 47 (18.24), 50 (17.14), 60 (18.8), 64 (13.5), 69 (18.40), 70 (13.7), 105 (17.13), 110 (14.1), 113 (13.5), 114 (2.10), 125 (18.5.1), 126 (18.11), 127 (15.5), 133 (5.1), 135 (2.11), 136 (15.5), 137 (15.5), 149 (17.14), 162 (13.21), 163 (18.18), 164 (13.5), 165 (13.5), 166 (18.43), 167 (13.3), 168 (17.14), 169 (18.1), 170 (18.43), 171 (18.43), 172 (13.11), 173 (13.5), 176 (13.20), 180 (2.13), 222 (2.13); **Queiroz, L.P.:** 4534 (15.1); **Ramalho, G.:** SP 24469 (18.1); **Rapini, A.:** 103 (18.1); **Raquel, HRCB** 13206 (5.2); **Ratter, J.A.:** 4907 (17.16), 4937 (9.2), UEC 43091 (6.2); **Regnell, A. F.:** II.283 (9.3); **Reitz, R.:** 7779 (13.3), 7781 (13.19), 7784 (13.11), 7786 (13.22), 7787 (13.22); **Ribas, O.S.:** 2707 (13.22); **Ribeiro, J.E.L.S.:** 212 (13.11), 215 (13.22), 230 (13.19), 232 (2.12), 254 (18.5.1), 269 (2.9), 316 (17.14), 389 (5.6), 461

BROMELIACEAE

- (2.6), 493 (15.1), 513 (18.40), 529 (13.3), 591 (18.5.1), 628 (8.1), 666 (2.7), 704 (2.12), 724 (12.7), 762 (18.13); **Robim, M.J.:** 857 (17.13), 900 (13.5); **Rocca, M.A.:** 89 (5.1), 131 (2.5); **Rodrigues:** 1140 (17.14); **Rodrigues, E.H.A.:** 16 (17.5), 39 (17.5), 239 (18.8), 240 (18.27), 356 (17.11); **Rodrigues, M.:** SP 263374 (18.5.1); **Rodrigues, P.:** R 182133 (18.3), R 192134 (18.35), R 192135 (18.8); **Rodrigues, R.R.:** 129 (2.7), 130 (18.5.1), 131 (17.13), 132 (17.5), 133 (2.10), 134 (18.35), 147 (18.11), 149 (5.2), 158 (18.18), 12340 (13.5); **Roht, L.:** 832 (17.14); **Romaniuc Neto, S.:** 69 (2.6), 136 (2.5), 140 (13.19), 244 (13.11), 245 (17.13), 37a (18.18), 37b (18.8), 430 (17.13), 812 (2.10), 823 (2.6), 935 (13.19), 973 (13.11), 1242 (5.2), 1249 (2.6), 1266 (1.1), 1385 (5.2); **Romão, G.O.:** 598 (15.2), 604 (2.12), 704 (2.12), 800 (4.1); **Romero, R.:** 6 (17.14), 170 (5.6); **Rosa, N.A.:** 3872 (17.13), 3944 (15.4); **Rossi, L.:** 437 (17.1), 517 (5.1), 549 (13.5), 601 (18.5.1), 671 (2.6), 673 (18.5.1), 675 (18.18), 750 (2.9), 768 (2.12), 836 (18.43), 879 (15.2), 882 (18.8), 885 (6.1), 1053 (2.6), 1597 (18.40), 1657 (2.7), 1670 (17.3), 1678 (13.10); **Roth, L.:** 881 (18.34.2); **Rubio, C.R.:** 54-K (18.8); **Russel, A.:** 34 (17.16), 125 (17.14); **Sakane, M.:** 555 (18.11); **Sakane, P.T.:** SP 340007 (5.2); **Sakuragui, C.M.:** 382 (17.12), 397 (15.2), 484 (17.11); **Sampaio, D.:** 86 (2.9), 92 (2.9), 135 (2.11), 136 (2.12); **Sampaio, L.C.Q.M.P.:** 76 (5.1); **Sampaio, P.S.P.:** 96 (2.7), 165 (2.9), 194 (2.12), 298 (15.1), 301 (5.1), 339 (15.3), 346 (7.6), 365 (2.7), 527 (7.6); **Santoro, J.:** 3005 (17.16), 4243 (17.16), ESA 2712 (17.16), IAC 3003 (17.16), IAC 4243 (17.16); **Santos, N.:** 5750 (18.37); **Savassi, A.P.:** 359 (15.5), 373 (5.1); **Sazima, I.:** 31725 (17.11), 32521 (18.3), 32541 (17.13); **Sazima, M.:** 28077 (1.1), 28733 (15.1), 28742 (5.6), 29992 (17.10), 29994 (2.12), 29995 (15.3), 30200 (12.6), 32324 (18.37), 32325 (13.15), 32326 (13.15), 32329 (18.36), 32342 (13.19), 32343 (18.13), 32532 (17.13), 32536 (18.36), 32538 (18.36), 35411 (2.4), UEC 32528 (6.1); **Scabbia, R.A.:** 1142A11 (13.5); **Scaramuzza, C.A.M.:** 216 (17.16), 456 (17.9), 495 (17.14), 497 (2.6), 989 (17.14); **Schlittler, F.H.M.:** HRCB 4871 (2.2); **Schwacke:** 14183 (18.18); **Sciamarelli, A.:** 337 (17.10), 638 (17.8); **Segadas-Vianna, F.:** 2551 (18.20), 2552 (7.2), 2553 (18.24), 3121 (18.2), 3248 (13.4), R 192358 (7.2); **Seidel, A.:** 290 (13.19), 571 (13.22), 663 (12.10), 1013 (13.14), 1104 (13.22), 6-20 (13.22), HB 77861 (13.2), HBR 47840 (13.22); **Seidel, L.:** 1 (13.3), 245 (18.11), 290 (13.21); **Sellow, F.:** E-23 (9.4); **Semir, J.:** 4918 (2.2), 11570 (9.2), 17667 (18.35), 17668 (2.6), 17669 (2.4), 17670 (18.8); **Sendulsky, T.:** 909 (9.4); **Shirasuna, R.T.:** 33 (13.11); **Silva Filho, C.A.:** 70 (5.2); **Silva, A.F.:** 8895 (17.11); **Silva, B.R.:** 1128 (4.1); **Silva, D.S.:** 3 (17.6), 4 (17.13), 32 (5.2); **Silva, J.C.:** 338 (13.13), HB 73728 (13.3), HB 73730 (13.11), HB 73731 (13.19), HB 73732 (13.19), HB 75262 (13.21), HB 77856 (13.2), HB 78467 (13.14), HB 78502 (13.3), HBR 77845 (7.1), Florido em cultivo em X.1995 (12.9); **Silva, J.E.L.:** 06 (18.8), 461 (2.6); **Silva, L.:** IAC 5836 (2.5), SP 48736 (2.5); **Silva, M.R.:** 195 (1.1), SPF 103495 (1.1); **Silva, N.:** 94 (13.11), 193 (2.1); **Silva, S.M.:** 25425 (17.15); **Silvestre, M.S.F.:** 15 (5.1), 19 (15.2), 93 (5.1), 94 (5.1), 55S (18.18), SP 202399 (5.2); **Simão-Bianchini, R.:** 48 (13.7), 484 (18.18), 494 (17.5), 765 (17.7), 1137 (18.2), 1482 (11.1); **Siqueira, G.M.:** IAC 32230 (1.1); **Smith, L.B.:** 1815 (18.5.1), 5744 (18.33), 15373 (2.12), 15377 (18.34.1), 15387 (15.1), 15391 (18.40), 15394 (12.4), 15397 (13.7), 15400 (18.8), 15401 (2.7), 15403 (13.8), 15404 (15.3), 15406 (7.4), 15408 (18.8), 15420 (13.5), 15421 (18.46), 15424 (18.27), 15426 (18.1), 15427 (13.11), 15428 (18.34.1); **Soares, J.M.:** PMSP 41314 (18.5.1); **Sobral, M.:** 7000 (2.7), 7037 (18.5.1); **Sousa, P.M.:** 4 (17.11), 5 (17.10), 7 (17.15), 9 (17.16), 18 (17.15), 30 (17.14), 33 (17.14), 45 (17.15); **Souza, A.A.:** 9 (17.8), 10 (17.10), 14 (17.10), 15 (17.11); **Souza, E.L.:** 13 (9.2); **Souza, F.M.:** 151 (15.2); **Souza, F.O.:** 161 (2.6); **Souza, G.M.:** 387 (2.11); **Souza, H.M.:** 8361 (5.2), 31154 (5.5); **Souza, J.B.:** 342-A (4.1); **Souza, J.P.:** 86 (17.13), 98 (13.19), 99 (18.18), 100 (2.7), 112 (13.14), 115 (17.5), 750 (13.11), 764 (2.5), 944 (7.5), 947 (2.9), 3550 (5.1), 3519 (A. wittmackiana ?) (2.6), SP 183775 (13.11); **Souza, L.C.:** 123 (2.6), 131 (2.9), 229 (17.5); **Souza, P.M.:** 01 (1.1), 24 (17.8); **Souza, V.C.:** 64 (2.7), 117 (13.7), 207 (15.2), 236 (17.5), 240 (18.5.1), 338 (2.5), 347 (2.9), 494 (13.7), 515 (18.8), 1051 (17.5), 1596 (7.1), 2007 (17.13), 2483 (5.1), 3275 (2.6), 4033 (2.6), 4052 (5.2), 4054 (7.2), 4139 (9.4), 4154 (17.13), 4844 (2.9), 5816 (4.1), 5877 (18.5.1), 5905 (18.8), 5949 (18.18), 5950 (13.11), 5957 (18.5.1), 6083 (5.4), 6215 (18.11), 7143 (17.14), 7145 (2.9), 7232 (2.6), 7443 (17.14), 8876 (2.6), 8897 (17.14), 9011 (2.7), 9053 (18.5.1), 9054 (18.18), 9079 (17.13), 9366 (4.1), 9427 (6.1), 9465 (18.5.1), 9495 (18.5.1), 9570 (17.11), 9577 (4.1), 9707 (4.4), 10970 (17.11), 10979 (4.1), 11022 (2.3), 11126 (18.5.1), 11341 (4.4), 12248 (18.35), 21658 (2.9), 21701 (2.9), 21702 (2.9), 21756 (2.9), ESA 14819 (7.2); **Spina, A.P.:** 298 (2.2); **Stuart:** 137 (17.14); **Sucre, D.:** 3013 (13.21), 3020 (18.1), 3081 (13.4), 3083 (13.4), 3131 (5.2); **Sugiyama, M.:** 80 (1.1), 492 (2.6), 495 (5.1), 537 (17.5), 559 (15.4), 618 (18.19), 844 (5.7), 845 (13.19), 1036 (2.7), 1333 (15.5), 1373 (18.19), SP 202399 (5.2), SP 202406 (17.13); **Suker, L.:** 28 (12.7); **Sztutman, M.:** 101 (2.9), 108 (2.5), 224 (2.9), 316 (13.5), 318 (18.5.1), 547 (2.12), 328 (pp) (2.10), 328 (pp) (13.3); **Takeda, M.M.:** 11 (15.1); **Tamandaré:** 196 (9.4); **Tamashiro, J.Y.:** 453 (17.15), 454 (17.8), 455 (17.11), 456 (17.13), 467 (2.6), 615 (17.5), 653 (17.5), 1233 (17.13), 1303 (5.2), 1325 (5.2), 8766 (2.9), 8770 (17.5), 32492 (18.12); **Tardivo, R.C.:** 207 (18.18), 221 (18.9), 227 (18.23); **Taroda, N.:** 18567 (17.13), 18569 (2.10); **Toledo Filho, D.V.:** 9081 (5.2); **Toledo, C.B.:** 17 (15.2), 59 (18.8), 60 (13.11), 63 (13.10), 67 (15.2), 86 (18.19), 94 (18.19); **Toledo, J.F.:** SP 43224 (9.2), SPF 66267 (9.4); **Tomasulo, P.L.B.:** 133 (7.2), 151 (18.34.2); **Torezan, J.M.:** 517 (18.12), 555 (18.32), 763 (2.9); **Torres, R.B.:** 141 (17.11); **Tozzi, A.M.G.A.:** 94 (6.2), 97-42 (9.4); **Travassos Filho, L.:** SP 59780 (15.2); **Travassos, O.P.:** 374 (2.6); **Trevisan, S.:** IAC 2861 (17.10), IAC 2862 (17.10), IAC 2863 (17.10); **Trindade-Lima, T.:** 161 (18.44); **Udulutsch, R.G.:** 463 (18.40); **Ule, E.:** 4036 (13.14); **Urbanetz, C.:** 7 (15.5), 123 (2.6); **Usteri, P.A.:** SP 12352 (9.4); **Valente, A.:** 14 (13.22), 15 (18.35), 16 (17.14), 61 (13.22); **Válio, I.M.:** 3 (5.2); **Vandenberg, C.:** 188 (18.5.1); **Vasconcellos Neto, J.:** 8462 (2.2); **Vasconcellos, M.B.:** 12603 (2.7), 31373 (2.6); **Versieux, L.M.:** 265 (3.1), 352 (3.1); **Vianna, M.C.:** 447 (18.5.1), 470 (18.5.1); **Viégas, A.P.:** IAC 2860 (17.12), IAC 2864 (17.5), IAC 2865 (5.2), IAC 3657 (4.1), IAC 4376 (6.1), IAC 5087 (17.5), IAC 5491 (17.14), IAC 18567 (4.1), SP 5190

BROMELIACEAE

(9.4), SP 40647 (17.5), SP 44348 (6.1), SP 266872 (17.5), SP 268071 (4.1), SP 268091 (4.1), SP 268527. (6.1); **Vieira, A.O.S.:** UEC 28812 (5.2); **Vital, D.M.:** UEC 6839 (13.5), UEC 6853 (5.1); **Voss:** SP 12330 (7.2); **Wanderley, M.G.L.:** 11 (18.11), 20 (18.11), 66 (5.2), 67 (4.2), 68 (15.2), 72 (15.4), 83 (13.11), 91 (5.1), 92 (5.2), 93 (2.6), 94 (5.2), 95 (17.13), 96 (15.2), 97 (18.8), 98 (18.8), 99 (18.8), 100 (15.2), 101 (17.14), 102 (17.5), 103 (18.8), 104 (18.8), 105 (15.2), 108 (5.2), 110 (5.2), 114 (13.11), 116 (2.2), 117 (2.6), 124 (5.2), 125 (13.11), 128 (15.2), 129 (13.11), 130 (17.13), 131 (2.6), 132 (2.6), 133 (18.28), 135 (17.5), 136 (17.13), 137 (17.11), 145 (18.12), 147 (4.2), 151 (13.11), 153 (13.11), 156 (18.8), 199 (5.1), 200 (15.2), 201 (18.19), 202 (18.19), 203 (18.19), 204 (18.19), 205 (2.7), 206 (2.7), 207 (13.20), 208 (18.18), 209 (18.5.1), 210 (2.2), 211 (5.2), 212 (15.2), 213 (17.5), 214 (18.23), 215 (17.13), 229 (18.5.1), 231 (18.32), 232 (2.12), 233 (15.1), 234 (9.1), 235 (9.1), 236 (9.1), 237 (9.1), 238 (9.1), 239 (2.9), 248 (18.15), 249 (2.10), 250 (2.10), 251 (4.2), 252 (17.5), 253 (18.33), 254 (4.2), 255 (2.6), 256 (17.13), 258 (5.2), 279 (18.3), 280 (18.20), 281 (18.24), 282 (7.1), 285 (2.6), 299 (13.11), 300 (5.2), 303 (18.5.1), 305 (17.5), 409 (17.11), 501 (18.23), 502 (17.13), 517 (9.4), 519 (13.11), 521 (13.19), 522 (5.1), 524 (18.35), 525 (2.10), 526 (13.5), 527 (18.5.1), 716 (8.1), 722 (18.5.1), 723 (2.10), 726 (18.15), 729 (2.6), 746 (13.5), 763 (16.2), 764 (18.18), 765 (18.35), 766 (18.13), 994 (8.1), 996 (18.46), 997 (18.31), 998 (2.12), 999 (18.35), 1000 (2.5), 1001 (18.34.1), 1002 (18.34.1), 1005 (18.28), 1006 (13.11), 1007 (18.10), 1950 (13.19), 1951 (18.18), 1952 (18.5.1), 1953 (5.1), 1954 (13.5), 1955 (13.11), 1956 (18.15), 1957 (5.1), 1958 (13.11), 1959 (13.19), 1960 (16.2), 1992 (18.5.1), 1993 (2.7), 1995 (13.19), 1996 (15.5), 1998 (13.2), 1999 (7.2), 2000 (13.2), 2001 (18.46), 2003 (13.11), 2004 (2.10), 2008 (18.16), 2010 (2.7), 2011 (18.11), 2019 (13.11), 2020 (2.10), 2021 (5.2), 2023 (17.13), 2032 (18.11), 2043 (18.18), 2044 (13.5), 2052 (13.5), 2053 (18.35), 2054 (18.18), 2056 (18.5.1), 2057 (12.7), 2058 (18.35), 2060 (13.2), 2061 (18.8), 2062 (2.7), 2063 (15.5), 2065 (2.7), 2087 (18.11), 2088 (17.13), 2089 (17.14), 2090 (2.5), 2114 (18.9), 2140 (17.13), 2141 (17.15), 2159 (17.13), 2166 (17.5), 2184 (18.42), 2185 (5.1), 2188 (13.11), 2189 (18.43), 2190 (18.5.1), 2191 (18.18), 2194 (18.16), 2202 (18.23), 2206 (5.1), 2207 (2.11), 2210 (18.5.1), 2212 (18.9), 2220 (18.10), 2221 (16.2), 2225 (18.31), 2226 (18.13), 2227 (13.11), 2228 (18.18), 2229 (2.7), 2230 (5.1), 2231 (5.1), 2232 (18.46), 2233 (18.1), 2234 (18.27), 2235 (18.12), 2236 (13.11), 2237 (18.46), 2238 (17.14), 2240 (15.5), 2241 (15.5), 2242 (2.10), 2321 (13.19), 2323 (13.17), 2324 (18.42), 2326 (13.20), 2329 (13.5), 2330 (2.6), 2331 (15.1), 2334 (16.2), 2340 (13.14), 2354 (2.6), 2357 (2.6), 2446 (2.4), 2447 (2.9), 2449 (2.6), 2452 (2.4), 2453 (2.7), 2454 (2.10), 2458 (18.11), 2459 (18.4), 2460 (2.11), 2465 (5.2), 2466 (2.7), 2467 (2.7), 2468 (2.7), 2443. (15.1), 2448. (12.6), 2089-A (17.7), HB 77817 (13.2), SP 244761 (18.9), SP 388278 (18.39); **Waras, E.:** HB 65033 (2.7); **Yamamoto, K.:** 17666 (17.13); **Yano, O.:** SP 154685 (9.1), SP 234223 (14.1); **Yoshioka, C.M.:** 5. (13.5); **Zagatto, O.:** IAC 4786 (4.2), IAC 5282 (4.1), SP 268447 (4.1), SP 268526 (4.2); **Zikan, J.F.:** SP 5382 (7.3); **s.col.:** 4539 (17.11), CGG 259 (2.6), R. 192358. (7.2), RB 4161 (9.4), SP 54180 (12.3), SP 154335. (5.2).