

4-106.03.26

Bin: 14439-8

ISSN 0370-6583

Rodriguésia

Revista do Jardim Botânico do Rio de Janeiro

Volume 61 Número 1 2010

INSTITUTO DE PESQUISAS JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO

Rua Jardim Botânico 1008 - Jardim Botânico - Rio de Janeiro - RJ - CEP 22460-180

© JBRJ

ISSN 0370-6583

Presidência da República

LUIS INACIO LULA DA SILVA

Presidente

Ministério do Meio Ambiente

CARLOS MINC BAUMFELD

Ministro

IZABELLA MÔNICA VIEIRA TEIXEIRA

Secretária-Executiva

Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro

LISZT VIEIRA

Presidente

Indexação

DOAJ

Index of Botanical Publications (Harvard University Herbaria)

Latindex

Referativnyi Zhurnal

Review of Plant Pathology

Ulrich's International Periodicals Directory

Esta publicação é afiliada à ABEC-Brasil

Rodriguésia

A revista *Rodriguésia* é uma publicação trimestral do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, a qual foi criada em 1935. A Revista publica artigos científicos originais, de revisão, de opinião e notas científicas em diversas áreas da Biologia Vegetal (taxonomia, sistemática e evolução, fisiologia, fitoquímica, ultraestrutura, citologia, anatomia, palinologia, desenvolvimento, genética, biologia reprodutiva, ecologia, etnobotânica e filogeografia), bem como em História da Botânica e atividades ligadas a Jardins Botânicos.

Ficha catalográfica

Rodriguésia: revista do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

-- Vol.1, n.1 (1935) - .- Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 1935-

v. : il. ; 28 cm.

Trimestral

Inclui resumos em português e inglês

ISSN 0370-6583

1. Botânica I. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro

CDD - 580

CDU - 58(01)

Corpo Editorial

Editora-chefe

Karen Lucia Gama De Toni, Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ

Editores-assistentes

André Mantovani, Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ

Daniela Zappi, Royal Botanic Gardens, Kew, Inglaterra

Editores de Área

Alessandro Rapini, Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, BA

Francisca Soares de Araújo, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE

Gilberto Menezes Amado Filho, Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ

Giselda Durigan, Instituto Florestal do Estado de São Paulo, Assis, SP

Lana da Silva Sylvestre, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ

Marcus Vinícius Alves, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE

Maria das Graças Sajo, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, SP

Nivaldo Peroni, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC

Tania Sampaio Pereira, Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ

Tânia Wendt, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ

Editores

Carla Molinari

Simone Bittencourt

Dayane Martins (bolsista CNCFlorea)

Edição on-line

Carla Molinari

Simone Bittencourt

Capa

Simone Bittencourt

Edição eletrônica

<http://rodriguesia.jbrj.gov.br>

Editorial

A *Rodriguésia* – Revista do Jardim Botânico do Rio de Janeiro apresenta aqui seu primeiro fascículo de 2010. Esta publicação contempla um momento valioso: a *Rodriguésia* completa agora 75 anos de existência.

Um aniversário que merece novidades. A primeira acontece pela criatividade e excelência de nosso Corpo Técnico. Uma nova formatação da revista é aqui apresentada; mantendo a idéia da carnaúba como marca da Revista. Buscamos uma evolução capaz de gerar pronta identidade visual a nossos manuscritos. Na capa, fazemos referência à Carnaúba, ao mesmo tempo que os trabalhos publicados ganham pronta visibilidade pela citação na contra-capa. Acreditamos que assim a mudança na aparência final dará maior visibilidade às publicações da *Rodriguésia*.

A segunda e muito importante novidade é a adoção de um sistema eletrônico de editoração de revistas – o SEER, o qual é distribuído gratuitamente através de uma inovadora iniciativa do IBICT. Após poucos meses do início da utilização deste sistema, podemos afirmar que o mesmo reduz drasticamente o período de avaliação dos manuscritos, como também dá ao corpo técnico da revista maior confiabilidade no processo editorial.

Em terceiro lugar citamos a afiliação da *Rodriguésia* à Associação Brasileira de Editores Científicos – ABEC. Esta afiliação proporcionou a instrumentalização do Corpo Editorial da Revista e também de sua equipe de Corpo Técnico. Através da participação em cursos e seminários específicos, é possível o contato com editores das mais diversas revistas nacionais voltadas para disseminação da informação científica, independente da área de especialização. Isso significa aprender como outros editores encaram e solucionam problemas e desafios durante a jornada editorial.

Com estas inovações ficamos mais próximos aos padrões internacionais de editoração, garantindo maior visibilidade da Revista na comunidade científica.

Entretanto, há ainda um último presente. Em se tratando da *Rodriguésia*, nada mais adequado do que comemorar esta data com uma publicação de valor. Apresentamos um fascículo especial dedicado à divulgação de dados inéditos que auxiliaram na confecção da Lista de Espécies da Flora do Brasil, um importante marco para a conservação de nossa flora.

Publicar trabalhos descritivos em qualquer área da botânica, sem a mínima tentativa de contextualização, é hoje muito difícil mesmo no cenário nacional. Isso porque, tal como autores e pesquisadores, as revistas científicas também sofrem pressão para elevar seus índices de citação e indexação. Como consequência, as revistas evitam trabalhos descritivos, por serem potencialmente pouco citados. É uma estranha medição de forças, onde a pesquisa descritiva e as revistas científicas disputam, embora estejam aparentemente do mesmo lado! Assim, independente de quem tiver mais força, ninguém sai vencedor. Quem precisa vencer é o conhecimento e o maior alcance da ciência, para que ambos possam ajudar na conservação de nossas plantas.

Por isso a *Rodriguésia* tenta promover algo capaz de nos levar para além de uma descrição sucinta e justificável apenas *per se*. Isso foi parcialmente alcançado em diversos trabalhos deste fascículo, onde são fornecidas informações sobre estados de conservação, distribuição, fenologia, etc. Mas podemos ir além, estimulando que os autores discutam mais seus dados, experimentando-os com aspectos complementares como evolução, biogeografia, conservação e genética. Assim as informações descritivas têm mais força e embasamento; as revistas podem publicá-las sem receios e a Ciência Botânica se expande. Além de aprendermos novas ferramentas, também poderemos com isso unir autores de diferentes especialidades, em publicações inovadoras.

Este número foi editorado por mãos em diferentes instituições brasileiras, um exemplo de união. Agradecemos aos pesquisadores Dr. José Fernando Baumgratz (JBRJ/RJ) e Dr. Jefferson Prado (IBT/SP) por aceitar este desafio, bem como aos inúmeros revisores anônimos, que contribuíram assim, inestimavelmente, para a elaboração deste número especial.

Karen L.G. De Toni
Editora-chefe – *Rodriguésia*

André Mantovani
Editor-assistente – *Rodriguésia*

Apresentação

Em maio de 2010 o Ministério do Meio Ambiente (MMA) lança oficialmente, em versão eletrônica, a Lista das Espécies da Flora do Brasil, sob a coordenação do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ) e através do Centro Nacional de Conservação da Flora (CNCFlora). Nessa oportunidade, a revista *Rodriguésia* dedica esse número à publicação de 20 artigos e uma nota científica que abordam descrições de espécies novas e atualizações nomenclaturais de vários nomes de organismos da flora brasileira, com vistas à publicação de um livro sobre a referida lista. O esforço conjunto da comunidade botânica nacional e internacional na elaboração dessa lista representa uma importante contribuição ao conhecimento da riqueza dos ecossistemas brasileiros e consolida uma expressiva base de dados sobre plantas, fungos e algas de abrangência nacional.

A Lista de Espécies da Flora do Brasil, disponível em <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2010>>, registra a ocorrência de mais de 41.000 espécies de plantas, fungos e algas, cujos nomes foram atestados por mais de 400 especialistas. Os temas tratados nos artigos desse volume e que abrangem todo o território nacional e todos os domínios fitogeográficos do país (Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal e Pampas), contemplam a descrição de 39 espécies novas de plantas e fungos, 34 novas combinações, 20 novos sinônimos e 26 tipificações, além de restabelecimento de binômios, mudanças de *status* e reconhecimento de nomes supérfluos. Esses dados referem-se a 14 famílias de angiospermas, uma de samambaia e uma de fungo.

O Brasil abriga cerca de 10% de toda a diversidade biológica vegetal no mundo e o esforço para a compilação da referida lista revelou o quanto ainda se tem para conhecer sobre a flora do país, tanto de áreas localizadas próximas a centros urbanos, relativamente mais bem exploradas, quanto de outras mais interioranas e de difícil acesso.

A disputa entre o avanço do conhecimento e a destruição dos ecossistemas ainda tem se mostrado muito desigual. No Brasil, é notória a perda considerável de habitats frente ao avanço desordenado de áreas urbanas e rurais, de atividades agropastoris, desmatamentos irregulares, exploração ilegal de madeira, entre outros. Nesse descompasso, há grande perda de biodiversidade, sem que espécies tenham sido documentadas ou mesmo descritas para a ciência. São necessários mais investimentos em pesquisas científicas para se promover novos avanços nos estudos taxonômicos e inventários florísticos. Essas ações não só fortalecerão as coleções de herbários, que documentam a riqueza de espécies e se constituem em ferramentas básicas para se elaborar listagens florísticas, como possibilitarão estabelecer parcerias e ações interdisciplinares eficazes e formar novos recursos humanos especializados e capacitados para vencer essa luta muito dispar.

Este ano de 2010 também é o ano comemorativo da biodiversidade. A conservação da diversidade biológica tem sido um tema prioritário em agendas científicas e políticas no mundo todo, principalmente entre os países signatários da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB). Este tema tem se tornado cada vez mais frequente nas discussões políticas do país, com foco especial em potencial de recursos genéticos, inventários florísticos, conservação de espécies ameaçadas, estudos de monitoramento e áreas prioritárias para conservação.

Os estudos em biodiversidade têm crescido consideravelmente, frente ao apelo constante da comunidade mundial pela conservação da diversidade biológica, principalmente em relação às espécies ameaçadas de extinção. Nesse contexto, os artigos apresentados nesse volume constituem importantes produtos científicos dos especialistas para a divulgação atualizada da lista das espécies da flora brasileira, uma prioridade governamental para o conhecimento e conservação da biodiversidade. Essas informações inéditas são frutos de vários anos de pesquisas e investigações, que encontraram novos dados não só na natureza, mas também armazenados em inúmeras coleções de herbários. Certamente, esses dados representam uma pequena parcela do conhecimento que se tem guardado nesses acervos, pois muitos outros ainda precisam de confirmação ou mesmo de novas buscas na natureza ou em acervos de herbários, nacionais e do exterior, para serem publicados.

Os resultados apresentados mostram que a descoberta e a divulgação do conhecimento precisam estar em um compasso harmonioso e eficiente para a atualização da ciência. A dedicação permanente no estudo de floras certamente possibilitará outras publicações acerca de novas informações sobre a diversidade biológica no

Brasil. E essas publicações precisam ser efetivas e rápidas, pois podem contribuir na indicação de áreas prioritárias para conservação, bem como para o entendimento de alterações de habitats e em padrões naturais da diversidade biológica quando associado a fatores abióticos e edáficos.

A dedicação dos especialistas na busca de novos conhecimentos ou mesmo na atualização de dados divulgados há mais de cem anos, é um trabalho diário e constante. O prosseguimento desse trabalho representa uma importante estratégia para que a Lista de Espécies da Flora do Brasil seja continuamente atualizada e aprimorada. Desse modo, estimular a realização de programas consistentes e contínuos para a formação de especialistas fortalecerá a ciência brasileira e mundial em benefício da sociedade e cujos herdeiros serão as próximas gerações.

José Fernando A. Baumgratz
Editor convidado
Jardim Botânico do Rio de Janeiro
Rio de Janeiro - RJ - Brasil

Jefferson Prado
Editor convidado
Instituto de Botânica
São Paulo - SP - Brasil

SUMÁRIO/CONTENTS

Artigos Originais / Original Papers

- Novos táxons e combinações em *Viguiera* (Asteraceae-Heliantheae)
New taxa and combinations in Viguiera (Asteraceae-Heliantheae) **001**
Mara Angelina Galvão Magenta, José Rubens Pirani & Claudio Augusto Mondin
- New species of *Sloanea* (Elaeocarpaceae) from the Brazilian Cerrado
New species of Sloanea (Elaeocarpaceae) from the Brazilian Cerrado **013**
Daniela Sampaio & Vinícius Castro Souza
- Oxypetalum laciniatum*, uma espécie nova de Asclepiadoideae (Apocynaceae) do sul da Bahia, Brasil
Oxypetalum laciniatum, a new species of Asclepiadoideae (Apocynaceae) from southern Bahia, Brazil **017**
Alessandro Rapini & Maria Ana Farinaccio
- Miscellaneous new species of Brazilian Bromeliaceae
Miscelânea de novas espécies brasileiras de Bromeliaceae **021**
Elton M.C. Leme, Claudio Nicoletti de Fraga, Ludovic J.C. Kollmann, Gregory K. Brown, Walter Till, Otávio B.C. Ribeiro, Marlon C. Machado, Fernando J.S. Monteiro & André Paviotti Fontana
- Uma espécie nova de *Anthurium* Schott (Araceae), endêmica na Serra da Bocaina, município de Bananal, São Paulo, Brasil
A new species of Anthurium Schott (Araceae), endemic to Serra da Bocaina, Bananal municipality, São Paulo, Brazil **069**
Eduardo Luís Martins Catharino & Marcus A. Nadruz Coelho
- A new species and notes on *Baccharis* sect. *Caulopterae* (Asteraceae) from Brazil
Uma nova espécie e notas sobre Baccharis L. sect. Caulopterae DC. (Asteraceae) no Brasil **073**
Angelo Alberto Schneider, Gustavo Heiden & Ilsi Job Boldrini
- Uma nova espécie de *Pera* (Peraceae) endêmica de Manaus, Amazonas, Brasil
A new species of Pera (Peraceae) endemic to Manaus, Amazonas, Brazil **077**
Narcísio Costa Bigio & Ricardo de S. Secco
- Cinco novas espécies de *Xyris* (Xyridaceae) da Serra do Cipó, Minas Gerais, Brasil
Five new species of Xyris (Xyridaceae) from Serra do Cipó, Minas Gerais, Brazil **083**
Maria das Graças Lapa Wanderley
- Rauvolfia anomala*, uma nova espécie de Apocynaceae da Chapada dos Guimarães, Mato Grosso, Brasil
Rauvolfia anomala, a new species of Apocynaceae from Chapada dos Guimarães, Mato Grosso, Brazil **095**
Alessandro Rapini, Ingrid Koch & André Olmos Simões
- A new species of *Lepidaploa* (Vernonieae - Asteraceae) from Southeastern Brazil
Uma nova espécie de Lepidaploa (Cass.) Cass. (Vernonieae - Asteraceae) do Sudeste do Brasil **101**
Aristônio M. Teles, Marcos Sobral & Jimi N. Nakajima

- Diderma albo-columella* (Myxomycetes), a new species in the Brazilian Atlantic Forest
Didema albo-columella (Myxomycetes) uma nova espécie da Floresta Atlântica brasileira 105
 Andrea Carla Caldas Bezerra & Laise de Holanda Cavalcanti
- Notas taxonômicas em Aspleniaceae (Polypodiopsida) ocorrentes no Brasil
Taxonomic notes in Aspleniaceae (Polypodiopsida) from Brazil 109
 Lana da Silva Sylvestre
- Taxonomic notes on *Pleiochiton* (Melastomataceae; Miconieae)
Notas taxonômicas em Pleiochiton (Melastomataceae, Miconieae) 115
 Marcelo Reginato, Renato Goldenberg & José Fernando A. Baumgratz
- Nuevas combinaciones y nuevos sinónimos en especies de Brasil de *Diodia* L. s. lat.
 (Spermacoceae – Rubiaceae) 119
New combinations and synonyms in species of Diodia L. s. lat. (Spermacoceae–Rubiaceae) from Brazil
 Elsa L. Cabral & Andrea A. Cabana Fader
- Notas nomenclaturais em Salacioideae (Celastraceae)
Nomenclatural notes on Salacioideae (Celastraceae) 123
 Julio Antonio Lombardi
- Nomenclatural notes and new combinations on *Anathallis* and *Specklinia* (Orchidaceae)
Notas nomenclaturais e novas combinações em Anathallis e Specklinia (Orchidaceae) 127
 Fábio de Barros & Felipe Fajardo V.A. Barberena
- Nomenclatural notes on *Varronia* (Boraginaceae s.l.) in Brazil
Notas nomenclaturais sobre Varronia (Boraginaceae s.l.) en Brasil 133
 María Natividad Sánchez de Stapp
- Novidades taxonômicas em *Axonopus* (Poaceae, Panicoideae, Paniceae) para Brasil
Taxonomic novelties in Axonopus (Poaceae, Panicoideae, Paniceae) for Brazil 137
 Diego Giraldo-Canas
- Nova combinação e chave revisada para *Dendrophorbium* (Asteraceae – Senecioneae) no Brasil
A new combination and revised key to the Brazilian species of Dendrophorbium (Asteraceae – Senecioneae) 143
 Aristônio M. Teles
- Nomenclatural notes on *Behuria* (Melastomataceae – Merianieae)
Notas nomenclaturais em Behuria (Melastomataceae – Merianieae) 147
 José Fernando A. Baumgratz & Rafael dos Anjos M. Tavares
- Nota Científica / Short Communication**
- Lectotypification and a new combination in *Cynophalla* (Capparaceae)
Lectotipificaciones y una nueva combinación en Cynophalla 153
 Xavier Cornejo & Hugh H. Iltis



Novos táxons e combinações em *Viguiera* (Asteraceae - Heliantheae)¹

New taxa and combinations in Viguiera (Asteraceae - Heliantheae)

Mara Angelina Galvão Magenta², José Rubens Pirani³
& Claudio Augusto Mondin⁴

Resumo

O gênero *Viguiera* Kunth está representado por 35 espécies no Brasil. O presente estudo apresenta quatro novas espécies e três novas combinações de *Viguiera* ocorrentes no país. São providos também comentários taxonômicos, informações fenológicas, distribuição geográfica, habitat de ocorrência e ilustrações das novas espécies.

Palavras-chave: Brasil, cerrado, Compositae, Helianthinae, *Rhysolepis*.

Abstract

The genus *Viguiera* Kunth is represented in Brazil by 35 species. Four new species and three new combinations of *Viguiera* in Brazil are presented. Taxonomic comments and information on phenology, geographic distribution, habitat, and illustrations are also provided for the new species.

Keywords: Brazil, "cerrado", Compositae, Helianthinae, *Rhysolepis*.

Introdução

Viguiera Kunth, um gênero de ocorrência exclusiva na região Neotropical, apresenta, em seu sentido amplo, a maior riqueza em espécies entre os representantes da subtribo Helianthinae (tribo Heliantheae, Asteraceae). A mais abrangente revisão do gênero foi feita por Blake (1918). Atualmente, há várias propostas de segregação de *Viguiera* em gêneros menores, com base em estudos moleculares (Schilling & Panero 2002).

Robinson & Moore (2004) propuseram a transferência das espécies de *Viguiera* da América do Sul para *Rhysolepis* S.F. Blake, com base em dados morfológicos. Este último exibe páleas do receptáculo (ao menos as periféricas das flores do disco) com base acentuadamente gibosa, transversalmente corrugadas e com ápice pungente, cípselas das flores da periferia do disco conspicuamente assimétricas, com carpopódio unilateral e pápus facilmente destacável, características compartilhadas com *Aldama* La Llave & Lex., também da América Central. Contudo, o estudo taxonômico das espécies de *Viguiera* ocorrentes no Brasil realizado por Magenta (2006) não sustenta a circunscrição proposta por

Robinson & Moore (2004). Com base neste estudo as plantas da América do Sul, tradicionalmente incluídas em *Viguiera*, apresentam receptáculo com páleas naviculares, que envolvem apenas parcialmente a flor, com ápice agudo ou, às vezes, obtuso ou truncado, carpopódio bilateral assimétrico geralmente delgado e pápus persistente na grande maioria das espécies, incluindo todas as do Brasil. Isso constitui marcante contraste morfológico com a circunscrição de *Rhysolepis*. A análise filogenética baseada em caracteres morfológicos (Magenta 2006) não corrobora a nova circunscrição genérica proposta, já que *Rhysolepis* emergiu em um clado incluindo representantes do subgênero mexicano *Amphilepis* S.F. Blake e das espécies andinas da América do Sul ou, juntamente com *Aldama*, como grupo-irmão das *Viguiera* da América do Sul, além de espécies do gênero *Helianthus* L.. Por outro lado, a espécie típica do gênero, *V. dentata* (Cav.) Spreng., foi posicionada nessa análise filogenética em um clado basal, formado por plantas mexicanas como *Bahiopsis* Kellogg, *Hymenostephium* Benth, *V. cordifolia* A.Gray e *Simsia dombeyana* DC. Assim, os resultados desse estudo cladístico, embora preliminares, apontaram um

¹ Parte da tese de Doutorado da primeira autora, Universidade de São Paulo.

² Universidade Santa Cecília, Depto. Botânica, R. Osvaldo Cruz 277, Boqueirão, 11045-90, Santos, SP, Brasil.

³ Universidade de São Paulo, Depto. Botânica, Instituto de Biociências, R. do Matão, Trav. 14, 321, 05508-900, São Paulo, SP, Brasil.

⁴ Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Depto. Biodiversidade e Ecologia, Av. Ipiranga, 6681, Prédio 12, 90619-900, Porto Alegre, RS, Brasil.

Autor para correspondência: maramagenta@unisanta.br

provável polifiletismo de *Viguiera*, como atualmente circunscrito.

Além disso, estudos filogenéticos baseados em seqüências de *cpDNA* (Schilling & Panero 1996) corroboram os resultados da análise citada, mostrando que os gêneros *Aldama* e *Rhysoplepis* são estreitamente relacionados. A estreita relação com *Helianthus*, evidenciada nas análises, sugere que outras investigações mais aprofundadas são necessárias para elucidar o posicionamento filogenético das espécies sul-americanas desse grupo. No quadro atual, fica patente a improcedência de se acatar a proposta de incluir as espécies de *Viguiera* em *Rhysoplepis*. E, por isso, os táxons são tratados aqui de modo conservador.

Material e Métodos

O tratamento taxonômico de *Viguiera* no Brasil (Magenta 2006) foi baseado principalmente no estudo de exemplares dos seguintes herbários: A, BHCB, BM, BOTU, BR, C, CEN, CESJ, CETEC, CGMS, COR, CPAP, CTES, E, ESA, FUEL, GH, HAS, HASU, HEPH, HRB, HRCB, HUCS, HUEFS, HUEPG, HUFU, IBGE, ICN, IPA, K, LP, LPB, M, MA, MBM, MPUC, NY, P, PACA, PEL, R, RB, S, SGO, SMDB, SP, SPF, SPFR, SPSF, UB, UEC, UFG, UFLA, UFMT, UPF, US, VEN (Thiers 2009); e na observação de populações no campo. As siglas de todos os herbários que tiveram os materiais tipo examinados é seguida de um ponto de exclamação; aqueles materiais dos quais se avaliou imagens digitais têm a sigla de herbário seguida por *. Foi adotado o conceito taxonômico de espécie, no qual espécie é uma categoria que permite o agrupamento de indivíduos, sendo tratados como espécies os táxons que apresentam descontinuidade morfológica entre si (Stace 1980; Snaydon 1984). As novas combinações são baseadas na circunscrição de *Viguiera* segundo Blake (1918). A terminologia foi baseada em Radford *et al.* (1974), Weberling (1989), Barroso *et al.* (1991), Bremer (1994), Haris & Haris (2001) e Roque *et al.* (2009).

Resultados e Discursão

Espécies novas

Viguiera knobiana Mondin & Magenta, *sp. nov.*
Tipo: BRASIL. RIO GRANDE DO SUL: Toropi, estrada para Jari, 9.IV.2002, fl. e fr., A. Knob & S. Bordignon 7163 (holótipo ICN!). Fig. 1

Viguiera anchusifolia (DC.) Baker *similis sed ab ea involucri biserialis, foliis ovatis vel oblongo-ellipticis, indumento hispido in caulibus, ramis, foliis, pedunculis et bracteis involucralibus differt.*

Subarbusto ereto, ca. 0,8 m alt., ramificado superiormente. Caule folhoso até o ápice, cilíndrico, estriado, hispido, indumento mais denso em direção ao ápice. Folhas simples, opostas ou subopostas, sésseis ou subsésseis; pecíolo ausente ou até ca. 0,1 cm compr.; lâminas 6–9 × 2,6–4,5 cm, levemente discoloradas, membranáceas ou papiráceas, ovais ou oblongo-elípticas, base arredondada, ápice agudo, margem inteira na metade inferior, paucisserrulada a paucisserreada na metade superior, hispídas, face abaxial pontuado-glandulosa; trinérveas acima da base, depois peninérveas. Capítulos radiados, solitários ou aos pares no ápice dos ramos, terminais e axilares; pedúnculos 2,5–7,5 cm compr., hispídos, ebracteados ou com uma bráctea linear-lanceolada, 0,5–1 cm compr. Invólucro hemisférico, 7–8 mm compr., ca. 10 mm diâm.; brácteas involucrais 2-seriadas, oblongo-lanceoladas, ápice caloso-mucronado, rígidas na base, membranáceas no ápice, quinquenérveas a multinérveas, as da série externa 6–7 × ca. 1,5 mm, densamente hispídas a vilosas e pontuado-glandulosas, as da série interna 7,5–9 × ca. 2 mm, dorso levemente estrigoso e pontuado-glanduloso, margem longamente ciliado-vilosa; receptáculo convexo, páleas 6,5–7,5 × ca. 2 mm, conduplicadas, carenadas, oblongo-lanceoladas, ápice acuminado ou mucronulado, margem denticulada no ápice, levemente estrigosas e pontuado-glandulosas na parte superior. Flores do raio em 1 série, neutras, ca. 8 por capítulo, corola 13–18 × 4–5 mm, amarela, liguliforme, tubo ca. 0,7 mm compr., limbo estreitamente elíptico ou estreitamente oblongo, ápice inteiro a tridentado, pontuado-glanduloso no tubo e na face abaxial do limbo; flores do disco ca. 40 por capítulo, corola 4–4,5 mm compr., amarela, tubulosa, tubo ca. 1 mm compr., pentadentadas, lacínias 1–1,3 mm compr., tubo e ápice das lacínias levemente estrigosos; anteras com tecas enegrecidas, apêndice triangular, pontuado-glanduloso, base aguda; estilete bifido, ápice dos ramos pubérulo. Cipselas 3,5–4 mm compr., obovóides, levemente comprimidas, seríceas, castanhas. Pápus formado por duas aristas paleáceas de 2,5–3 mm compr., escamas intermediárias 1–1,5 mm compr., livres entre si, ápice lacerado.

A espécie é conhecida somente pelo exemplar-tipo, não existindo outras coleções disponíveis nos herbários consultados.

Espécie endêmica da região central do Rio Grande do Sul, inserida no bioma Pampa, crescendo entre a vegetação arbustiva e em solos secos e pedregosos. Foi coletada com flores e frutos em abril.

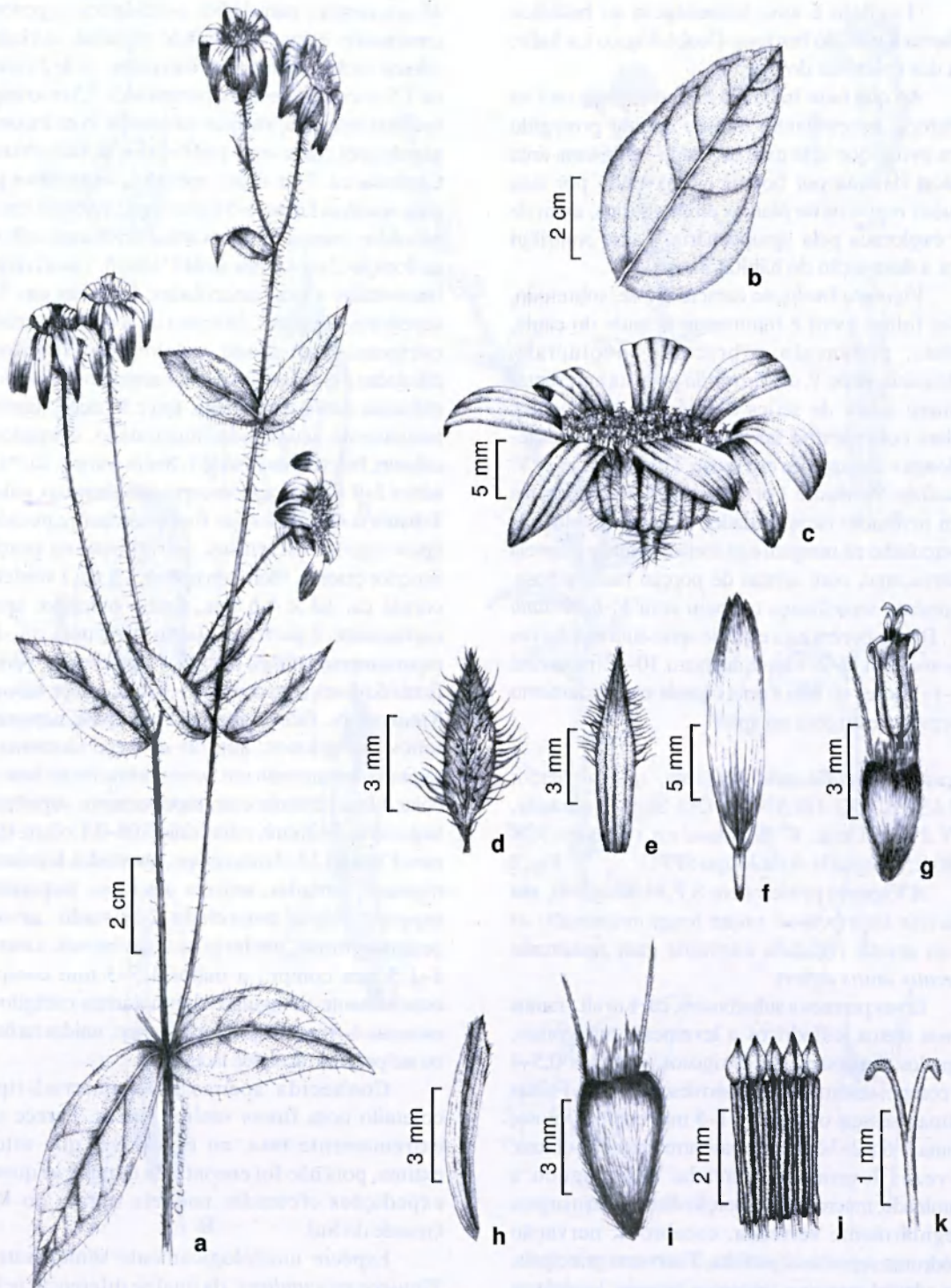


Figura 1 – *Viguiera knobiana* Mondin & Magenta – a. ramo florido; b. folha basal; c. capitulo; d-e. brácteas involucrais; f. corola do raio; g. flor do disco; h. pálea; i. cipsela; j. anteras; k. ápice do estilete (Knob & Bordignon 7163).

Figure 1 – *Viguiera knobiana* Mondin & Magenta – a. flowering branch; b. basal leaf; c. capitulum; d-e. phyllaries; f. ray corolla; g. disc floret; h. palea; i. cypsela; j. anthers; k. style arms (Knob & Bordignon 7163).

O epíteto é uma homenagem ao botânico Alberto Knob, do Instituto Geobiológico La Salle, um dos coletores do tipo.

Ao que tudo indica, é extremamente rara na natureza, necessitando ter seu hábitat protegido para evitar que seja extinta. Trata-se de uma área pouco visitada por botânicos, havendo por isso poucos registros de plantas em herbários, além de ser explorada pela agropecuária, o que contribui para a destruição do hábitat natural.

Viguiera knobiana caracteriza-se, sobretudo, pelas folhas ovais e indumento hispido do caule, folhas, pedúnculo e brácteas involucrais. Diferencia-se de *V. anchusifolia* por esta apresentar número maior de séries de brácteas involucrais, folhas com lâmina lanceolada a estreitamente-oblonga e indumento estrigoso. Distingue-se de *V. squalida* S. Moore por esta apresentar capítulos com involucrio campanulado, brácteas involucrais tuberculadas na margem e na metade inferior e cipsela glabrescente, com aristas de porção basal gibosa. Apresenta semelhança também com *V. bakeriana* S.F. Blake, porém esta espécie apresenta involucrios maiores, com 12–20 mm de diâmetro, 10–12 (raramente 15–16) flores no raio e pela cipsela com indumento levemente estrigoso no ápice.

Viguiera meridionalis Magenta, *sp. nov.* Tipo: BRASIL. RIO GRANDE DO SUL: Soledade, 2.IV.1979, fl. e fr., K. Hagelund *s.n.* (holótipo ICN 12804!; fotografia do holótipo SPF!). Fig. 2

A *Viguiera procumbens* S.F. Blake *affinis*, *sed bracteis interioribus saepe longi-acuminatis et pappi aristis rigidulis carinatis cum squamulis lateralis unitis differt.*

Ervas perenes a subarbustos, ca. 1 m alt.; ramos aéreos eretos, cilíndricos a levemente tetragonais, estriados, esparsamente estrigosos, entrenós 0,5–4 cm compr.; sistema subterrâneo desconhecido. Folhas alternas, sésseis ou pecíolo 1–5 mm compr., viloso; lâmina 3–6 × 2–3 cm, oval, base arredondada a obtusa, às vezes levemente cuneada, ápice agudo a acuminado, mucronulado, porção distal, com margem irregularmente serreada, escabrosa, nervação acródroma suprabasal perfeita, 3 nervuras principais, face adaxial estrigosa (tricomas tectores 3-celulares com bossas inconspícuas, base cônica cercada por 2 séries de células), face abaxial hispida, nervuras estrigosas (tricomas tectores 3- ou 4-celulares, com bossas inconspícuas, base estreitamente cônica, cercada por uma série de células), com tricomas glandulares. Inflorescência botrióide ou tirsóide, 40–

45 cm compr.; paracládios ascendentes, superiores terminando acima do capítulo terminal, estriados, vilosos, os de 1ª ordem 6–40 cm compr., os de 2ª ordem ca. 1,5 cm compr.; pedúnculo terminal ca. 3,5 cm compr.; brácteas foliáceas, alternas ou opostas, com tricomas glandulares curtamente pedicelados na face abaxial. Capítulos ca. 3 cm diâm., radiados, subtendidos por uma bractéola linear, 3–5 mm compr.; involucrio ca. 10 mm diâm., campanulado; brácteas involucrais reflexas na floração, 3 ou 4 séries, as da 1ª série 5–7 mm compr., lanceoladas a oval-lanceoladas, foliáceas em 3/4-superiores, coriáceas, face abaxial com base estriada, estrigosa, ápice agudo, mucronado, estrigiloso, cilioladas a ciliadas, nas demais séries lanceoladas ou oblongas com base estriada, ápice foliáceo, agudo a longamente acuminado, mucronado, estrigiloso, ciliadas; brácteas da 2ª série 7–8 mm compr., da 3ª e 4ª séries 8–9 mm compr.; receptáculo convexo, páleas 7–9 mm compr., oblongas, 6 ou 8 nervuras, carenadas, ápice agudo, escariosas, estrigilosas na porção superior externa. Flores do raio ca. 12, em 1 verticilo, corola ca. 10 × 4–5 mm, limbo oblongo, ápice curtamente 2-partido, glabro, nervuras ca. 10, esparsamente setosas, tubo ca. 1 mm compr., viloso; flores do disco, com corola 4,5–5 mm, compr. tubo ca. 8 mm compr., face externa com tubo, base, nervuras e lobos estrigilosos; anteras de base curtamente sagitada, terminando um pouco acima ou na base do colar filetal; estilete com espessamento suprabasal largamente fusiforme, estilopódio 0,08–0,1 × 0,16–0,20 mm. Cipselas 3,5–4 mm compr., obovóides, levemente trigonais, estriadas, seríceas a setosas, carpópódio espesso; pápus amarelado 2-aristado, aristas desiguais, firmes, unidas às escamas laterais, a menor 1–1,5 mm compr., a maior 1,5–3 mm compr., estreitamente triangulares, com carena estrigilosa, escamas 4–6 pares, 0,5–1 mm compr., unidas na base ou até próximo ao ápice lacerado.

Conhecida apenas pelo material-tipo, coletado com flores senis e frutos. Parece ser extremamente rara, ou é possível que esteja extinta, pois não foi encontrada durante as quatro expedições efetuadas naquela região do Rio Grande do Sul.

Espécie morfológicamente semelhante a *Viguiera procumbens*, da qual se diferencia pelas brácteas involucrais internas agudas a longamente acuminadas e pelas aristas do pápus, que são robustas, carenadas e unidas às escamas laterais, enquanto em *V. procumbens* todas as brácteas possuem ápice agudo e as aristas do pápus são delicadas e livres.

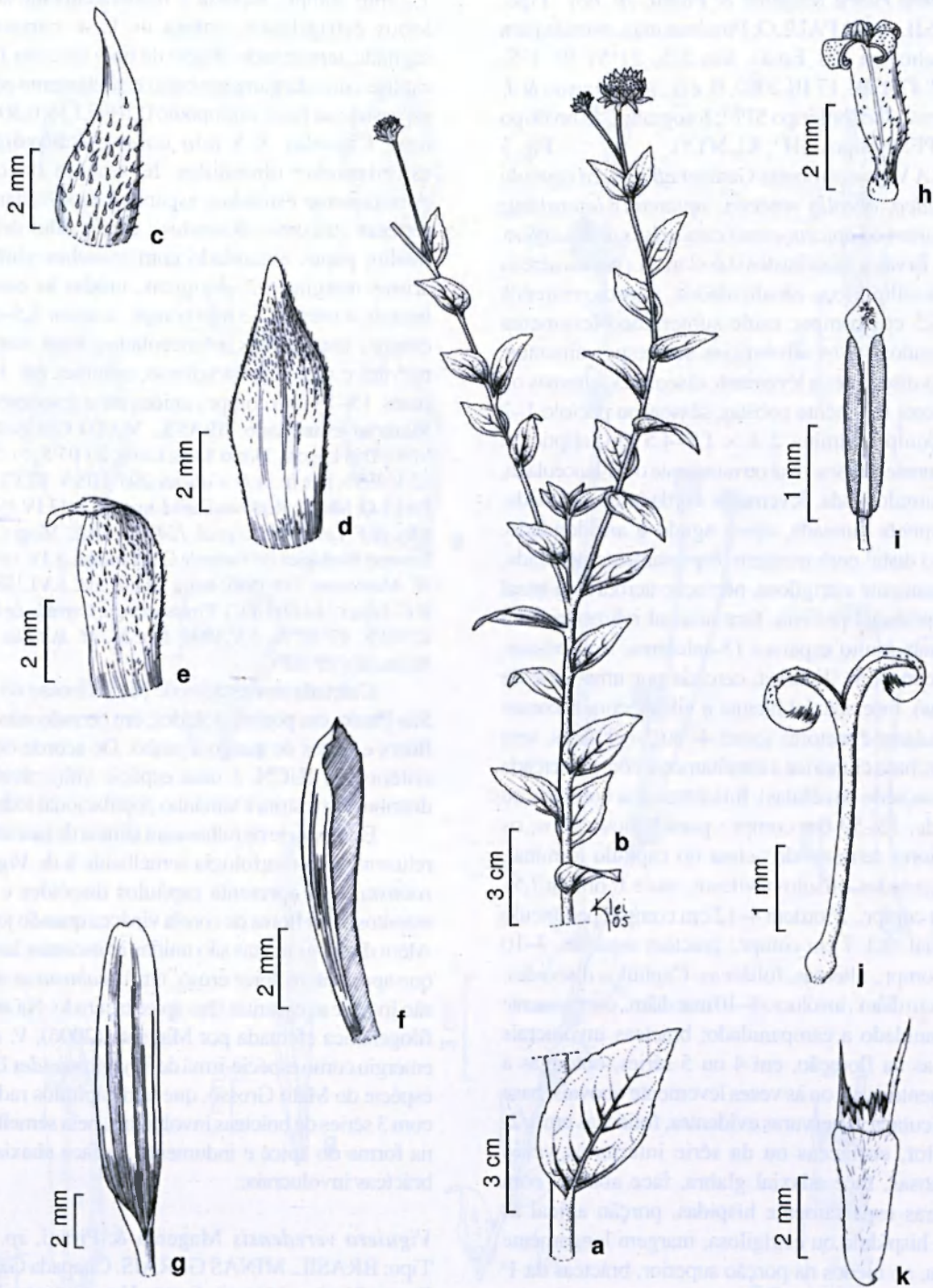


Figura 2 – *Viguiera meridionalis* – a. segmento de ramo aéreo; b. ramo florífero; c-e. brácteas involucrais; f. pálea; g. corola do raio; h. corola do disco; i. antera; j. estilete; k. cipsela (*Hagelund s.n.*, ICN 124881).

Figure 2 – *Viguiera meridionalis* – a. portion of aerial branch; b. flowering branch; c-e. phyllaries; f. palea; g. ray corolla; h. disk corolla; i. anther; j. style; k. cypsela (*Hagelund s.n.*, ICN 124881).

Viguiera rubra Magenta & Pirani, *sp. nov.* Tipo: BRASIL. SÃO PAULO: Pirassununga, estrada para a Cachoeira das Emas, km 5,5, 21°57'04,3"S, 47°22'47,4"W, 17.III.2002, fl. e fr., *M. Magenta & J. Magenta 388* (holótipo SPF!; fotografias do holótipo K!, SPF!; isótipos GH*, K!, NY*); Fig. 3

A *Viguiera robusta* Gardner *affinis*, *sed capitulo discoideo, corolla vinacea, squamulis lateralibus papporum ad apicem erosus cum aristis unitis differt.*

Ervas a subarbustos 0,6–2 m alt.; ramos aéreos eretos, cilíndricos canaliculados, vilosos, entrenós 1,5–3,5 cm compr.; caule subterrâneo levemente espessado; raízes adventícias sem espessamentos. Folhas discoloradas a levemente discoloradas, alternas ou inferiores raramente opostas, sésseis ou pecíolo 1–2 mm compr.; lâmina 2–8 × 1,5–4,5 cm, elíptica a largamente elíptica, oval ou raramente oval-lanceolada, base arredondada, levemente cordada ou atenuada, geralmente cuneada, ápice agudo a arredondado, porção distal com margem esparsamente denteada, esparsamente estrigilosa, nervação acródroma basal ou suprabasal perfeita, face adaxial reluzente, com tricomas muito esparsos (3-celulares, sem bossas, base cônica a cilíndrica, cercada por uma série de células), face abaxial hirsuta a vilosa, com tricomas glandulares e tectores (estes 4- ou 5-celulares, sem bossas, base cilíndrica a estreitamente cônica, cercada por uma série de células). Inflorescência botrióide ou tirsóide, 15–50 cm compr.; paracládios eretos, os superiores terminando acima do capítulo terminal, canaliculados, hirsutos a vilosos, os de 1ª ordem 7,5–50 cm compr., 2ª ordem 4–12 cm compr.; pedúnculo terminal 0,3–7 cm compr.; bractéas esparsas, 7–10 mm compr., alternas, foliáceas. Capítulos discóides, 2–2,5 cm diâm.; involúcro 8–10 mm diâm., estreitamente campanulado a campanulado; bractéas involucrais reflexas na floração, em 4 ou 5 séries, oblongas a levemente ovais ou às vezes levemente obovais, base canaliculada, 3 nervuras evidentes, foliáceas em 1/2-superior, coriáceas ou da série interna às vezes escariosas, face adaxial glabra, face abaxial com nervuras esparsamente hispídas, porção apical às vezes hispídula ou estrigilosa, margem longamente ciliada, ao menos na porção superior, bractéas da 1ª série 4–6 mm, ápice obtuso mucronado, demais com ápice obtuso a agudo, bractéas da 2ª série 6–8 mm compr., da 3ª série 9–10 mm compr., da 4ª e 5ª séries 9–12 mm compr.; receptáculo convexo, páleas 7–8 mm compr., oblongas a oblanceoladas, ápice arredondado a truncado, mucronado, carena estrigosa, 12 ou 14 nervuras esparsamente estrigilosas. Flores 40–75, porção distal vinácea, corola 5–5,5 mm compr., tubo

1,2 mm compr., esparsa a moderadamente setosa, lobos estrigilosos; antera de base curtamente sagitada, terminando abaixo da base do colar filetal; estilete com alargamento basal estreitamente cônico, espessado na base, estilopódio 0,10–0,12 × 0,30–0,54 mm. Cipselas 3–5 mm compr., obovóides a estreitamente obovóides, levemente trigonais, estreitamente estriadas, esparsa a moderadamente seríceas (tricomas dourados); carpópódio delgado médio; pápus amarelado com manchas vináceas, aristas marginais 2, desiguais, unidas às escamas laterais, a menor 2–3 mm compr., a maior 3,5–4 mm compr., triangulares a lanceoladas, base alargada, nervura e margem estrigilosas, escamas em 3 ou 4 pares, 15–18 mm compr., unidas até o ápice eroso.

Material examinado: BRASIL. MATO GROSSO DO SUL: Três Lagoas, Horto Santa Luzia, 20°05'S, 51°53'W, 12.V.1993, fl. e fr., *A.D. Caliente 298* (HISA, UEC). SÃO PAULO: Matão, Rodovia Faria Lima km 1, 13.IV.1981, fl. e fr., *H.F. Leitão Filho et al. 12470* (UEC). Mogi Guaçu, Reserva Biológica da Fazenda Campininha, 8.IV.1980, fl., *W. Mantovani 519* (SP); beira de estrada, 8.VI.1980, fl., *B.C. Lopes 11439* (UEC). Pirassununga, Cerrado de Emas, 22°02'S, 47°30'W, 4.V.1994, fl. e fr., *M. Batalha & W. Mantovani 89* (SP).

Coletada nos estados de Mato Grosso do Sul e São Paulo, em pontos isolados, em cerrado ralo, com flores e frutos de março a junho. De acordo com os critérios da IUCN, é uma espécie vulnerável, por distribuição restrita e tamanho populacional reduzido.

Esta espécie de folhas com lâmina de face abaxial reluzente tem morfologia semelhante à de *Viguiera robusta*, mas apresenta capítulos discóides e mais estreitos, com flores de corola vinácea quando jovens. Além disso, as aristas são unidas às escamas laterais, que apresentam ápice eroso; em *V. robusta* as aristas são livres e as escamas têm ápice lacerado. Na análise filogenética efetuada por Magenta (2006), *V. rubra* emergiu como espécie-irmã de *V. veronioides* Baker, espécie do Mato Grosso, que tem capítulos radiados com 3 séries de bractéas involucrais, pela semelhança na forma do ápice e indumento da face abaxial das bractéas involucrais.

Viguiera veredensis Magenta & Pirani, *sp. nov.* Tipo: BRASIL. MINAS GERAIS. Chapada Gaúcha, Parque Nacional Grande Sertão Veredas, estrada que liga Chapada Gaúcha a Formoso, 15°22'49,9"S, 45°56'18,1"W, 21.IV.2003, fl., *M. Magenta & J. Magenta 664* (holótipo SPF!; isótipo K!). Fig. 4

A *Viguiera robusta* Gardner *affinis*, *sed foliis chartaceis dorso hispídis, pedunculis terminalibus longis, bracteis indumento albido, floribus parvis differt.*

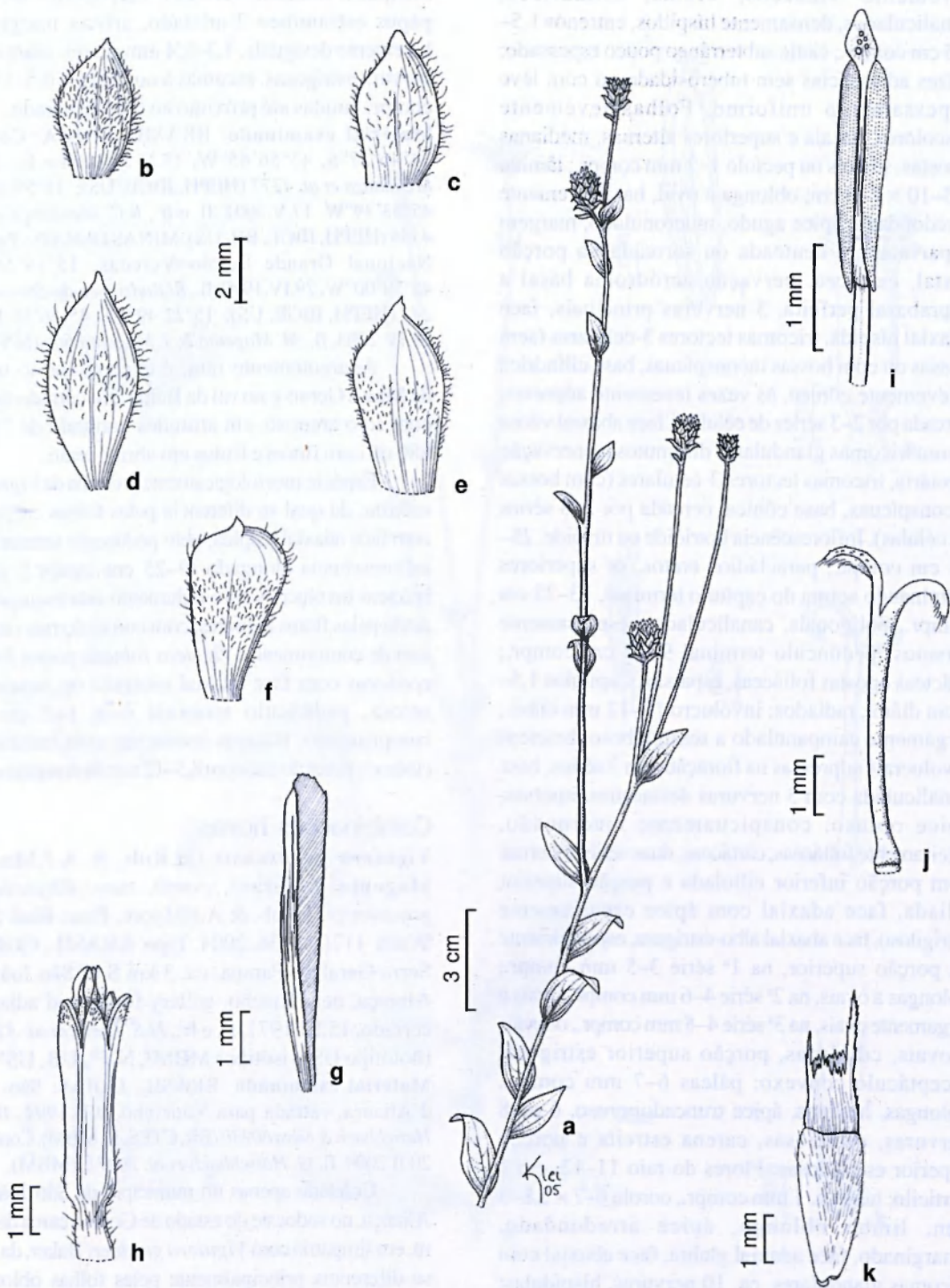


Figura 3 – *Viguiera rubra* – a. segmento de ramo aéreo e ramo florífero; b-f. brácteas involucrais; g. pálea; h. corola; i. antera; j. estilete; k. cipsela (Magenta & Magenta 388).

Figure 3 – *Viguiera rubra* – a. portion of aerial branch and flowering branch; b-f. phyllaries; g. palea; h. corolla; i. anther; j. style; k. cypsel (Magenta & Magenta 388).

Erva a subarbusto 1–1,5 m alt.; ramos aéreos levemente vináceos, eretos, cilíndricos, canaliculados, densamente hispídeos, entrenós 1,5–3,5 cm compr.; caule subterrâneo pouco espessado; raízes adventícias sem tuberosidade ou com leve espessamento uniforme. Folhas levemente discoloradas, basais e superiores alternas, medianas opostas, sésseis ou pecíolo 1–2 mm compr.; lâmina 2,5–10 × 1–3 cm, oblonga a oval, base levemente arredondada, ápice agudo, mucronulado, margem esparsamente denteada ou serrada na porção distal, cartácea, nervação acródroma basal a suprabasal perfeita, 3 nervuras principais, face adaxial hispida, tricomas tectores 3-celulares (sem bossas ou com bossas inconspícuas, base cilíndrica a levemente cônica, às vezes levemente adpressa, cercada por 2–3 séries de células), face abaxial vilosa e com tricomas glandulares diminutos na nervação terciária, tricomas tectores 3-celulares (com bossas inconspícuas, base cônica, cercada por 2–3 séries de células). Inflorescência botrióide ou tirsóide, 25–55 cm compr.; paracládios eretos, os superiores terminando acima do capítulo terminal, 13–22 cm compr., poligonais, canaliculados, esparsamente hirsutos; pedúnculo terminal 9–25 cm compr.; brácteas opostas foliáceas, esparsas. Capítulos 1,5–2 cm diâm., radiados; involúcro 10–12 mm diâm., largamente campanulado a semigloboso, brácteas involucrais adpressas na floração, em 3 séries, base canaliculada com 3 nervuras destacadas, imersas, ápice obtuso, conspicuamente mucronado, inteiramente foliáceas, cartáceas, duas séries externas com porção inferior ciliolada e porção superior ciliada, face adaxial com ápice esparsamente estrigiloso, face abaxial albo-estrigosa, especialmente na porção superior, na 1ª série 3–5 mm compr., oblongas a ovais, na 2ª série 4–6 mm compr., ovais a largamente ovais, na 3ª série 4–8 mm compr., obovais a ovais, cilioladas, porção superior estrigosa; receptáculo convexo; páleas 6–7 mm compr., oblongas, hialinas, ápice truncado, eroso, 6 ou 8 nervuras, escariosas, carena estreita e porção superior estrigilosas. Flores do raio 11–12, em 1 verticilo; tubo ca. 1 mm compr., corola 6–7 × 2,8–3 mm, limbo oblongo, ápice arredondado, emarginado, face adaxial glabra, face abaxial com tricomas glandulares, ca. 10 nervuras, hispíduladas; flores do disco 70–75, corola 4,5–5 mm compr., tubo ca. 1 mm compr., face externa com lobos esparsamente hispídulados; antera de base curtamente sagitada, terminando acima da base do colar filetal; estilete sem alargamento, estilopódio ca. 0,1 × 0,36

mm. Cipselas jovens 3,5–5 mm compr., obovóides, estriadas, dourado-seríceas, carpopódio médio, pápus estramíneo 2-aristado, aristas marginais levemente desiguais, 1,3–1,4 mm, livres, margem e nervura estrigosas, escamas 6 ou 7 pares, 0,5–1 mm compr., unidas até próximo ao ápice lacerado.

Material examinado: BRASIL. BAHIA: Cocos, 14°46'37"S, 45°56'45"W, 15.V.2001, fl. e fr., R.C. Mendonça et al. 4277 (HEPH, IBGE, US); 14°59'17"S, 45°53'39"W, 17.V.2001, fl. e fr., R.C. Mendonça et al. 4338 (HEPH, IBGE, RB, US). MINAS GERAIS: Parque Nacional Grande Sertão Veredas, 15°19'56"S, 45°59'00"W, 29.IV.1999, fl., R. Rodrigues-da-Silva et al. 243 (HEPH, IBGE, US); 15°22'49,9"S, 45°56'18,1"W, 21.IV.2003, fl., M. Magenta & J. Magenta 665 (SPF).

Aparentemente rara, é encontrada no norte de Minas Gerais e no sul da Bahia, em cerrado típico com solo arenoso, em altitudes variando de 730 a 880 m, com flores e frutos em abril e maio.

Espécie morfologicamente próxima de *Viguiera robusta*, da qual se diferencia pelas folhas cartáceas com face adaxial hispida, pelo pedúnculo terminal da inflorescência alongado (9–25 cm compr.), pelas brácteas involucrais com indumento esbranquiçado e ainda pelas flores menores, com corola do raio de 6–7 mm de comprimento. *Viguiera robusta* possui folhas coriáceas com face adaxial estrigosa ou raramente setosa, pedúnculo terminal com 1–5 cm de comprimento, brácteas involucrais com indumento cinéreo e flores do raio com 8,5–12 mm de comprimento.

Combinações novas

Viguiera goyasensis (H. Rob. & A.J. Moore) Magenta & Pirani, *comb. nov.* *Rhysolepis goyasensis* H. Rob. & A.J. Moore, Proc. Biol. Soc. Wash. 117(3): 436. 2004. Tipo: BRASIL. GOIÁS: Serra Geral do Paraná, ca. 3 km S of São João da Aliança, near Riacho, gallery forest and adjacent cerrado, 15.III.1971, fl. e fr., H.S. Irwin et al. 31821 (holótipo US*; isótipos MBM!, NY*, UB, US*).

Material examinado: BRASIL. GOIÁS: São João d'Aliança, estrada para Vãozinho, 9.II.1994, fl. G. Hatschbach & Silva 60230 (BR, CTES, K, MBM). Corrente, 20.II.2000, fl. G. Hatschbach et al. 70471, (MBM).

Coletada apenas no município de São João da Aliança, no sudoeste do estado de Goiás a cerca de 850 m, em simpatria com *Viguiera gardneri* Baker, da qual se diferencia principalmente pelas folhas oblongo-elípticas a oval lanceoladas com margem inteira, involúcro densamente viloso e aristas do pápus unidas às escamas laterais; *V. gardneri* tem folhas oblongas a largamente oblongas, geralmente com dentes esparsos, involúcro estrigoso ou viloso apenas na porção

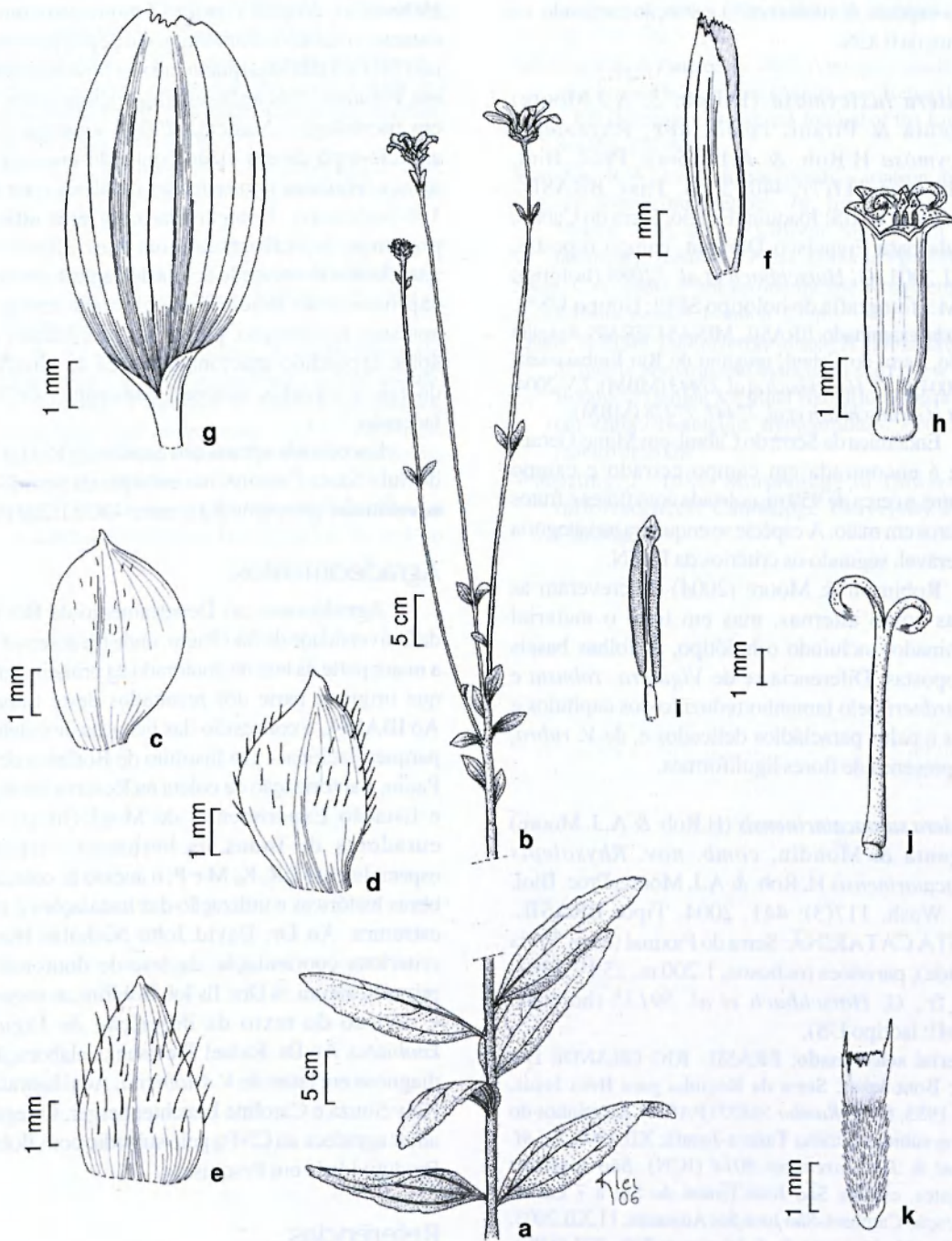


Figura 4 – *Viguiera veredensis* – a. segmento de ramo aéreo; b. ramo florífero; c-e. brácteas involucrais; f. pálea; g. corola do raio; h. corola do disco; i. antera; j. estilete; k. cipsela (Magenta & Magenta 664).

Figure 4 – *Viguiera veredensis* – a. portion of aerial branch; b. flowering branch; c-e. phyllaries; f. palea; g. ray corolla; h. disk corolla; i. anther; j. style; k. cypsel (Magenta & Magenta 664).

superior e pápus com aristas livres. Floresce em fevereiro e frutifica em março. A restrição de sua ocorrência e o tamanho populacional reduzido, indicam que a espécie é vulnerável à extinção, segundo os critérios da IUCN.

Viguiera laxicymosa (H. Rob. & A.J. Moore) Magenta & Pirani, *comb. nov.* *Rhysolepis laxicymosa* H. Rob. & A.J. Moore, Proc. Biol. Washington 117(7): 440. 2004. Tipo: BRASIL. MINAS GERAIS: Joaquim Felício, Serra do Cabral, estrada para Francisco Dumont, campo rupestre, 16.III.2001, *G. Hatschbach et al.* 72088 (holótipo MBM!; fotografia do holótipo SPF!; isótipo US*). **Material examinado:** BRASIL. MINAS GERAIS: Joaquim Felício, Serra do Cabral, próximo do Rio Embaiassaia, 6.V.2004, fl., *G. Hatschbach et al.* 77443 (MBM); 7.V.2004, fl. e fr., *G. Hatschbach et al.* 77447, 77478 (MBM).

Endêmica da Serra do Cabral, em Minas Gerais, onde é encontrada em campo cerrado e campo rupestre, a cerca de 950 m; coletada com flores e frutos imaturos em maio. A espécie se enquadra na categoria vulnerável, segundo os critérios da IUCN.

Robinson & Moore (2004) descreveram as folhas como alternas, mas em todo o material examinado, incluindo o holótipo, as folhas basais são opostas. Diferencia-se de *Viguiera robusta* e *V. gardneri* pelo tamanho reduzido dos capítulos e flores e pelos paracládios delicados e, de *V. rubra*, pela presença de flores liguliformes.

Viguiera santacatarinensis (H. Rob. & A. J. Moore) Magenta & Mondin, *comb. nov.* *Rhysolepis santacatarinensis* H. Rob. & A.J. Moore, Proc. Biol. Soc. Wash. 117(3): 441. 2004. Tipo: BRASIL. SANTA CATARINA: Serra do Faxinal (Mun. Praia Grande), paredões rochosos, 1.200 m, 15.IV.1993, fl. e fr., *G. Hatschbach et al.* 59135 (holótipo MBM!; isótipo US).

Material selecionado: BRASIL. RIO GRANDE DO SUL: Bom Jesus, Serra da Rocinha para Bom Jesus, 18.II.1955, fl., *B. Rambo* 56807 (PACA). Morrinhos do Sul, na subida da trilha Tajuva-Josafá, XII.1995, fl., *M. Sobral & J.A. Jarenkow* 8014 (ICN). São José dos Ausentes, estrada São José-Timbé do Sul a 7 km da bifurcação Cambará-São José dos Ausentes, 11.XII.2003, fl. e fr., *M. Magenta & J. Magenta* 706, 707 (SPF). SANTA CATARINA: Bom Jardim da Serra, beira de estrada na Serra do Rio do Rastro, 1.2000, fl., *M. Sobral et al.* 9008 (ICN). Lauro Muller, Serra do Rio do Rastro, 3.IV.1957, fl., *L.B. Smith & R. Klein* 12339 (LP, US). Timbé do Sul, Serra da Rocinha, 28°48'40,4"S, 49°55'38,8"W, 27.III.2002, fl. e fr., *M. Magenta & J. Magenta* 410 (SPF).

Espécie vegetativamente semelhante a espécies do gênero *Verbesina* L.. As brácteas involucrais cirrosas são características do gênero *Helianthus*, do qual *Viguiera* é muito próximo. No entanto, o hábito subarbuscivo e o pápus persistente não deixam dúvidas quanto ao seu posicionamento em *Viguiera*. Nas análises filogenéticas com base em morfologia (Magenta 2006), emergiu como espécie-irmã de um clado contendo uma espécie nova e *Viguiera vernonioides* (análises com 68 e 106 terminais). Compartilha com esta última a presença de inflorescências botrioides, com paracládios terminando acima do capítulo terminal, capítulos com brácteas involucrais levemente apressas na floração, páleas do receptáculo com ápice expandido mucronado, cerca de oito flores do raio e cipselas seríceas, com pápus de ápice lacerado.

Encontrada apenas nos estados de Rio Grande do Sul e Santa Catarina, nas escarpas da Serra Geral, em altitudes compreendidas entre 400 e 1.200 m.

Agradecimentos

Agradecemos ao Departamento de Botânica da Universidade de São Paulo, onde foi desenvolvida a maior parte da tese de doutorado da primeira autora, que originou parte dos resultados deste trabalho. Ao IBAMA, a concessão das licenças de coleta em parques nacionais. Ao Instituto de Botânica de São Paulo, a autorização de coleta na Reserva Biológica e Estação Experimental de Mogi Guaçu. Aos curadores de todos os herbários visitados, especialmente BR, K, M e P, o acesso às coleções e obras históricas e utilização das instalações e infraestrutura. Ao Dr. David John Nicholas Hind, a criteriosa coorientação da tese de doutorado da primeira autora. À Dra. Ils Iob Boldrini, as sugestões e revisão do texto da descrição de *Viguiera knobiana*. Ao Dr. Rafael Trevisan, a elaboração da diagnose em latim de *V. knobiana*. Aos ilustradores Kley Souza e Caroline Leuchtenberger. O segundo autor agradece ao CNPq pelo subsídio com Bolsa de Produtividade em Pesquisa.

Referências

- Barroso, G.M.; Peixoto, A.L.; Ichaso, C.L.F.; Costa, C.G.; Guimarães, E.F. & Lima, H.C. 1991. Sistemática de angiospermas do Brasil. UFV, Imprensa Universitária, Viçosa, v.3. 326p.
- Blake, S.F. 1918. A revision of the genus *Viguiera*. Contributions from the Gray Herbarium of Harvard University 54: 1-205.

- Bremer, K. 1994. Asteraceae: cladistics and classification. Timber Press, Portland, 752p.
- Harris, J.G. & Harris, M.W. 2001. Plant identification terminology: an illustrated glossary. 2 ed. Spring Lake Publishing, Spring Lake, 206p.
- Magenta, M.A.G. 2006. *Viguiera* Kunth (Asteraceae – Heliantheae) na América do Sul e sistemática das espécies do Brasil. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo. 339p.
- Radford, A.E.; Dickison, W.C.; Massey, J.R. & Bell, C.R. 1974. Vascular plant systematics. Harper & Row Publ., New York.
- Robinson, H. & Moore, A.J. 2004. New species and new combinations in *Rhysolepis* (Heliantheae - Asteraceae). Proceedings of Biological Society of Washington 117: 423-446.
- Roque, N.; Keil, D.J. & Susanna, A. 2009. Illustrated glossary of Compositae. In: Funk, V.A.; Suzanna, A.; Stuessy, T.F. & Bayer, R. J. (eds.). Systematics, evolution, and biogeography of Compositae. International Association for Plant Taxonomy, Vienna. Pp. 781-806.
- Schilling, E.E. & Panero, J.L. 1996. Relationships in Heliantheae subtribe Helianthinae based on chloroplast DNA restriction site analysis. In: Hind, D.J. & Beentje, H.J. (eds.). Compositae: systematics proceedings of the international Compositae conference. Vol. 1. Royal Botanic Gardens, Kew. Pp. 361-376.
- Schilling, E.E. & Panero, J.L. 2002. A revised classification of subtribe Helianthinae (Asteraceae-Heliantheae). I. Basal lineages. Botanical Journal of the Linnean Society 140: 65-76.
- Snaydon, R.W. 1984. Intra-specific variation and its taxonomic implications. In: Heywood, V.H. & Moore, D.M. (eds.). Current concepts in plant taxonomy. Academic Press, London. Pp. 203-218.
- Stace, C.A. 1980. Plant taxonomy and biosystematics. Edward Arnold, London. 279p.
- Thiers, B. 2009. *Index Herbariorum*: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Disponível em <<http://sweetgum.nybg.org/ih/>>. Acesso em janeiro de 2009.
- Weberling, F. 1989. Morphology of flowers and inflorescences. Cambridge University Press, Cambridge.



New species of *Sloanea* (Elaeocarpaceae) from the Brazilian Cerrado

New species of Sloanea (Elaeocarpaceae) from the Brazilian Cerrado

Daniela Sampaio^{1,2} & Vinicius Castro Souza³

Abstract

Sloanea petalata D. Sampaio & V.C. Souza is an endemic species known only from Mogi-Guaçu municipality, in the Cerrado of São Paulo state, Brazil. This new species shares some features with *Sloanea garckeana* K. Schum., differing mainly in the presence of petals, an uncommon characteristic among Neotropical species of this genus. Description of *Sloanea petalata*, as well as illustration, diagnosis, and comments on distribution are provided in this paper.

Key words: Brazilian savanna, conservation status, taxonomy.

Resumo

Sloanea petalata D. Sampaio & V.C. Souza é uma espécie endêmica do Cerrado do município de Mogi Guaçu, estado de São Paulo, Brasil. Essa nova espécie é semelhante a *Sloanea garckeana* K. Schum., da qual pode ser diferenciada principalmente pela presença das pétalas, característica incomum nas espécies neotropicais do gênero. A descrição de *Sloanea petalata*, bem como ilustrações, diagnose e comentários sobre a distribuição geográfica são apresentados neste trabalho.

Palavras-chave: Cerrado, status de conservação, taxonomia.

Introduction

The genus *Sloanea* is comprised by at least 150 species occurring in the Old and New World (Mabberley 2008). About 40 species are found in Brazil, which are distributed in various types of vegetation, and they are usually located near water-courses and in preserved environments (Smith 1954; Sampaio 2009). The Amazon Rainforest, the Atlantic Forest, and Cerrado Vegetation are the biomes with the highest diversity of *Sloanea* species in Brazil. In the Brazilian extra-Amazonian region, the *Sloanea* species are assigned to both *Quadrisepala* and *Sloanea* subgenera, according to the classification proposed by Smith (1954) based on the position of the calyx in the flower bud. Moreover, the species of the New World had been characterized as monochlamydeous, but two dichlamydeous species, *Sloanea jamaicensis* Hook. and *Sloanea petalata* - here presented - have been registered in the Neotropics region. Due to the presence

of petals and sepals covering the reproductive organs on the flower bud near anthesis, *S. petalata* was included in the subgenus *Quadrisepala*.

Sloanea petalata D. Sampaio & V.C. Souza, *sp. nov.*
Type: BRAZIL. SÃO PAULO: Rodovia Campinas-Mogi Mirim, Auto Posto Varanda, 12.XII.1980, H. Leitão-Filho 12087 (holotype UEC!; isotype RB!).

Fig. 1

Affinis *Sloanea garckeana* K. Schum., *inflorescentia* -3 et ovario longe velutino sed *praesentia petalorum differt.*

Trees 10–15 m tall. Leaves alternate; stipules early deciduous, 6–9 × ca. 1 mm, filiform, pubescent; petioles 0.9–1.3 cm long, pubescent to tomentose on the upper portion; leaf blade obovate, 7–13 × 3.5–6 cm, base acute, apex acute, margins entire or serrate on the first upper third of blade, glabrous on both surfaces, except for on the veins;

¹ Author for correspondence: Universidade Presbiteriana Mackenzie, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, R. Consolação 896, 01302-907, São Paulo, SP, Brazil. sampaio.dani@gmail.com

² Pós-graduanda do Curso de Biologia Vegetal, Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, CP 6109, 13083-970, Campinas, SP, Brazil.

³ Universidade de São Paulo (ESALQ-USP), Escola Superior de Agricultura 'Luiz de Queiroz', Depto. Ciências Biológicas, Av. Pádua Dias 11, 13018-900, C.P. 19, Piracicaba, SP, Brazil.

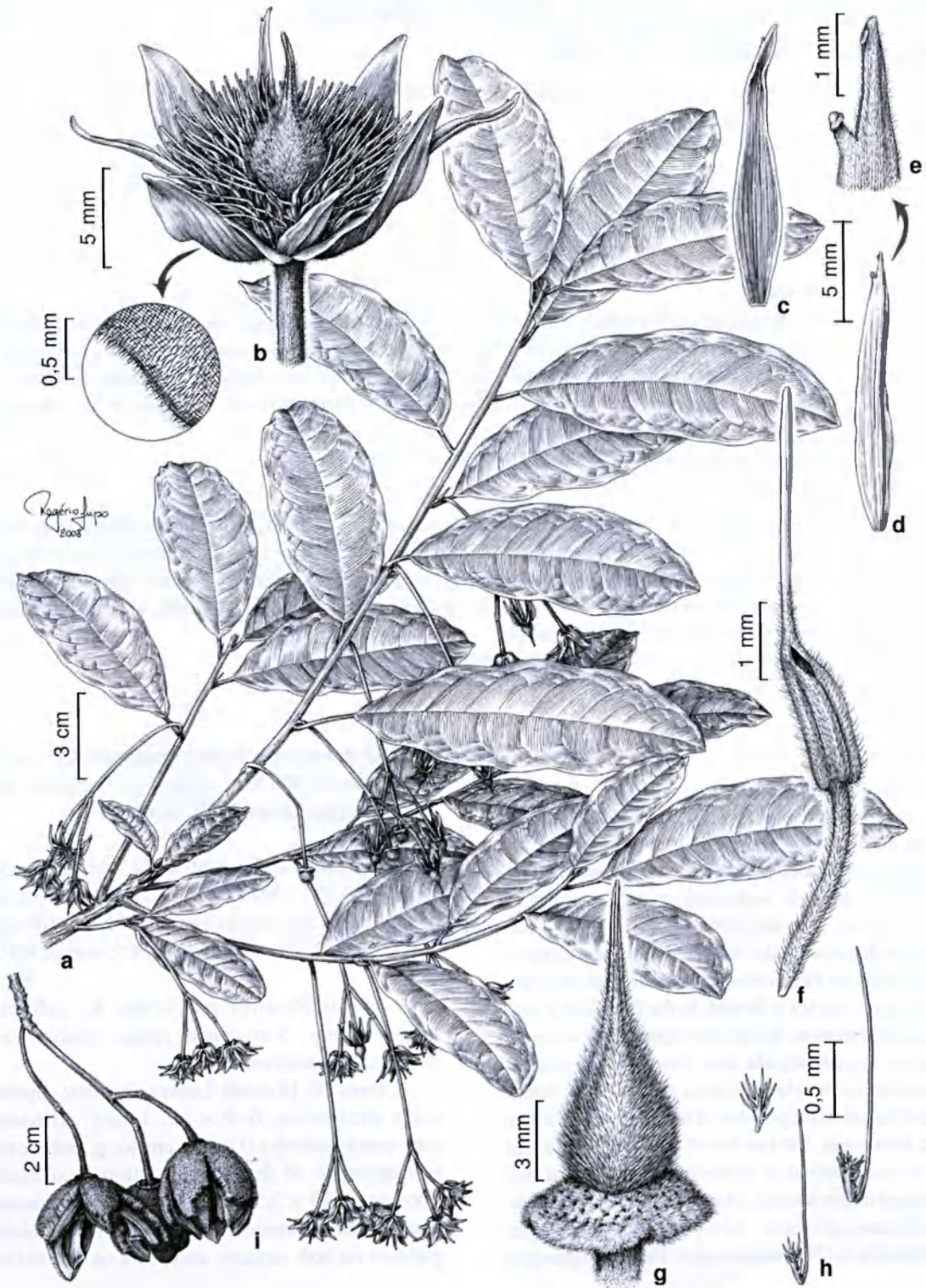


Figure 1 – *Sloanea petalata* – a. flowering stem; b. opened flower and detail of the indument on the inner surface of the sepal; c. inner surface of the petal; d. outside surface of the petal; e. detail of the apex; f. detail of the stamen; g. detail of the ovary; h. detail of the branched trichomes from the ovary; i. mature fruits (a-f Leitão-Filho 12087; g-h Gibbs & Leitão-Filho 3553; i. collection of Rossi 2119).

venation brochidodromous on the first third of the lower blade, semicraspedodromous on the upper portion, midrib grooved on adaxial surface, prominent on abaxial surface; domatia absent. Inflorescence axillary; triad type; peduncle 1.5–4.5 cm long, striate, non-lenticellate, cylindrical, pubescent to tomentose; bracts and bracteoles early deciduous, not seen; pedicels 0.9–2.5 cm long, striate, pubescent to tomentose. Flowers with 4-sepals, uniseriate, entire, 11–15 × 3–4 mm, ovate, apex acuminate, margins revolute, pubescent on both surfaces, more densely on a line on the inner surface; petals 4, uniseriate, entire, 7–13 × ca. 1 mm, lanceolate, apex acuminate, margins revolute, pubescent on both surfaces, petals covering the reproductive organs on the floral buds near anthesis; filaments 2–3 mm long, hirsute; anthers ca. 2 mm long, elliptical, pubescent; connective prolonged into an aristate awn, 3–4 mm long, glabrous; ovary ca. 6 mm long, globose, velutinous, with branched trichomes, sessile; style ca. 5 mm long, straight or twisted, apex entire, velutinous on the basal portion, glabrous on the apical portion; floral receptacle densely pubescent. Fruits orbicular, 2–3 × 0.7–1.3 cm, valves 4 or 5, pubescent, externally covered by pubescent bristles, the bristles 2–4 mm long. Seeds not seen.

Examined material: BRASIL. SÃO PAULO: Mogi Guaçu, Estação Experimental de Mogi Guaçu (Fazenda Campininha), 26.XI.1973, fl., *P.E. Gibbs & H. Leitão-Filho 3553*. (MBM 49255, TE 1727, UEC 4105); Estrada Campinas–Mogi Mirim, Super Posto Varanda (km 156), 14.VII.2000, fr., *L. Rossi & O.T. Oyakawa 2119* (SP); Posto Varanda, 12.XII.1980, *F. de Barros 592* (SP 167115); lateral do Auto Posto Varanda, 13.VIII.2007, fr., *D. Sampaio 1801* (ESA).

Sloanea petalata is known only from the type locality, the city of Mogi Guaçu, state of São Paulo, an area with predominance of Cerrado Vegetation. This species is one of the few of its genus that occurs in drier habitats and apparently away from water-courses. Typically, *S. petalata* blooms from November to December.

The epithet is referred due to the presence of petals, an uncommon feature in the New World species.

Besides the endemic distribution restricted to the region of Mogi Guaçu city just few individuals of this species were found in disturbed areas. Due to that, *S. petalata* was classified as Critically Endangered (CR) by the criteria of IUCN (2001), following the criteria B1abIII - extent of occurrence estimated to be less than 100 km² and estimates indicating only a single location and continuing decline in quality of habitat.

Sloanea petalata shares some characteristics with *S. garckeana* K. Schum. such as inflorescence type (a triad), the connective prolonged into an aristate awn, and the velutinous indument that covers the ovary. However, it can be distinguished from *S. garckeana* in having petals and longer filaments (3 mm long in *S. petalata* vs. 1–2 mm long in *S. garckeana*) and ovary (ca. 6 mm long in *S. petalata* vs. 3–4 mm long in *S. garckeana*).

Acknowledgments

We acknowledge FAPESP for the financial support to carry out this research; Lúcia Rossi (SP) and Marcus Nadruz Coelho (RB) for their suggestions during the research, and Isabela Mascia Silveira for the English revision of the manuscript.

References

- IUNC. 2001. IUNC Red List Categories and Criteria: Version 3.1. IUNC Species Commission. IUNC, Gland and Cambridge. 33p.
- Mabberley, D.J. 2008. The plant book: A portable dictionary of the vascular plants. 3 ed. Cambridge University Press, Cambridge. 1021p.
- Sampaio, D. 2009. Revisão taxonômica das espécies neotropicais extra-amazônicas de *Sloanea* L. (Elaeocarpaceae) na América do Sul. 168p. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Smith, C.E. 1954. The new world species of *Sloanea* (Elaeocarpaceae). Contribution Gray Herbarium of Harvard University 175: 1-144.

Oxypetalum laciniatum, uma espécie nova de Asclepiadoideae (Apocynaceae) do sul da Bahia, Brasil

Oxypetalum laciniatum, a new species of Asclepiadoideae (Apocynaceae) from southern Bahia, Brazil

Alessandro Rapini¹ & Maria Ana Farinaccio²

Resumo

Uma nova espécie de *Oxypetalum*, *O. laciniatum* Rapini & Farinaccio, é descrita e ilustrada. Ela foi coletada apenas uma vez, em mata higrófila, no sul do estado da Bahia, e pertence ao complexo *O. cordifolium* (Vent.) Schltr. Diferencia-se prontamente das demais espécies desse grupo pelas flores com lacínias da corola mais longas (ca. 2,85 cm compr.), polínios mais curtos (até 0,3 mm compr., cerca de um terço do comprimento do retináculo) e apêndice do ginostégio com ápice levemente bifurcado em ramos subparalelos.

Palavras-chave: Asclepiadaceae, florística, Mata Atlântica, taxonomia.

Abstract

A new species of *Oxypetalum*, *O. laciniatum* Rapini & Farinaccio, is described and illustrated. It was collected only once in the moist forest of southern Bahia, and belongs to the *O. cordifolium* (Vent.) Schltr. species complex. The new species, however, can be promptly distinguished from the others in this group by the flowers with longer lacinia (ca. 2.85 cm long), shorter pollinia (up to 0.3 mm long; about 1/3 of the corpusculum length), and appendix of gynostegium with apex slightly bifid in subparallel branches.

Key words: Asclepiadaceae, Atlantic forest, floristics, taxonomy.

Introdução

Oxypetalum R. Br. (Apocynaceae) é um gênero neotropical com cerca de 120 espécies, ocorrendo da Argentina ao México, mas com centro de diversidade na porção centro-leste da América do Sul (Farinaccio 2006). A maioria das espécies possui flores vistosas, geralmente com ginostégio rostrado, simulando um estigma, e polinários com caudículos horizontais providos de um dente incluso. As espécies brasileiras foram revisadas por Hoehne (1916) e as argentinas por Meyer (1943); desde então, vários estudos têm contribuído para a taxonomia do gênero, com destaque para floras estaduais recentes nas Regiões Sul e Sudeste do Brasil (e.g., Farinaccio 2004; Fontella-Pereira *et al.* 2004; Schwarz 2006; Marquete *et al.* 2007).

Durante a preparação da flora de Apocynaceae do estado da Bahia, uma nova espécie de

Oxypetalum foi reconhecida. Ela pertence ao complexo *O. cordifolium* (Vent.) Schltr., caracterizado pelo hábito volúvel, folhas membranáceas, profundamente cordadas a auriculadas na base, inflorescências laxas e flores frequentemente longipediceladas, com lacínias da corola longas, patentes, e polinários com retináculo laminar. Além de *O. cordifolium*, este complexo inclui também *O. harleyi* (Fontella & Goyder) Farinaccio, *O. mexiae* Malme, *O. pedicellatum* Decne. e *O. subriparium* Malme. As diferenças entre essas espécies foram consideradas inconsistentes por Fontella-Pereira *et al.* (2005). Todavia, eles não deixaram de indicar taxonomicamente a correlação entre a morfologia e a distribuição geográfica desses táxons, tratando-os, porém, como subespécies de *O. cordifolium* (para identificação desses táxons, veja chave em Fontella-Pereira *et al.* 2005).

¹Universidade Estadual de Feira de Santana, Depto. Ciências Biológicas, Av. Cidade Universitária s/n, Novo Horizonte, 44036-900, Feira de Santana, BA, Brasil. rapinibot@yahoo.com.br

²Universidade de São Paulo, Depto. Botânica, R. do Matão 277, 5508-970, São Paulo, SP, Brasil. mafarinaccio@hotmail.com

O conceito amplo de *Oxypetalum cordifolium* (*sensu* Fontella-Pereira *et al.* 2005) apenas transfere a dificuldade na separação dos táxons e a suposta inconsistência entre seus caracteres para o nível infraespecífico. Assim, tem-se preferido (e.g. Rapini & Farinaccio 2008) mantê-los no nível de espécie até que dados objetivos sobre a relação entre eles sejam apresentados. Nesse sentido, adiciona-se aqui mais uma espécie a este complexo: *O. laciniatum* Rapini & Farinaccio. Ela pode ser facilmente reconhecida pelas folhas velutas e subcordadas na base, flores longipediceladas, com corola verde-escura, de lacínias longas (ca. 2,85 cm compr.) e divergentes, polínios curtos (menos de um terço do tamanho do retináculo) e apêndice do ginostégio com ápice bifido em ramos subparalelos.

Material e Métodos

Nos últimos 15 anos, foram examinadas as coleções de *Oxypetalum* depositadas nos principais herbários da América Latina, Estados Unidos e Europa: ALCB, AMAZ, AS, ASE, B, BA, BAB, BHC, BM, BOTU, BR, C, CAS, CEPEC, CESJ, CORD, CR, CTES, CUZ, EAC, ENCB, ESA, F, FCQ, G, GH, HAL, HAS, HB, HOXA, HPL, HRB, HRCB, HST, HUEFS, HUFU, HUT, HXBH, IAN, IEB, INPA, IPA, JPB, K, LE, LIL, LPB, M, MAC, MBM, MBML, MCNS, MG, MO, MOSS, NY, OUPR, P, PACA, PY, R, RB, S, SI, SJRP, SMU, SP, SPF, SPSF, ST, TEPB, UB, UC, UEC, UFMA, UFP, UFRN, UFRPE, UNBA, UPCB, URG, US, USM, USZ, VEN, VIC, VT, W, WIS, WU e XAL (siglas conforme Thiers 2010). A terminologia utilizada na descrição morfológica está baseada em Radford *et al.* (1974) e Stearn (1998). As medidas e ilustrações de detalhes florais foram realizadas com auxílio de microscópio estereoscópico Leica MZ8, com câmara clara acoplada.

Resultados e Discussão

Oxypetalum laciniatum Rapini & Farinaccio, sp. nov. Tipo: BRASIL. BAHIA: Wenceslau Guimarães, Estação Ecológica Estadual Nova Esperança, margem da cachoeira do Rio Serra Grande, 13°35'43"S, 39°43'18"W, 27.VII.2001, fl., L.A. Mattos-Silva, S.C. Santana & J.L. Paixão 4493 (holótipo HUEFS!; isótipos ALCB!, CEPEC!). Fig. 1

Oxypetalum pedicellatum Decne. *affine*, a quo *lobis corollae longioribus* (circa 2,85 mm vice usque 2 cm longis), *polliniis brevioribus* (circa 0,3 mm vice 0,5 mm longis vel longioribus) et *appendice gynostegii in ramos subparallelis*

leviter bifido (vice in ramos divaricatos profunde bifido) differt.

Trepadeira; ramos pubescentes a hirsutos; látex alvo. Pecíolo 0,7–2 cm compr., hirsuto; lâmina foliar elíptica, subcordada na base, acuminada no ápice, velutina em ambas as faces, 6–10 × 2,5–3,5 cm, membranácea, com 2 pares de coléteres na base da face adaxial. Monocásios 3- ou 4-floras; pedúnculo 1–3 mm compr.; pedicelos 4–4,5 cm compr. Cálice abaxialmente hirtelo; sépalas estreitamente lanceoladas, ca. 3,2 × 0,7 mm; 1 ou 2 coléteres alternissépalos, digitiformes, ca. 0,34 × 0,13 mm. Corola verde-escura, rotácea, abaxialmente hirtela, mais esparsamente para o ápice, adaxialmente seríceo no tubo, glabra no restante; tubo ca. 2 × 2,7 mm; lacínias subuladas, ca. 28,5 × 2,6 mm, patentes. Corona pentalobada; lobos 1,5–1,7 × ca. 1,2 mm, largamente oblongos, carnosos, mais espessos no ápice e nas margens, abaxialmente levemente apiculado. Anteras ca. 2 mm compr.; apêndice membranáceo suboblongo, revoluto para a base. Retináculo linear, ca. 1,03 × 0,13 mm; caudículos com dente córneo distalmente, ca. 0,1 mm compr.; polínios oblongos, 0,28–0,3 × 0,08–0,09 mm. Apêndice do ginostégio rostrado; rostro ca. 4,5 mm compr., ca. 1 mm bifido em ramos subparalelos entre si.

Oxypetalum laciniatum foi coletada uma única vez, em mata higrófila sobre solo argiloso, no sul da Bahia, apresentando flores em julho. É facilmente reconhecida dentre as espécies da Bahia pelos pedicelos longos e delgados partindo de um pedúnculo curto, semelhantes aos encontrados em *O. pedicellatum*. As lacínias da corola são as mais longas dentre as espécies brasileiras do complexo *O. cordifolium* (nas demais espécies, elas não ultrapassam 2 cm compr.), enquanto os polínios são os mais curtos (0,3 vs. 0,5 mm ou mais, nas outras espécies), correspondendo a menos de um terço do comprimento do retináculo (vs. pelo menos cerca de metade); o ápice do ginostégio é levemente partido, mas com os ramos subparalelos, enquanto nas demais espécies do grupo essa divisão costuma ser profunda, geralmente quase até a metade, e os ramos são divergentes entre si.

Agradecimentos

Este trabalho faz parte do Projeto de Pesquisa em diversidade e filogenia de Apocynaceae apoiado pela Fapesb. Agradecemos ao Dr. Cássio van den Berg as correções na diagnose em latim. O primeiro autor é bolsista PQ-2 do CNPq.

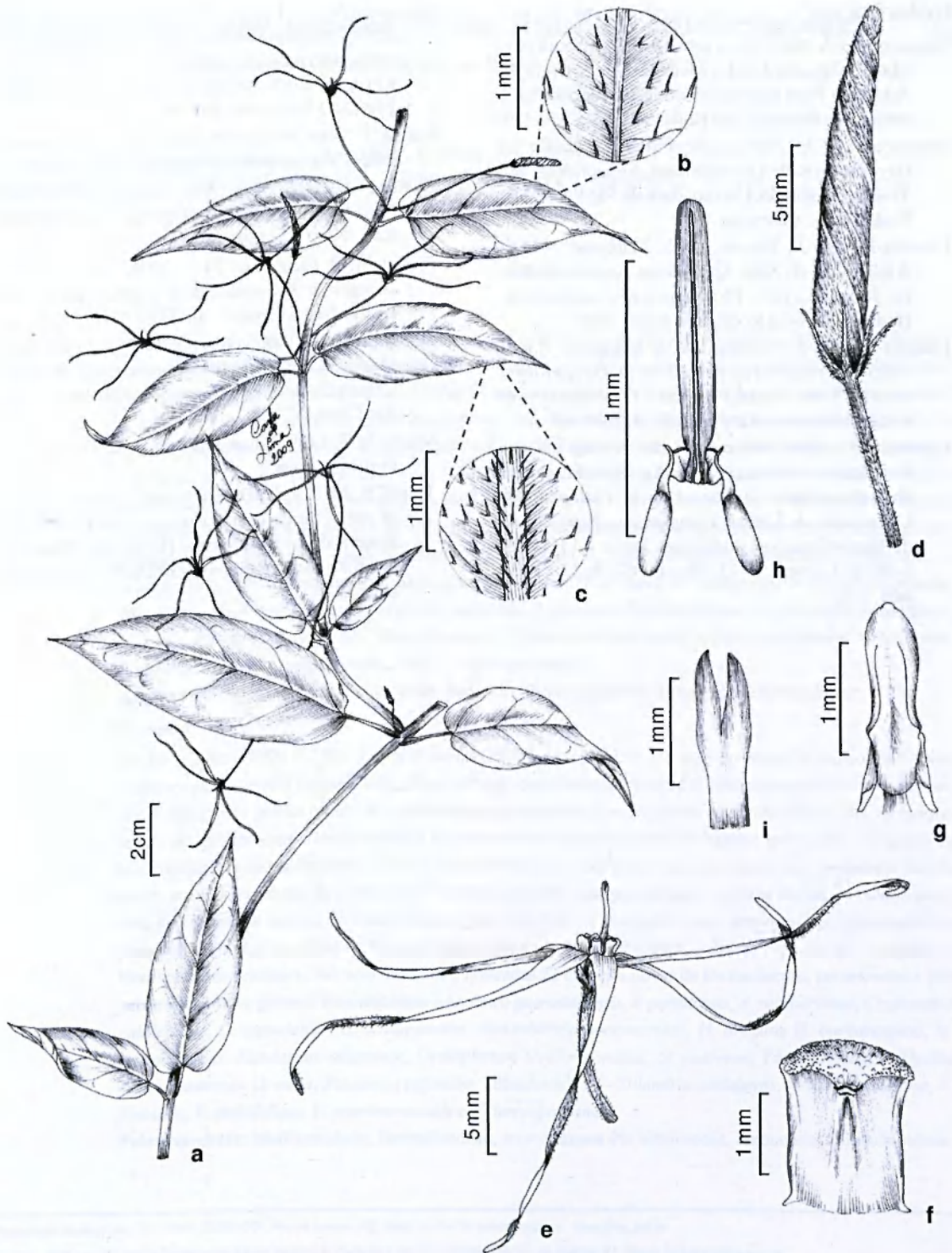


Figura 1 – *Oxypetalum laciniatum* Rapini & Farinaccio – a. ramo com flores; b. detalhe do indumento da face adaxial da folha; c. detalhe do indumento da face abaxial da folha; d. botão floral; e. flor; f. lobo da coroa, face adaxial; g. estame; h. polinário; i. ápice do apêndice do ginostégio (Mattos-Silva et al. 4493).

Figure 1 – *Oxypetalum laciniatum* Rapini & Farinaccio – a. branch with flowers; b. detail of indumentum on the adaxial surface of leaf; c. detail of indumentum on the abaxial surface of leaf; d. flower-bud; e. flower; f. corolla lobe, adaxial surface; g. stamen; h. pollinarium; i. apex of the gynostegium appendix (Mattos-Silva et al. 4493).

Referências

- Farinaccio, M.A. 2004. *Oxypetalum* R.Br. In: Wanderley, M.G.L.; Shepherd, G.L.; Melhem, T.S. & Giulietti, A.M. (ed.). Flora fanerogâmica do estado de São Paulo. Instituto de Botânica, São Paulo. Vol. 4. Pp. 130-150.
- Farinaccio, M.A. 2006. Sistemática molecular de *Oxypetalum* R.Br. (Apocynaceae, Asclepiadoideae). Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo. 142p. + anexos.
- Fontella-Pereira, J.; Valente, M.C.; Marquete, N.M.S. & Ichaso, C.L.F. 2004. Apocináceas-Asclepiadóideas. In: Reis, A. (ed.). Flora ilustrada catarinense. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí. 250p.
- Fontella-Pereira, J.; Goyder, D.J. & Marquete, N.F.S. 2005. Intraspecific variation in *Oxypetalum cordifolium* (Vent.) Schltr. (Apocynaceae: Asclepiadoideae). Kew Bulletin 60: 103-109.
- Hoehne, F.C. 1916. Monografia das Asclepiadaceas brasileiras. (*Monographia Asclepiadacearum Brasiliensium*). *Oxypetalum* et *Calostigma*. Comissão de Linhas Telegraphicas Estrategicas de Matto-Grosso ao Amazonas 38(1): 1-131, tabs. 1-59; *ib.* (1) supl.: 1-13, tabs. 60-62; *ib.* (2): 1-29, tabs. 1-12.
- Marquete, N.F.S.; Fontella-Pereira, J. & Valente, M.C. 2007. Asclepiadoideae (Apocynaceae) from southeastern Brazil. I. The genus *Oxypetalum* from Rio de Janeiro State, Brazil. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 94: 435-462.
- Meyer, T. 1943. Revisión de las especies argentinas del género "*Oxypetalum*" (Asclepiadaceae). *Lilloa* 9: 5-72.
- Radford, A.E.; Dickison, W.C.; Massey, J.R. & Bell, C.R. 1974. *Vascular plant systematics*. Harper & Row, New York. 891p.
- Rapini, A. & Farinaccio, M.A. 2008. Two taxonomic changes in Asclepiadoideae (Apocynaceae) from Brazil. *Neodiversity* 3: 19-21.
- Schwarz, E.A. 2006. O gênero *Oxypetalum* R.Br. (Apocynaceae, Asclepiadoideae) no estado do Paraná. Tese de Doutorado. Universidade Estadual Paulista, Rio Claro. 227p.
- Stearn, W.T. 1998. *Botanical Latin*. 4 ed. Timber Press, Portland. 546p.
- Thiers, B. 2010. *Index Herbariorum*: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Disponível em <<http://sweetgum.nybg.org/ih/>>. Acesso em 13 abril 2010.



Miscellaneous new species in the Brazilian Bromeliaceae

Miscelânea de novas espécies em Bromeliaceae no Brasil

Elton M.C. Leme¹, Claudio Nicoletti de Fraga², Ludovic J.C. Kollmann³,
Gregory K. Brown⁴, Walter Till⁵, Otávio B.C. Ribeiro⁶, Marlon C. Machado⁷,
Fernando J.S. Monteiro⁸ & André Paviotti Fontana⁹

Abstract

From 1990 to 2006, 2,875 new angiosperm species were described in Brazil, including 280 new Bromeliaceae species. This publication rate is considered to be a useful indicator of floristic richness and also reveals the huge gaps in our knowledge of species that make up Brazilian biomes and the importance of taxonomy as a basic tool to assess biodiversity and conservation. The goal of modern taxonomists is in a race against time ordained by an unprecedented rate of global biodiversity loss, and therefore collaboration is vital to successfully close these gaps. This paper is the result of a broad cooperative research effort undertaken specifically to provide basic data on the identity of new components of Brazilian biological diversity. The authors describe and illustrate 22 new Bromeliaceae species from three subfamilies: Bromelioideae – *Aechmea guaratingensis*, *A. paratiensis*, *A. rubroaristata*, *Cryptanthus capitellatus*, *C. venecianus*, *C. viridovinosus*, *Hohenbergia aechmeoides*, *H. arcuata*, *H. barbaespina*, *H. reconcavensis*, *Nidularium alegrense*, *Orthophytum teofilo-otonense*, *O. cearense*; Pitcairnioideae – *Dyckia espiritosantensis*, *D. nana*, *Pitcairnia capixaba*; Tillandsioideae – *Tillandsia castelensis*, *Vriesea euclidiana*, *V. fontanae*, *V. multifoliata*, *V. sanctateresensis* and *V. teresopolitana*.

Key words: biodiversity, Bromelioideae, new taxa, Pitcairnioideae, taxonomy, Tillandsioideae.

Resumo

No Brasil, entre 1990 e 2006, foram descritas 2.875 novas espécies de angiospermas, incluindo 280 novos membros para a família Bromeliaceae. Esses números constituem um indicador tanto da riqueza florística do país, como também da grande lacuna de conhecimento das espécies que compõem os biomas brasileiros, ao mesmo tempo em que destacam a importância da taxonomia como uma ferramenta de base no âmbito da catalogação da biodiversidade e da conservação. A tarefa dos taxonomistas modernos é hoje ditada por uma verdadeira corrida contra o tempo em razão da perda global da biodiversidade sem precedentes. Nesse processo, a colaboração é vital para suprir as lacunas do conhecimento. Este trabalho é o resultado de um amplo esforço cooperativo de pesquisa que tem o propósito de fornecer dados básicos sobre a identidade de novas espécies que compõem a biodiversidade brasileira. São aqui descritas e ilustradas 22 espécies novas de Bromeliaceae, pertencentes a três subfamílias e nove gêneros: Bromelioideae – *Aechmea guaratingensis*, *A. paratiensis*, *A. rubroaristata*, *Cryptanthus capitellatus*, *C. venecianus*, *C. viridovinosus*, *Hohenbergia aechmeoides*, *H. arcuata*, *H. barbaespina*, *H. reconcavensis*, *Nidularium alegrense*, *Orthophytum teofilo-otonense*, *O. cearense*; Pitcairnioideae – *Dyckia espiritosantensis*, *D. nana*, *Pitcairnia capixaba*; Tillandsioideae – *Tillandsia castelensis*, *Vriesea euclidiana*, *V. fontanae*, *V. multifoliata*, *V. sanctateresensis* e *V. teresopolitana*.

Palavras-chave: biodiversidade, Bromelioideae, novos táxons Pitcairnioideae, taxonomia, Tillandsioideae.

¹Herbarium Bradeanum, C.P. 15005, 20031-970, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Autor for correspondence: leme@jbrj.jus.br

²Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, R. Pacheco Leão 915, 22460-030, Rio de Janeiro, RJ, Brazil. cnfraga@jbrj.gov.br

³Museu de Biologia Prof. Mello Leitão, Av. José Ruschi 4, 29650-000, Santa Teresa, ES, Brazil. ludovic@limainfo.com.br

⁴University of Wyoming, Laramie, Wyoming, USA. gkbrown@uwyo.edu

⁵Herbarium of the Biodiversity Center, Faculty of Life Sciences, University of Vienna, Rennweg 14, A-1030 Wien, Austria. walter.till@univie.ac.at

⁶Universidade Federal de Viçosa, Depto. Biologia Vegetal, 36570-000, Viçosa, MG, Brazil. otavioocto@vicos.ufv.br

⁷Universidade Estadual de Feira de Santana, Herbário HUEFS, Av. Transnordestina s/n, BR 116, km 3, 44036-900, Feira de Santana, BA, Brazil. marlonmachado@yahoo.com.br

⁸R. Carolina Sucupira 1985, ap. 202, 60190-000, Fortaleza, CE, Brazil. fernandojsmonteiro@gmail.com

⁹Centro de Referência para Recuperação de Áreas Degradadas, BR 407, km 12, lote 543, 56300-000, Petrolina, PE. andrepiotti@yahoo.com.br

Introduction

One of today's most grievous problems is the mass extinction of species. This widespread extinction is the result of, among other reasons, the disappearance and fragmentation of habits brought about by a great variety of man's unrestrained activities (Gascon *et al.* 2001; Tabarelli *et al.* 2007). The number of recent extinctions due to human interference is 100 to 1,000 times greater than what took place in pre-human times (Pimm *et al.* 1995; Rocha 2000). Although we know only an estimated 2 to 15% of the organisms in our biosphere, a loss of one million or more species has been estimated for the 20th century, with today's projection of the extinction rate some 100 or more species per day (Bierner 1994). Morawetz & Raedig (2007) estimate a loss of 100 narrow endemic angiosperm species per year in the Neotropics, most of them affected by habitat loss and fragmentation.

The number of flowering plants on earth is estimated from 220,000 to 420,000, whereby this broad range is due to different application of synonymies (Govaerts 2003; Scotland & Wortley 2003; Wortley & Scotland 2004). Neotropical angiosperms constitute a high proportion of angiosperm species worldwide, ranging from 26% to 37% (Smith *et al.* 2004; Morawetz & Raedig 2007). Brazil is thought to be the leader on earth in number of higher plants, with about 55,000 species (Ministério do Meio Ambiente 1998), with high angiosperm biodiversity, including narrow endemics, concentrated, for example in the south-eastern coastal area, mainly in southern Bahia and around Rio de Janeiro and São Paulo, as well as in north-western Amazon, in the surroundings of Manaus, in the upper Rio Negro area and in the Amazon delta (Morawetz & Raedig 2007).

According to Sobral & Stehmann (2009), from 1990 to 2006, 2,875 new angiosperm species were described in Brazil, including 280 new Bromeliaceae species, out of a total of 3,172 known bromeliad species (Luther 2008). This rate of publication is considered a useful indicator of floristic richness as well as of lack of adequate floristic knowledge. This fact reveals the huge gaps in our knowledge about species that make up Brazilian biomes and the importance of taxonomy as a basic tool to assess biodiversity and conservation (May 1990; Mayo *et al.* 2000).

Taxonomy is essential to implementation of the Convention on Biological Diversity (CBD) as a key input in the management of all types of ecosystems since it provides information on the

identity of the components of the biological diversity (Fraga 2007). As Landrum (2001) aptly states, the work of the taxonomist describing and mapping the organisms of the world, is the true foundation of conservation. Recognition of threats to biological resources and informed environmental decision-making to ensure sustainable resource use can only be possible if the species are effectively known (Smith & Wolfson 2004). To address the gaps in our taxonomic knowledge that substantially impact our ability to conserve and promote fair-use of biological diversity and equitable sharing of its benefits, the Sixth Conference of the Parties of the CBD adopted the Global Strategy for Plant Conservation and established the Global Taxonomic Initiative. Thus, the goal of modern taxonomists is trapped in a race against time ordained by an unprecedented rate of global biodiversity loss (Leme 2003), and collaboration is vital for the success in closing these gaps (Paton *et al.* 2008). It is imperative that botanists and conservationists interact to meet the so called global biodiversity challenge (Callmander *et al.* 2005).

In Brazil, facing the perspective of new discoveries, the taxonomist's task is proportional to this country's megadiversity. Taxonomic technical cooperation networks, collaborative research and taxonomist interaction are essential to surpass logistical difficulties related to, *e.g.* territory dimension and complex topography, resources scarcity, reluctant policies, and strengthen scientific production. This paper is the result of a broad research cooperation undertaken with the single purpose of providing basic data on the identity of new components of the Brazilian biological diversity.

Material and Methods

The studied species were collected randomly in pre-selected sites during field activities with the specific purpose of biodiversity prospection in Bromeliaceae. The descriptions and illustrations are based on live fertile material using a stereomicroscope, before pressing and drying, and descriptive terminology follows Smith & Downs (1974, 1977, 1979), with adaptations. Voucher specimens were dried and pressed according to Fidalgo & Bononi (1984) and deposited in the herbaria RB, HB, MBML and VIC (acronyms following Holmgren *et al.* 2003).

The living holotype or paratype descendant (*i.e.* the "living type" according with Fraga & Silva 2004) were grown at the Refúgio dos Gravatás, in Teresópolis, Rio de Janeiro and part of these

cultivate to in Rio de Janeiro Botanic Garden, Rio de Janeiro, following the guidelines recommended by the Convention on Biological Diversity for *ex situ* conservation.

Results and Discussion

Aechmea Ruiz & Pav.

With at least 60% of the species found in Brazil, the genus *Aechmea* is the largest one in subfamily Bromelioideae. It has 256 species (Luther 2008) in eight subgenera: *Aechmea*, *Chevaliera* (Gaudich. ex Beer) Baker, *Lamprococcus* (Beer) Baker, *Macrochordion* (de Vriese) Baker, *Orgiesia* (Regel) Mez, *Platyachmea* (Baker) Baker, *Podaechmea* Mez, and *Pothava* (Baker) Baker. Of these, only *Podaechmea* is not represented in Brazil.

Huge structural and morphological diversity together with a poor understanding of the natural delimitation of these species, and therefore of the subgenera, makes *Aechmea* one of the taxonomy's most important challenges today. These attributes have contributed decisively to the fact that this genus is a dumping ground for taxa, without a well-defined generic position, and this has inflated the universe of discordant elements, especially in subgenus *Aechmea* (Leme 1997; Leme & Siqueira-Filho 2006).

Aechmea guaratingensis Leme & L. Kollmann, *sp. nov.* Type: BRAZIL. BAHIA: Guaratinga, São João do Sul, Fazenda Estrela do Sul, 16°41'46.2"S, 39°58'59.5"W, 777 m elev., 21.IV.2009, fl., *E. Leme, L. Kollmann, A.P. Fontana & C. Esgario 7767* (holotype RB!; isotype MBML!). Figs. 1a-e, 2a-b

Species nova a Aechmea marauensis Leme, cui affinis, inflorescentia conferta vel fere, plus ramosa, fasciculis basalibus manifeste latoribus, floribus quaquaverse dispositis, bracteis floriferis apicem versus roseis, sepalis roseis sed apice marginibusque lilacinis et antheris apice apiculatis differt.

Plant terrestrial or epiphytic, flowering 90–110 cm tall. Leaves ca. 20, rosulate, suberect, coriaceous, forming at base a narrow funnelform rosette; sheaths elliptic, 19–20 × 11–12 cm, dark wine-purple on both sides and toward the apex, castaneous outside and toward the base, densely and minutely brown-lepidote on both sides, at apex densely and coarsely spinose, spines similar to those of the basal portion of the blades; blades sublinear, not narrowed toward the base, 60–70 × 4.7–5 cm, green to greenish-yellow or reddish toward the apex, subdensely to sparsely

and inconspicuously white-lepidote mainly abaxially, apex acute to acuminate and mucronate, margins densely spinose, spines dark brown, narrowly triangular, flat, the basal ones 3–6 mm long, 1.5–2 mm wide at base, 2–5 mm apart, spreading to slightly retrorse, the upper ones 1.5–3 mm long, 1–1.5 mm wide at base, 4–7 mm apart, prevailing antrorse. Peduncle erect, 40–45 cm long, ca. 1.5 cm in diameter, rose, subdensely white lepidotes, trichomes fimbriate; peduncle bracts sublinear-lanceolate, acute and mucronate, 19–23 × 5–5.5 cm, erect, nerved, entire, subdensely to sparsely lepidote mainly abaxially, distinctly exceeding the internodes and enfolding the scape, thinly coriaceous, pale rose; inflorescence narrowly subpyramidal, 4-pinnate at base and tripinnate toward the apex, about equaling the leaves, erect, 30–38 cm long, 13–15 cm in diameter at base (excluding the petals), rachis 0.8–1.2 mm in diameter, straight, densely white sublanate, rose terete; primary bracts narrowly lanceolate, acuminate, entire, finely nerved, subdensely and inconspicuously white lepidote abaxially and adaxially toward the apex, reddish-rose, chartaceous, cymbiform, loosely reflexed, decreasing in size toward the inflorescence apex, 5–15 × 1.2–2.5 cm, the basal ones distinctly exceeding the branches, the upper ones about equaling to slightly exceeding the branches (excluding the petals); primary branches 23 to 25 in number polystichously and subdensely (at base) to densely (toward the apex) arranged, subspreading, slightly decreasing in length toward the inflorescence apex, 4.5–8.5 cm long, bearing 2 (upper ones) to 7 (basal ones) secondary branches densely aggregated at apex and forming subflabellate, pulvinate terminal fascicle 3–6 cm wide at apex, stipes 1–3.5 × 0.7–1.3 cm, ebracteate, complanate, bright reddish-rose, densely white sublanate, rachis inconspicuous; secondary bracts broadly ovate, acute and mucronate, 25–35 × 18–22 mm, including the ca. 2 mm long pungent, brown apical mucron, shorter than the secondary branches, suberect, thinly coriaceous, entire, nerved, carinate toward the apex, glabrous, lustrous, rose; secondary branches the basal ones resembling the upper primary branches, the upper ones sessile, ellipsoid, 3–4 × 1.7–2 cm, bearing 6 to 8 flowers; floral bracts broadly elliptic to suborbicular, obtuse and mucronate, 23–27 × ca. 20 mm, including the 2–3 mm long pungent, apical mucron, slightly shorter to equaling the sepals, straight to suberect near the apex, thin in texture, entire, nerved, glabrous, lustrous, and covered by a oleaginous substance, rose toward the apex, those of the basal branches carinate or obtusely carinate toward the apex.

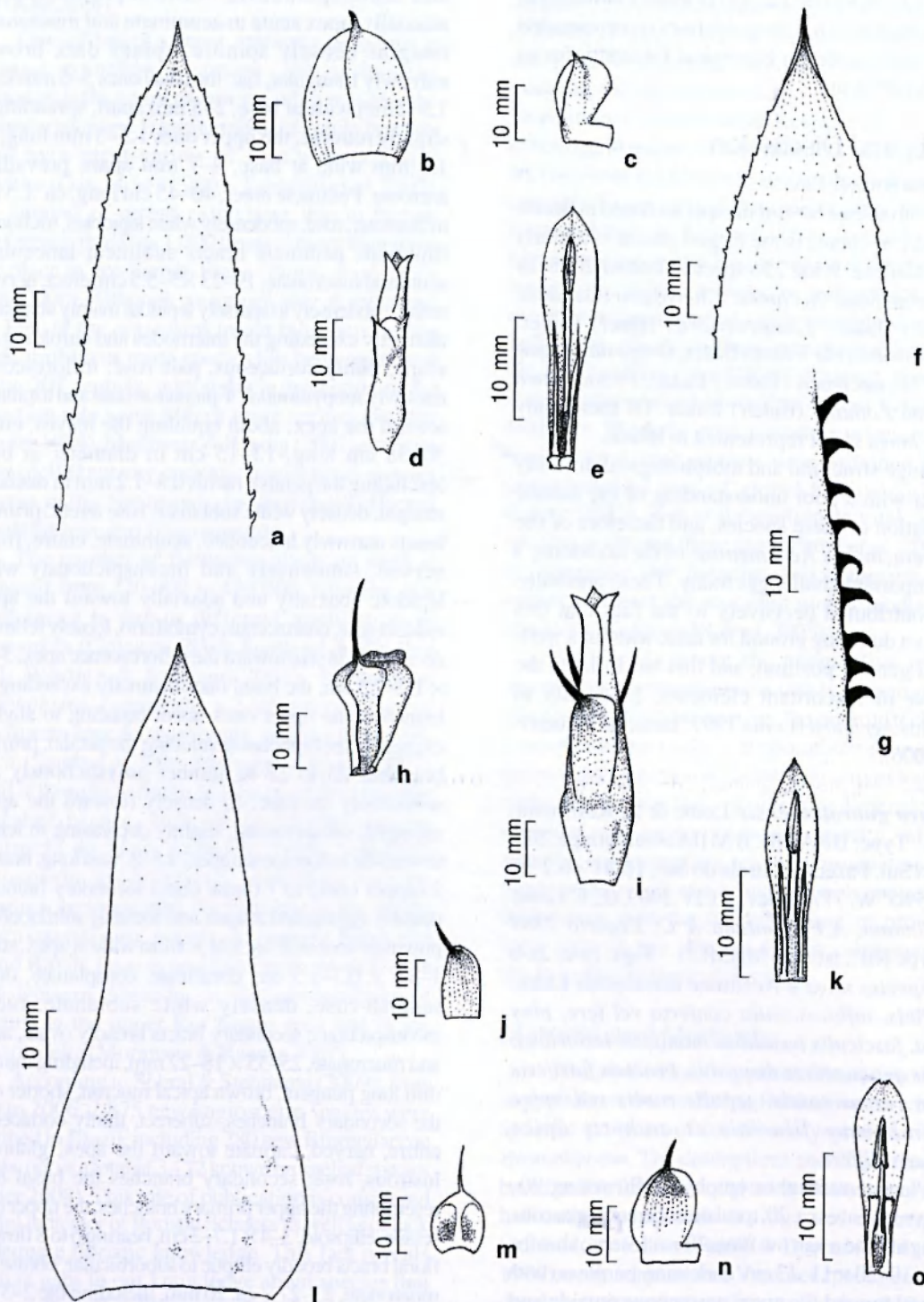


Figure 1 – a-c. *Aechmea guaratingensis* Leme & L. Kollmann – a. leaf apex, adaxial view; b. floral bracts, from above; c. flower in side view; d. sepal, from below; e. petal and stamen, from above. f-k. *A. paratiensis* Leme & Fraga – f. leaf apex, adaxial view; g. margin of the leaf in the basal portion; h. floral bracts, from above; i. flower in side view; j. sepal, from below; k. petal and stamen, from above. l-o. *A. rubroaristata* Leme & Fraga – l. peduncle bract; m. floral bracts, from above; n. sepal, from below; o. petal and stamen, from above. (a-e Leme 7767; f-k Silva 136; l-o Leme 1662).

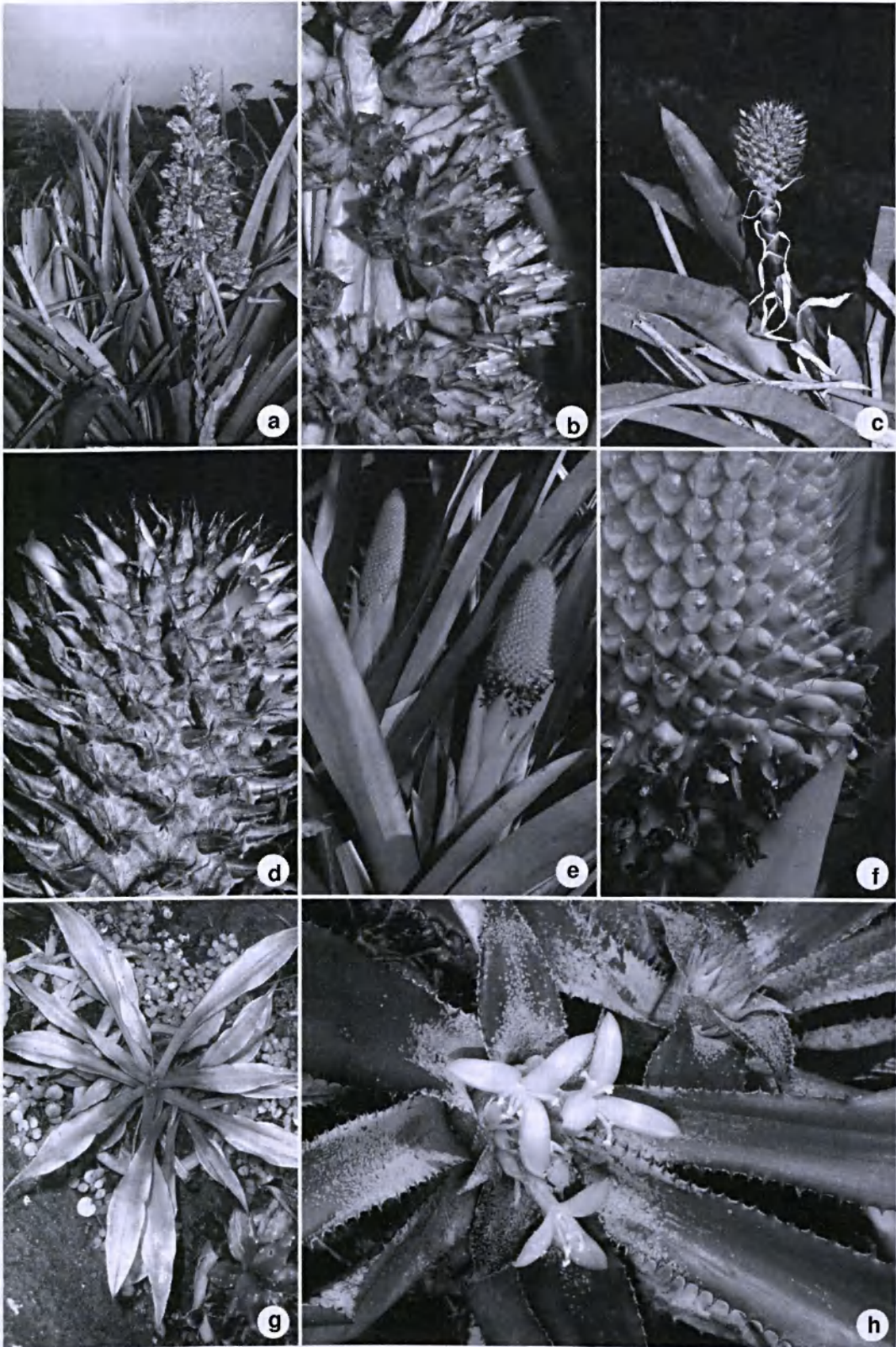


Figure 2 – Habit and detail of inflorescence and flowers – a-b. *Aechmea guaratingensis* Leme & L. Kollmann. c-d. *A. paratiensis* Leme & Fraga. e-f. *A. rubroaristata* Leme & Fraga. g-h. *Cryptanthus capitellatus* Leme & L. Kollmann (photos: E. Leme).

Flowers 30–35 mm long (including the petals), odorless, erect at anthesis, polystichously arranged, sessile, producing an abundant oleaginous, translucent substance; sepals subobovate, distinctly asymmetrical with the lateral membranous, rounded wing nearly equaling the midnerve, rose except for the lilac apical margins, glabrous, lustrous and covered by a oleaginous translucent substance, obtusely if at all carinate toward the apex, ca. 17 × 8 mm, connate at base for ca. 3 mm, apex mucronulate, mucron ca. 1 mm long; petals narrowly subsphatulate, subacute and apiculate, 25–26 × ca. 6 mm, free, lilac in its basal 2/3 and purple in its apical 1/3, erect, except for the suberect extreme apex, forming a tubular slightly convergent corolla, bearing at base 2 shortly conchiform, truncate, denticulate appendages, ca. 1.5 × 2 mm, as well as 2 conspicuous callosities ca. 15 mm long, shorter than the filaments; filaments ca. 18 mm long, complanate, not at all dilated toward the apex, white, the antesealous ones free, the antepetalous ones basally adnate to the petals for ca. 5 mm; anthers ca. 5 mm long, dorsifixed near the middle, lilac along the connective zone, base obtuse, apex apiculate; pollen globose, exine reticulate; stigma conduplicate-spiral, subglobose-fusiform, purple, margins remotely crenulate to nearly entire; ovary narrowly subclavate, subtrigonus, ca. 10 mm long, ca. 5 mm in diameter at apex, glabrous; epigynous tube funnelform, ca. 2.5 mm long; placentation apical; ovules long caudate. Fruits unknown.

Aechmea guaratingensis is a member of subgenus *Aechmea*, closely related to *A. marauensis*. It differs from the closer relative by its inflorescence with branches densely arranged toward the base and almost completely hiding the rachis (vs. with branches laxly to subdensely arranged toward the apex, not hiding the rachis), 4-pinnate at base and tripinnate toward the apex (vs. tripinnate at base and bipinnate toward the apex), distinctly broader basal fascicles (3–6 cm wide vs. 1.2–2.5 cm wide), polystichously arranged flowers (vs. distichously arranged flowers or nearly so), floral bracts rose toward the apex (vs. rose toward the base and whitish-lilac near the apex), sepals rose except for the lilac apical margins (vs. greenish at base and lilac toward the apex), and by the apically apiculate anthers (vs. apically obtuse).

While *Aechmea marauensis* is known to grow in lowlands of the coastal zone, both terrestrially as well as an epiphyte in the coastal plain vegetation (Restinga) and in nearby Atlantic Forest, *A. guaratingensis* is a typical inhabitant of the montain

Atlantic Forest, around 700 m elevation, where it thrives more often as a terrestrial, despite sparsely distributed epiphytic clumps that were observed at the collection site.

The specific name chosen for *Aechmea guaratingensis* is a reference to the county of Guaratinga, State of Bahia, where it was discovered.

Aechmea paratiensis Leme & Fraga, sp. nov. Type: BRAZIL. RIO DE JANEIRO: Parati, Praia de Antigos, 23°20'20.05"S, 44°37'18.81"W, 25 m elev., 8.IX.1999, fl., B.R. Silva 136, fl. cult. VIII. 2009 (holotype RB!; isotype HB!). Fig.s 1 f–k, 2 c–d

Species nova a Aechmea aguadocensis Leme & L. Kollmann, cui affinis, laminis foliorum brevioribus angustioribusque, bracteis floriferis atropurpureo-castaneis, brevioribus et apice truncatis, floribus brevioribus, sepalis brevioribus, apicem versus purpureis et petalis minoribus differt; *Aechmea cariocae* L.B. Sm., cui affinis, laminis foliorum brevioribus angustioribusque, inflorescentia breviora, bracteis floriferis atropurpureo-castaneis, brevioribus apice truncatis, floribus brevioribus, haud odoratis, sepalis apicem versus purpureis, angustioribus et petalis minoribus differt; a *Aechmea muricata* (Arruda) L.B. Sm., proxima, laminis foliorum marginibus spinis basalibus longioribus, inflorescentia breviora, bracteis floriferis atropurpureo-castaneis, brevioribus apice truncatis, floribus brevioribus, sepalis apicem versus purpureis et petalis brevioribus, prope apicem per anthesin suberectis differt.

Plant epiphytic, propagating by short basal shoots, flowering ca. 65 cm high. Leaves ca. 18, suberect, coriaceous, forming a funnelform rosette; sheaths elliptic, ca. 15 × 8.5 cm, dark castaneous toward the base mainly adaxially, greenish near the apex, densely brown lepidote on both sides; blades sublinear, not narrowed at base, 50–60 × 5.5–6 cm, apex acuminate, ending in a slender dark brown pungent spine ca. 7 mm long, abaxially densely white lepidote with trichomes sometimes forming inconspicuous crossbands, adaxially sparsely and inconspicuously white lepidote, margins densely to subdensely spinose, spines subtriangular, dark brown, the basal ones 3–6 × 1.5–3 mm, 2–6 mm apart, strongly retrorse-uncinate, the upper ones 1.5–2 × ca. 1 mm, slightly antrorse-uncinate to retrorse-uncinate, 6–12 mm apart. Peduncle stout, suberect, ca. 45 cm long, ca. 1.5 cm in diameter, greenish to purplish, white lepidote to glabrescent;

peduncle bracts distinctly exceeding the internodes, the basal ones subfoliaceous, the upper ones with sheaths broadly ovate to subreniform, erect and strongly imbricate, almost completely covering the scape, 2.5–6 × ca. 3.5 cm, dark colored, subdensely white lepidote mainly toward the base, blades narrowly sublinear-lanceolate, strongly contrasting with the sheaths, pale stramineous, suberect to loosely reflexed, 3.5–7 × 0.5–1.5 cm, densely spinulose at apex to entire; inflorescence simple, erect, very densely strobilate, oblong-capitate in late anthesis and subcylindrical, ca. 7.5 × 5 cm in diameter (excluding the petals), apex truncate and bearing a small coma of sterile bracts ca. 1.3 cm in diameter; floral bracts obpyramidate-obovate, navicular, thick-coriaceous and lignified, tricarinate, enfolding the ovary, dark purple-castaneous and densely white lepidote on the visible parts, greenish and glabrous or nearly so at the hidden parts, apex truncate and bearing a spine 7–10 mm long, 19–21 × 12–14 mm (including the apical spine). Flowers sessile, densely and polystically arranged, spreading, 28–31 mm long, odorless; sepals suboblong, thinly coriaceous, asymmetrical with a rounded membranous, lateral wing about equaling the midnerve, bearing a long apical spine, ecarinate, subfree, purple toward the apex except for the white-hyaline margins, reddish near the base, densely white lepidote, ca. 17 × 6 mm, including the ca. 5 mm long dark wine-castaneous apical spine; petals narrowly subsphatulate, apex subacute and distinctly apiculate, lilac near the apex and lilac-rose toward the base on the visible parts, erect except for the suberect apex, 21–22 × ca. 4.5 mm, free, bearing two well developed longitudinal callosities ca. 12 × 1 mm, without any appendages; filaments whitish, partially concealed by callosities, 15–16 × ca. 1 mm, complanate, not at all dilated toward the apex, the antepetalous ones adnate to petal for ca. 7 mm, the antesepalous ones free; anthers sublinear-lanceolate, base obtuse, apex acuminate, dorsifixed slightly below the middle, ca. 5.5 mm long, cream colored; pollen broadly ellipsoid, subporate, exine reticulate; style cylindrical, whitish, ca. 21 mm long, ca. 1 mm in diameter; stigma conduplicate-spiral, ellipsoid, lobes strongly twisted, ca. 2.5 mm long, ca. 1.2 mm in diameter, white, margins shortly crenulate-lacerate; ovary subclavate, terete, free and not fused to other ovaries, whitish, glabrous, ca. 7 mm long, ca. 7 mm in diameter at apex; placentation apical; ovules ca. 1.2 mm long, long caudate; epigynous tube crateriform, ca. 2 mm long. Fruits unknown.

Aechmea paratiensis is a typical member of *Aechmea* subgen. *Chevaliera* and can be morphologically related to *A. aguadocensis*, *A. cariocae* and *A. muricata*, despite its distinctly smaller stature and more delicate general conformation. When compared to *A. aguadocensis*, which is a recently discovered species from the north of Espírito Santo State (Leme & Kollmann 2009), this new species differs by the shorter and narrower leaf blades (50–60 × 5.5–6 cm vs. 120–160 × 11–13 cm), the dark purple-castaneous (vs. pale yellowish-castaneous) and shorter floral bracts (19–21 mm vs. 35–40 mm long) with truncate apex (vs. acuminate), shorter flowers (28–31 mm vs. 50–55 mm long), shorter sepals (ca. 17 mm vs. 25–28 mm long) which are purple toward the apex (vs. pale yellowish-castaneous), and by the smaller petals (21–22 × ca. 4.5 mm vs. ca. 36 × 7–8 mm). *Aechmea paratiensis* can be distinguished from *A. cariocae*, an endemic species from the Atlantic Forest of the county of Rio de Janeiro (Leme & Silva 2002), by its smaller leaf blades (50–60 × 5.5–6 cm vs. ca. 250 × 12–15 cm), shorter inflorescence (ca. 7.5 vs. 15–20 cm long), dark purple-castaneous (vs. light green) and shorter floral bracts (19–21 mm vs. 25–30 mm long), with truncate apex (vs. attenuate), shorter and odorless flowers (28–31 mm vs. 50–60 mm long; sweetly fragrant), sepals purple toward the apex (vs. green) and narrower (ca. 6 mm vs. 8–9 mm wide), and by the smaller petals (21–22 × ca. 4.5 mm vs. 40–48 × 9–10 mm).

Finally, in comparison to *Aechmea muricata*, an endemic species from the northern territory States of Pernambuco and Alagoas (Leme & Siqueira-Filho 2006), the morphological differences of *A. paratiensis* are mainly related to leaf blades with longer marginal spines (3–6 mm vs. 1–3 mm long), shorter inflorescence (ca. 7.5 vs. 11–26 cm long), dark purple-castaneous (vs. pale green) and shorter floral bracts (19–21 mm vs. 25–33 mm long) with truncate apex (vs. acute), shorter flowers (28–31 mm vs. 43–45 mm long), sepals purple toward the apex (vs. light green), and by the shorter petals (21–22 mm vs. 35–36 mm long) with suberect apex at anthesis (vs. suberect-recurved).

The living holotype descendant (cult. *E. Leme* 7966) is cultivated in the living collection of the Rio de Janeiro Botanic Garden, as well as in Refúgio dos Gravatás, in Teresópolis, Rio de Janeiro.

Aechmea paratiensis is only known from the type collection. It was found growing as an epiphyte in the lowland Atlantic Forest facing Praia de Antigos, at Parati, Rio de Janeiro State, and strongly influenced by the ocean proximity.

The name of this new species is a explicit reference to the county of Parati, in the south region of Rio de Janeiro State, where it was discovered.

Aechmea rubroaristata Leme & Fraga, *sp. nov.*
Type: BRAZIL. SANTA CATARINA: near the border to Paraná, Campo Alegre, Morro do Iquerim ("Quiriri"), 1200 to 1450 m elev., 16.XI.1990, fl., E. Leme, J.C. Silva & L.C. Marigo 1662 (holotype RB!; isotype HB!). Figs. 1 l–o, 2 e–f

Species nova a Aechmea ornata Baker, *cui affinis, bracteis scapalibus supernis laminis latoribus, integris, bracteis floriferis rubris apice spinis brevioribus, sepalis rubris apice spinis brevioribus, petalis marginibus integris vel fere et appendicis crenulato-denticulatis differt; a Aechmea roberto-anselmoi* E. Pereira & Leme, *cui proxima, laminis foliorum spinis inter sese 1–2 mm distantibus ornata, bracteis floriferis rubris inconspicue albo-lepidote vel glabris, apice spinis brevioribus, sepalis rubris, glabris, petalis purpureo-lilacinis et granis polinibus psillatis differt.*

Plant terrestrial, propagating by stout basal shoots, flowering 70–80 cm high. Leaves ca. 20, suberect, coriaceous, forming a funnellform rosette; sheaths elliptic-ovate, ca. 20 × 12 cm, dark castaneous toward the base, green near the apex, densely brown lepidote on both sides; blades sublinear-attenuate, not narrowed at base, channeled toward the base, ca. 80 × 7 cm, apex acuminate, ending in a pungent spine 5–6 mm long, adaxially inconspicuously and sparsely white-lepidote, abaxially densely white-lepidote, margins densely spinulose, spines triangular, spreading, straight or slightly antrorsely curved, dark brown, 0.2–0.5 mm long, 1–2 mm apart. Peduncle stout, erect, ca. 45 cm long, ca. 1.5 cm in diameter, pale colored, densely white lepidote; peduncle bracts the basal ones subfoliaceous, upper ones narrowly lanceolate to ovate-lanceolate, apex acuminate-spinescent, pungent, distinctly exceeding the internodes, subdensely and inconspicuously white-lepidote to glabrescent, suberect-ascending, subtending the inflorescence, strongly channeled, red, 7–20 × 3.5–5 cm, the basal ones densely spinulose near the apex, the upper ones entire; inflorescence simple, erect, very densely strobilate, narrowly ovate to cylindrical, ca. 15 × 5 cm (at late anthesis, excluding the petals), apex rounded and bearing a distinct apical coma of small sterile bracts; floral bracts broadly obovate to suborbicular, navicular, thickly

coriaceous and lignified except for the membranous basal margins, tricarinate, enfolding the ovary, bright red on the visible parts, outside inconspicuously white-lepidote to glabrescent, trichomes not obscuring bracts color, apex truncate and aristate-spinescent, 18–23 × 10–11 mm, including the 7–10 mm long, red, suberect apical spine, distinctly exceeding the sepals, margins entire. Flowers sessile, densely and polystically arranged, subspreading, 23–25 mm long (with extended petals), odorless; sepals broadly suboblong-ovate, asymmetrical with the subrounded lateral inconspicuous wing slightly exceeding the midnerve, apex obtuse and distinctly mucronate, 10–11 × ca. 5 mm, including the 2–2.5 mm long, dark red apical mucron, glabrous, coriaceous except for the membranous, whitish-hyaline lateral wing, red, ecarinate, connate at base for ca. 2 mm, margins entire; petals subsphatulate, apex subobtuse and inconspicuously emarginate, slightly cucullate, inconspicuously apiculate, lilac-purple toward the apex, suberect, ca. 18 × 5 mm, subfree, margins entire or nearly so, bearing 2 well developed longitudinal callosities ca. 10 mm long, as well as 2 appendages ca. 8 mm above the base, cupulate, subsphatulate, with crenulate-denticulate apex; filaments whitish, partially concealed by callosities and appendages, 13–14 mm long, subterete, the antepetalous ones adnate to petal for 4–5 mm, the antesepalous subfree; anthers sublinear, base sagittate, apex apiculate, dorsifixed at 1/3 of its length above the base, ca. 5 mm long; pollen globose, sulcate, exine psillate; style cylindrical, whitish, ca. 14 mm long, ca. 1 mm in diameter; stigma conduplicate-spiral, globose, ca. 1.5 mm long, lilac, margins crenulate; ovary broadly subclavate, subquadrate, ca. 6 × 4 mm, densely white lepidote; placentation apical; ovules long caudate; epigynous tube crateriform, ca. 1.5 mm long. Fruits unknown.

Material examined: BRAZIL. SANTA CATARINA: Campo Alegre, Floresta, Cerro do Pito, ca. 1100 m elev., 17.XI.1990, fl., E. Leme et al. 1672 (RB).

This new species was inaccurately identified by Leme & Marigo (1993) as *Aechmea ornata* var. *hoehneana* L.B. Sm. and more recently as the typical form of *A. ornata* in Sousa (2004). However, problems involving the broad circumscription of *A. ornata*, including *A. roberto-anselmoi* as a synonym (e.g. Wendt 1997), which was followed by Sousa (2004) in the revision of *Aechmea* subgen. *Chevaliera*, were already reported by Leme (2009). In the case of *A. roberto-anselmoi*, Wendt (1997), for example,

did not evaluate the fact that the typical *A. ornata*, originally described from Santa Catarina State, presents pollen sulcate and psillate, when *A. roberto-anselmi*, from Rio de Janeiro State, has porate pollen grains, as cited in its protologue (Pereira & Leme 1985), with reticulate exine, just to exemplify one striking character of distinction between these taxa. More recently, another circumscription of *A. ornata* in disagreement with its original concept also appeared in Costa & Wendt (2007), but in their comments the authors seriously considered the uncertainty of the identification of the taxon they studied from Nova Friburgo, Rio de Janeiro.

However, when compared to the typical *Aechmea ornata*, *A. rubroaristata*, which is a member of subgenus *Chevaliera*, differs by its upper scape bracts with broader blades (3.5–5 cm vs. 1.5–2.7 cm wide), which are also entire (vs. densely spinulose toward the apex), bright red floral bracts (vs. green) with a shorter apical spine (7–10 mm vs. 11–15 mm long), bright red sepals (vs. green), with a shorter apical spine (2–2.5 mm vs. 3–5 mm long), and by the petals with entire apical margins (vs. irregularly crenulate-denticulate apical margins), bearing crenulate-denticulate appendages (vs. long fimbriate-lacerate appendages). On the other hand, *A. rubroaristata* somewhat resembles *A. roberto-anselmi*, being distinguished from it by its leaf blades with margins more densely spinose (spines 1–2 mm apart vs. spines 4–5 mm apart), bright red (vs. dark purplish) and inconspicuously white lepidote to glabrous floral bracts (vs. densely and conspicuously white lepidote), with a shorter apical spine (7–10 mm vs. 13–17 mm long), bright red (vs. green to purplish), glabrous sepals (vs. densely and conspicuously white lepidote), lilac-purple petals (vs. rose) and by the psillate pollen (vs. reticulate).

Aechmea rubroaristata is a medium sized to large species found at high elevations (1,100–1,450 m) in the county of Campo Alegre, Santa Catarina State, not far from the border with Paraná State. It grows in the exposed sites of the “Campos de Altitude”, as well as in more protected, shady condition of the gallery forest, where it reaches a gigantic size with an inflorescence so heavy that the scape is bent downwards, as documented by Leme & Marigo (1993).

The name of *Aechmea rubroaristata* is a reference of the eye-catching bright red color of its floral bracts and sepals, combined with the aristate-spinescent floral bracts.

Cryptanthus Otto & A. Dietr.

The genus *Cryptanthus* has 66 species (Luther 2008) restricted to Brazil. Two subgenera are recognized, the type subgenus and *Hoplocryptanthus* Mez. The type subgenus occurs from the State of Rio de Janeiro, through Minas Gerais and Espírito Santo to the State of Rio Grande do Norte, from sea level to ca. 700 m elevation, with species characterized by the presence of odorless flowers that are andromonoecious; the male flowers are located mainly in the mid- to apical sector of the inflorescence, while the perfect flowers are concentrated in the basal fascicles. The petals are nearly always sublinear-lanceolate with length equal to five times or more maximum width (Leme & Siqueira-Filho 2006).

In contrast, species of the subgenus *Hoplocryptanthus* are concentrated in the montain Atlantic Forest of Espírito Santo and the mountains of the Espinhaço range in Minas Gerais, mainly in wet sites at elevations over 600 m. It is distinguished by the usually strongly perfumed flowers which are perfect, with petals broadly spatulate or obovate, length up to three times the width of the lobes, which may be almost orbicular (Leme & Siqueira-Filho 2006).

Cryptanthus capitellatus Leme & L. Kollmann, *sp. nov.* Type: BRAZIL. ESPÍRITO SANTO: Santa Teresa, Valão de São Brás, Escola Agrotécnica Federal de Santa Teresa, 19°48' 10"S, 40°41' 21"W, ca. 200 m elev., 24.X.2007, fl., L. Kollmann & R. Britto 10089 (holotype MBML!).

Figs. 2 g-h, 3 a-f

Species nova a Cryptanthus beuckeri E. Morren, cui affinis, petiolis foliorum latioribus, prope apicem gradatim expansis, marginibus spinis longioribus, laminis foliorum angustioribus, sepalis anguste ovato-lanceolatis et longe acuminatis, apicem versus barbore albolepidotis differt.

Plant terrestrial, stemless, propagating by short basal shoots. Leaves 8 to 11, suberect at anthesis, laxly disposed and forming an open rounded rosette; sheaths suborbicular, reddish, densely white-lepidote and distinctly rugose, densely spinose toward the apex; blades petiolate to subpetiolate, petioles 2–10 × 0.8–1.8 cm, slightly merging into the blades, strongly U to V channeled, thickly coriaceous, densely white lepidote mainly abaxially, reddish, margins slightly recurved, densely spinose to entire at the upper portion, spines narrowly triangular, spreading to slightly antrorsely curved, reddish, 1.5–2 mm long, 1–5 mm apart, blades narrowly lanceolate, 7–21 × 1.5–4.5 cm, coriaceous, sometimes

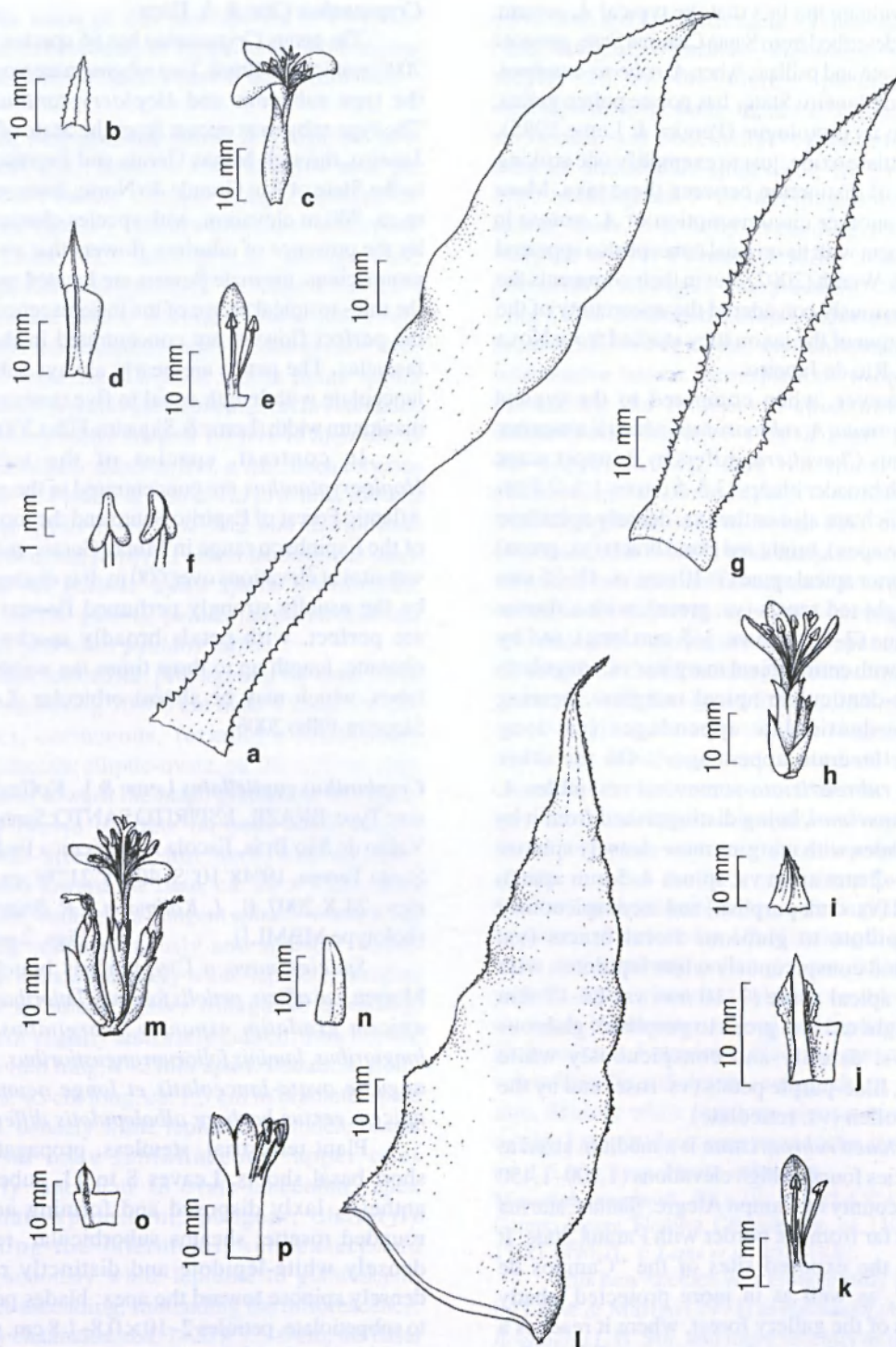


Figure 3 – a-f. *Cryptanthus capitellatus* Leme & L. Kollmann – a. leaf, adaxial view; b. floral bracts, from below; c. flower in side view; d. sepal, from below; e. petal and stamen, from above; f. anther, from above and below, respectively. g-k. *C. venecianus* Leme & L. Kollmann – g. leaf, adaxial view. h. flower and floral bracts, in side view; i. floral bracts, from below; j. sepal, from below; k. petal and stamen, from above. l-p. *C. viridovinosus* Leme – l. leaf, adaxial view; m. inflorescence with flower and floral bracts, in side view; n. floral bracts, from below; o. sepal, from below; p. petal and stamen, from above. (a-f Kollmann 10089; g-k Kollmann 11825; l-p Linhares 678).

bearing a thicker central zone, flat or nearly so, green to reddish, abaxially densely white lepidote with trichomes completely obscuring leaf color, adaxially glabrous and opaque, margins slightly wavy at all undulate, entire except for the laxly to densely spinulose apex (holotype) to laxly to densely spinulose throughout (*Kollmann 8240*), spines triangular, antrorse-uncinate, 0.3–0.5 mm long, 2–12 mm apart, apex long acuminate-caudate. Inflorescence ca. 3 cm long, ca. 2 cm in diameter, sessile, bipinnate at base and bearing a simple, upper-central head of densely arranged flowers; primary bracts foliaceous; fascicles 3 to 4 in number, inconspicuous, ca. 2-flowered; floral bracts sublinear-lanceolate to narrowly triangular, acuminate, carinate, 14–17 × 3–7 mm, membranaceous, hyaline, densely and coarsely lepidote toward the apex, spinulose to subentire, slightly exceeding the ovary to equaling 1/3 of sepals length. Flowers 32–40 mm long (with extended petals), sessile, odorless; sepals 14–15 mm long, connate for 7–9 mm, greenish-hyaline to reddish except for the hyaline margins, coarsely white lepidote toward the apex, lobes narrowly ovate, long acuminate and ending in a slender apiculus, ca. 6 × 2–2.5 mm, symmetrical, carinate, margins densely spinulose; petals sublinear-subspatulate, apex subacute to obtuse and emarginate and cucullate, 24–30 × 4–5 mm, white except for the greenish apex, slightly exceeding the stamens but suberect-recurved at anthesis and exposing them, connate at base for ca. 2 mm, bearing 2 inconspicuous callosities at the base of the free blades; filaments 18–19 mm long, the antepetalous adnate to the petals tube, the antepetalous adnate to the petals for ca. 6 mm; anthers 1.8–2.5 mm long, fixed near the base, base distinctly sagittate, apex obtuse, laterally complanate; stigma conduplicate, suberect, white, lobes with margins crenulate and inconspicuously papillose; ovary subclavate, 8–10 × 4–5 mm, trigonous, greenish-white, glabrous; epigynous tube lacking; placentation apical; ovules few, obtuse. Fruits unknown.

Material examined: BRAZIL. ESPÍRITO SANTO: Santa Teresa, Distrito Vinte e Cinco de Julho, Bela Vista, VIII.2005, fl., *L. Kollmann et al. 8240* (MBML, RB!).

According to the data provided by Ramírez (1996) in her revision of the genus *Cryptanthus*, this new species is closely related to *C. beuckeri*, differing from it by the leaves with broader petioles (0.8–1.8 cm vs. 0.5–1 cm wide) which are gradually broader toward the apex and are not sharply contrasting with the blades (vs. abruptly contrasting with the much broader blades), petioles margins with longer

more pronounced spines (spines 1.5–2 mm vs. ca. 1 mm long), leaf blades narrower (1.5–4.5 cm vs. 5–6 cm wide), and by the narrower, ovate-lanceolate and long acuminate sepals (vs. lanceolate), which are coarsely white lepidote toward the apex (vs. glabrescent). *Cryptanthus capitellatus* is a member of subgenus *Cryptanthus* due to the co-occurrence of male and perfect flowers with narrow petals.

The living paratype descendant (cult. *E. Leme 6701*) is cultivated in the collection of the Refúgio dos Gravatás, in Teresópolis, Rio de Janeiro.

Cryptanthus capitellatus was found growing as a terrestrial species in shaded sites of semideciduous Atlantic Forest. The individuals grow scattered on the forest floor, forming a sparsely distributed population in the county of Santa Teresa, Espírito Santo State.

The population where the holotype was collected is characterized by more delicate individuals with leaf blades partially entire, while the paratype population contains more robust and spiny individuals, despite the floral details are identical.

The name of this new species refers to the inflorescence with a simple, upper-central small head of densely arranged flowers.

Cryptanthus venecianus Leme & L. Kollmann, *sp. nov.* Type: BRAZIL. ESPÍRITO SANTO: Nova Venécia, Serra de Baixo, APA da Pedra do Elefante, 18°47'01"S, 40°26'81"W, 578 m elev, 29.IV.2008, *L. Kollmann, A.P. Fontana & P.H. Labiak 11825*, fl. cult. IX.2009 (holotype RB!; isotypes MBML!, CEPEC!).

Figs. 3 g-k, 4 a-b

Species nova a Cryptanthus reptans Leme & J.S. Siqueira, *cui affinis, laminis foliorum brevioribus, sepalis late ovatis, latioribus, distincte albolepidotis, apicem versus suberectis, petalis majoribus, callis inconspicuis differt.*

Plant terrestrial, caulescent, stem 8–13 cm long, erect, propagating by axillary shoots developed near the base of the inflorescence. Leaves 14 to 18, spreading-recurved before the anthesis and afterwards, subdensely to densely and subequally disposed along the stem; sheaths inconspicuous, subreniform, ca. 0.8 × 1.8 cm, pale, densely and coarsely white-lepidote and distinctly rugose abaxially, adaxially nerved and glabrous or nearly so, apical margins densely spinulose, spines ca. 0.5 mm long, antrorse; blades sublinear-lanceolate, apex acuminate-caudate, 5.5–10 × 1.7–2 cm, slightly narrowed toward the base, coriaceous, without any thicker central zone, green, flat or nearly so, nerved an densely and coarsely



Figure 4 – Habit and detail of inflorescence and flowers – a-b, *Cryptanthus venecianus* Leme & L. Kollmann. c-d, *C. viridovinosus* Leme. e-f, *Dyckia espiritosantensis* Leme & A.P. Fontana. g-h, *D. nana* Leme & O.B.C. Ribeiro. (photos: E. Leme).

white-lepidote abaxially, trichomes obscuring leaf color and contrasting with the adaxial surface, adaxially glabrous except for the inconspicuously white lepidote base, dark green, margins slightly undulate, densely spinulose, spines straight to slightly antrorse, reddish-castaneous toward the apex, 1–1.5 mm long, 1–3 mm apart. Inflorescence ca. 2.5 cm long, ca. 1.5 cm in diameter, sessile, few-flowered; primary bracts foliaceous; fascicles ca. 4, the basal ones ca. 20 × 10 mm (excluding the petals), 2-flowered; floral bracts triangular, acuminate, 13–14 × 7–8 mm, green toward the apex, hyaline toward the base, sparsely and coarsely white lepidote near the apex, equaling the middle of the sepals, strongly carinate, margins entire to subentire. Flowers ca. 35 mm long (with extended petals), sessile, slightly if at all fragrant, those of the upper central part of the inflorescence staminate, the other perfect; sepals ca. 13 mm long, connate for ca. 6.5 mm, hyaline near the base, subdensely white lepidote toward the apex with fimbriate trichomes, lobes suberect at anthesis, broadly ovate, ca. 6.5 × 4 mm, symmetrical, obtusely if at all carinate, margins shortly and irregularly scalloped, apex acuminate, subulate; petals sublinear, apex subacute, slightly cucullate, suberect to suberect-recurved, 28–29 × 4.5–5 mm, white toward the base, green at apex, exceeding the stamens but suberect to recurved at anthesis and exposing them, connate for ca. 5 mm, bearing inconspicuous callosities near the base; filaments ca. 22 mm long, terete, white, the antesealous adnate to the petals tube and free above it, the antepetalous ones adnate to the petals for ca. 10 mm; anthers oblong, ca. 2.5 mm long, fixed at the middle, base obtusely sagittate, apex obtuse; pollen subglobose, sulcate, sulcus large, exine reticulate, lumina irregularly polygonal; stigma conduplicate, suberect, not spiraled, lobes green, with irregularly scalloped and undulate margins; ovary ca. 6 × 3 mm, obovate, subtrigonus, greenish, inconspicuously and sparsely white lepidote; epigynous tube lacking; placentation apical; ovules few, subglobose, obtuse. Fruits unknown.

Cryptanthus venecianus is closely related to *C. reptans*, mainly considering its caulescent habit and leaf conformation. However, this new species differs by the shorter leaf blades (5.5–10 cm vs. 13–17 cm long), broadly ovate sepals (vs. narrowly ovate), which are broader (ca. 4 mm vs. 2–3 mm wide) and distinctly white lepidote (vs. glabrous), with suberect projected apex (vs. erect), and by the larger petals (28–29 × 4.5–5 mm vs. 21–25 × 2–3 mm), bearing inconspicuous callosities (vs. bearing suberect acicular callosities).

The living holotype descendant (cult. *E. Leme* 7743) is cultivated in the collection of the Refúgio dos Gravatás, in Teresópolis, Rio de Janeiro.

This new species was discovered growing terrestrially in shaded sites covered by Semidecidual Tropical Forest, around the inselberg known as Pedra do Elefante, in the county of Nova Venécia, Espírito Santo state. On the higher parts of the inselberg, where grass-like vegetation predominates, as well as bare granitic outcrops, huge populations of an underscribed *Alcantarea* species, as well as a large sized *Dyckia* sp. and *Pitcairnia* sp. can be observed. On the steep rock surfaces, *Vriesea* aff. *appariciona* E. Pereira & Reitz is predominate.

The name chosen for *Cryptanthus venecianus* is a reference to the county of Nova Venécia, where this new species was found.

Cryptanthus viridovinosus Leme, sp. nov. Type: BRAZIL. BAHIA: Alagoinhas, near Icatu, ca. 80 m elev., IX.2000, fl., S. Linhares & R. Alves 678 (holotype HB!). Figs. 31-p, 4 c-d

Species nova a Cryptanthus grazielae H. Luther, cui affinis, laminis foliorum supra opacis, prope basin vinosis, sepalis oblongo-ellipticis acutisque vel fere, distincte angustioribus differt.

Plant terrestrial, stemless, propagating by stolons ca. 12 cm long, ca. 0.6 cm in diameter. Leaves 8 to 10, spreading-recurved at anthesis, laxly disposed and forming an open subrounded rosette; sheaths inconspicuous, greenish, densely white-lepidote and distinctly rugose mainly toward the apex, entire or nearly so; blades lanceolate, apex long acuminate, 23–28 × 3.5–5 cm, distinctly narrowed toward the base but not petiolate, coriaceous, bearing a slightly thicker central zone, apple green except for the wine color at base and along the basal margins, flat or nearly so, densely and coarsely white lepidote abaxially, trichomes not completely obscuring leaf color, adaxially glabrous and opaque except for the densely white-lepidote base, nerved mainly near the margins, margins undulate, densely spinulose, spines triangular, nearly straight to antrorse-uncinate, 0.5–1 mm long, 1–2 mm apart. Inflorescence ca. 3 cm long, ca. 3 cm in diameter, sessile; primary bracts foliaceous; fascicles ca. 7, the basal ones ca. 25 mm × 18 mm (excluding the petals), 3-flowered; floral bracts castaneous-hyaline, lustrous, sparsely and coarsely brown-lepidote near the apex, nerved, slightly exceeding the ovary and to equaling the sepals length, margins entire, the ones of the fascicles sublinear-lanceolate, subacute to obtuse, strongly

carinate, 17–20 × 6–7 mm. Flowers ca. 40 mm long (with extended petals), sessile, odorless, those of the upper central part of the inflorescence and inner part of the fascicles staminate, those of the outer part of the fascicles perfect; sepals 12–13 mm long, connate for 6–7 mm, whitish toward the base, lobes oblong-elliptic, acute to subacute and apiculate, sparsely and coarsely brown-lepidote, white toward the base and castaneous toward the apex but soon stramineous, ca. 6 × 2.5–3 mm, symmetrical, carinate, margins entire; petals sublinear-subspatulate, apex acute to subobtusate, apiculate, 30–33 × 3.5–4 mm, white except for the greenish apex, slightly exceeding the stamens but suberect at anthesis and exposing them, connate at base for ca. 17 mm, bearing 2 conspicuous callosities at the base of the free blades; filaments ca. 27 mm long, complanate, equally adnate to the petals tube; anthers ca. 3.5 mm long in the staminate flowers to ca. 6 mm long in the perfect flowers, fixed at 1/3 of its length above the base in staminate flowers or slightly below the middle in the perfect flowers, base sagittate, apex obtuse and inconspicuously apiculate; stigma conduplicate, suberect-recurved, slightly exceeding the anthers, lobes with margins scalloped-glandulose and undulate; ovary subclavate, 10–11 × ca. 6 mm, trigonous, white, glabrous; epigynous tube lacking; placentation apical; ovules few, obtuse, obovoid. Fruits unknown.

Cryptanthus viridovinosus presents some morphological affinities with *C. grazielae*, an endemic species from the coastal area of Espírito Santo State, near the city of Vitória (Luther 1998). However, this new species differs from it by the adaxially opaque leaf blades (vs. distinctly lustrous), which are wine colored near the base and apple green toward the apex (vs. green throughout), and by the oblong-elliptic, acute or nearly so sepals (vs. elliptic to oblanceolate and broadly rounded), which are distinctly narrower (2.5–3 mm vs. 4–5 mm wide).

On the other hand, this new taxon is morphologically similar to the complex of species living north of São Francisco River, like *Cryptanthus diana* Leme, which has narrower leaves, longer flowers, longer and broader sepals, to mention few distinctive characters.

This new species was discovered growing terrestrially on sandy soil partially shaded, which is a forest to shrubby semideciduous vegetation in the transition between Atlantic Forest and “Caatinga” biomes, about 70 km from the ocean. The habitat of *Cryptanthus viridovinosus* is severely affected by sand extraction that completely destroy the vegetation.

The striking color contrast of the leaves of *Cryptanthus viridovinosus*, with the basal portion wine colored and apical portion apple green colored inspired the name of this new species.

Dyckia Schult. & Schult. f.

The genus *Dyckia* has 136 species (Luther 2008), including recently described species (Braun & Pereira 2008; Braun *et al.* 2008a; 2008b; Leme & Miranda 2009), and grows in all regions of Brazil, especially in the Northeast, Midwest and South, and in neighboring Uruguay, Paraguay, Argentina and Bolivia. The species are generally characterized by coriaceous, often succulent, leaves, whose rosettes do not form a tank nor do they impound water. The lateral floral scape allows the plant to grow continuously, with multiple and continuous flowering period. The racemose inflorescence is simple or branched, with sessile to pedicellate flowers, the sepals are clearly different from the petals, and these are connate at the base, forming a tube together with the filaments.

Dyckia espiritosantensis Leme & A.P. Fontana, *sp. nov.* Type: Brazil, Espírito Santo, São Roque do Canaã, Alto Misterioso, morro em frente a Pedra dos Três Carneiros, 19°44.62'S, 40°44.75'W, 196 m elev., 30 Sept. 2006, E. Leme, L. Kollmann, A.P. Fontana & M. Zanoni 6930 (holotype RB!; isotypes MBML!, VIC!). Figs. 4 e-f, 5 a-g

Species nova a Dyckia mello-barreto L.B. Sm., cui affinis, laminae foliorum marginibus spinis brevioribus, pedunculo subdense lepidoto, inflorescentia simplex, rhachidi subdense et pallide ferrugineo lepidota et sepalis brevioribus differt.

Plant rupicolous, flowering ca. 105 cm high, propagating by short basal shoots. Leaves ca. 25, densely rosulate, strongly coriaceous, slightly succulent, nearly subulate at the apex; sheaths suborbicular, ca. 2.5 × 3 cm, whitish toward the base, glabrous or nearly so; blades narrowly triangular, flat, suberect, 20–23 cm long, 1.5–1.7 cm wide at base, 3–4 mm thick near the base, green to reddish, opaque, finely nerved abaxially and densely white-lepidote with trichomes arranged along the midnerves and not at all obscuring the leaf-color, adaxially subdensely white-lepidote with trichomes inconspicuously arranged along the midnerves, abaxial and abaxial surfaces slightly if at all contrasting in color, apex acuminate, nearly subulate, terminating in a pungent spine, margins white-lepidote, laxly spinose, spines 2–3 mm long, 1.5–2.5 mm wide at

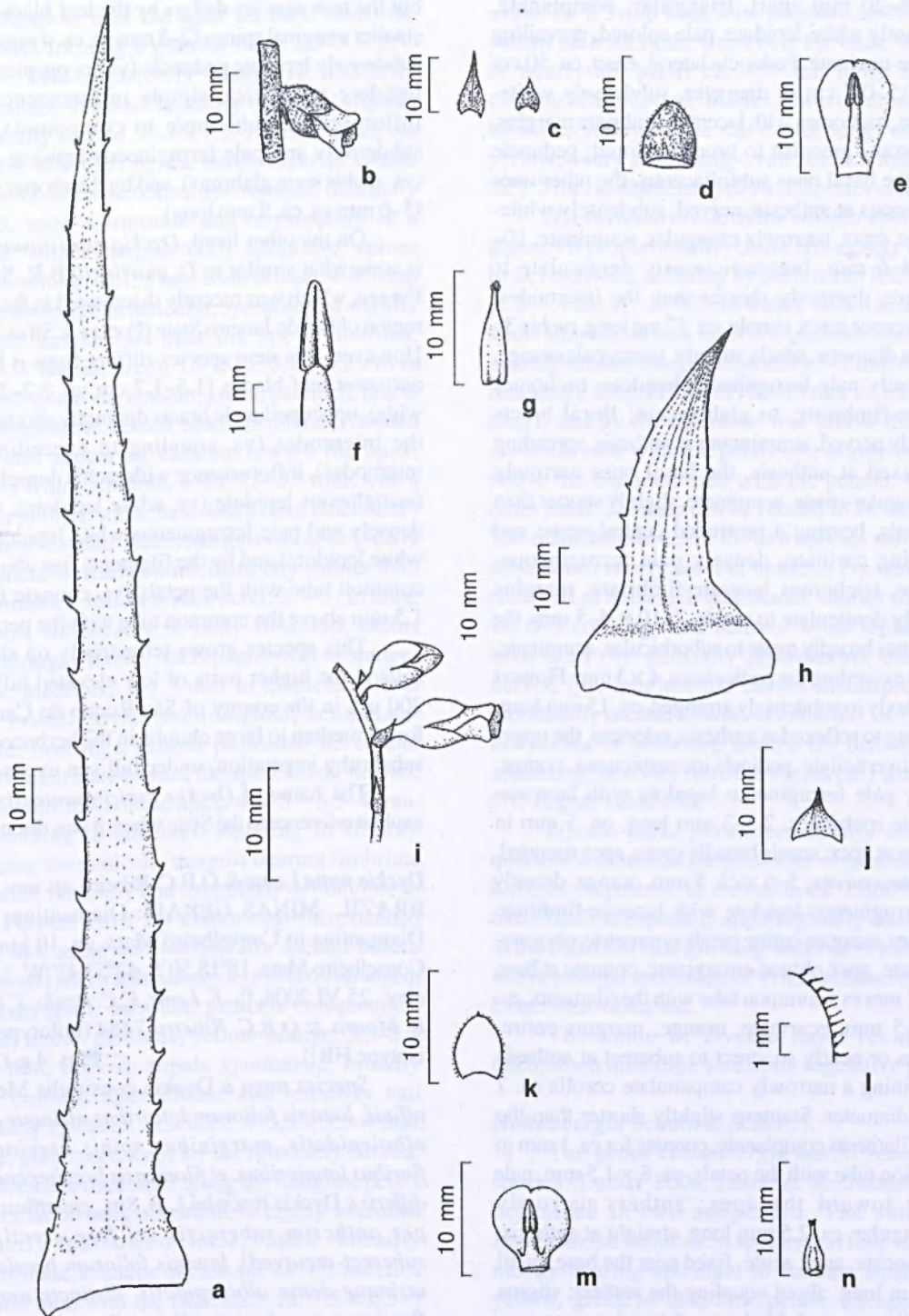


Figure 5 – a-g. *Dyckia spiritosantensis* Leme & A.P. Fontana – a. leaf, adaxial view; b. flower and floral bracts, in side view; c. variation of floral bracts, from below, respectively; d. sepal, from below; e. petal and stamen, from above; f. anther, from above; g. pistil, in side view. h-n. *D. nana* Leme & O.B.C. Ribeiro – h. leaf, adaxial view; i. flower and floral bracts, in side view; j. floral bracts, from below; k. sepal, from above; l. margin of the sepal, in detail; m. petal and stamen, from above; n. pistil, in side view. (a-g Leme 6930; h-n Leme 7484).

base, 8–20 mm apart, triangular, complanate, subdensely white-lepidote, pale colored, prevailing antrorse-uncinate. Peduncle lateral, erect, ca. 50 cm long, 0.5–0.7 cm in diameter, subdensely white-lepidote, trichomes with lacerate-fimbriate margins, to glabrous, greenish to bronze colored; peduncle bracts the basal ones subfoliaceous, the other ones stramineous at anthesis, nerved, subdensely white-lepidote, erect, narrowly triangular, acuminate, 10–20 × 4–6 mm, inconspicuously denticulate to subentire, distinctly shorter than the internodes; inflorescence erect, simple, ca. 37 cm long, rachis 3–5 mm in diameter, nearly straight, terete, pale orange, subdensely pale ferruginous-lepidote, trichomes lacerate-fimbriate, to glabrescent; floral bracts distinctly nerved, stramineous at anthesis, spreading to reflexed at anthesis, the basal ones narrowly subtriangular-ovate, acuminate, slightly shorter than the sepals, bearing a protruded central nerve and appearing carinate, densely pale ferruginous-lepidote, trichomes lacerate-fimbriate, margins remotely denticulate to entire, 7–10 × 4–5 mm, the upper ones broadly ovate to suborbicular, acuminate, slightly exceeding the pedicels, ca. 4 × 3 mm. Flowers ca. 45, laxly to subdensely arranged, ca. 15 mm long, spreading to reflexed at anthesis, odorless, the upper ones subverticillate, pedicels inconspicuous, orange, densely pale ferruginous-lepidote with lacerate-fimbriate trichomes, 2.5–3 mm long, ca. 5 mm in diameter at apex; sepals broadly ovate, apex rounded, ecarinate, convex, 5–6 × ca. 5 mm, orange, densely pale ferruginous-lepidote with lacerate-fimbriate trichomes, margins entire; petals symmetric, obovate-spathulate, apex obtuse-emarginate, connate at base for ca. 1 mm in a common tube with the filaments, ca. 11 × 7.5 mm, ecarinate, orange, margins entire, glabrous or nearly so, erect to suberect at anthesis and forming a narrowly campanulate corolla ca. 7 mm in diameter. Stamens slightly shorter than the petals; filaments complanate, connate for ca. 1 mm in a common tube with the petals, ca. 8 × 1.5 mm, pale orange toward the apex; anthers narrowly subtriangular, ca. 2.5 mm long, straight at anthesis, base truncate, apex acute, fixed near the base; pistil ca. 9 mm long, about equaling the anthers; stigma conduplicate-spiral, blades ca. 1 mm long, orange, margins minutely crenulate; style 1–1.5 mm long; ovary narrowly suboblong, ca. 6.5 mm long, pale yellow. Capsules unknown.

Dyckia espiritosantensis is clearly morphologically related to the species of Minas Gerais State. Its closest relative is *D. mello-barretoi*,

but the new species differs by the leaf blades with smaller marginal spines (2–3 mm vs. ca. 4 mm long), subdensely lepidote peduncle (vs. inconspicuously lepidote peduncle), simple inflorescence (vs. inflorescence subsimple to compound), with subdensely and pale ferruginous-lepidote rachis (vs. rachis soon glabrous), and by the shorter sepals (5–6 mm vs. ca. 8 mm long).

On the other hand, *Dyckia espiritosantensis* is somewhat similar to *D. martinelli* B.R. Silva & Forzza, which was recently discovered in the south region of Rio de Janeiro State (Forzza & Silva 2004). However, this new species differs from it by the narrower leaf blades (1.5–1.7 cm vs. 2.2–2.6 cm wide), upper peduncle bracts distinctly shorter than the internodes (vs. equaling to exceeding the internodes), inflorescence with rachis densely pale ferruginous lepidote (vs. white lepidote), sepals densely and pale ferruginous white lepidote (vs. white lepidote) and by the filaments free above the common tube with the petals (vs. connate for ca. 1.5 mm above the common tube with the petals).

This species grows terrestrially on shallow soils at the higher parts of low elevated hills (ca. 200 m), in the county of São Roque do Canaã. It forms median to large clumps in the herbaceous or subshrubby vegetation, under full sun exposure.

The name of *Dyckia espiritosantensis* is an explicit reference to the State where it was discovered.

Dyckia nana Leme & O.B.C. Ribeiro, *sp. nov.* Type: BRAZIL. MINAS GERAIS: Diamantina, Road Diamantina to Conselheiro Mata, ca. 10 km from Conselheiro Mata, 18°18.50'S, 43°53.43'W, 1288 m elev., 25.VI.2008, fl., E. Leme, C.C. Paula, T. Coser, R. Moura & O.B.C. Ribeiro 7484 (holotype RB!; isotype HB!).

Figs. 4 g–f, 5 h–n

Species nova a Dyckia consimilis Mez, *cui affinis, laminis foliorum latioribus utrinque dense albolepidotis, marginibus spinis brevioribus, floribus longioribus, et filamentos breviter connatis differt; a Dyckia macedoi* L.B. Sm., *cui affinis, foliis per anthesim suberectis vel fere erectis (vs. suberect-recurved), laminis foliorum brevioribus utrinque dense albolepidotis, distincte nervatis, floribus per anthesim unilateraliter curvatis, stilo conspicuo ca. 1 mm longo differt.*

Plant terrestrial in stony soil, flowering 19–29 cm high. Leaves 8 to 10, densely arranged, coriaceous; sheaths broader than the blades, ca. 2.5 × 3 cm, dark castaneous and glabrous toward the base abaxially, pale colored adaxially, densely

white lepidote near the apex on both sides, the older ones forming a globose base, 2.5–3 × 2.5–3.5 cm; blades narrowly triangular, distinctly canaliculate, suberect to nearly erect and slightly unilaterally secund, 3–5 × 1.2–1.4 cm, green but the color obscured by the dense layer of coarse white trichomes on both sides, opaque, distinctly nerved, apex acuminate and terminating in a pungent spine, margins laxly spinulose, spines 0.5–1 mm long, ca. 0.3 mm wide at base, 4–10 mm apart, subtriangular-acicular, spreading to slightly antrorse, castaneous near the apex, glabrous. Peduncle lateral, erect, 15–20 × 0.15–0.2 cm in diameter, glabrous, smooth, green; peduncle bracts erect, stramineous, nerved, bearing a central protruded nerve and appearing carinate toward the apex, sparsely white-lepidote, 5–11 × 3–3.5 mm, with a broadly subtriangular base and a long lanceolate-acuminate-caudate blade, margins microscopically denticulate to nearly entire, distinctly shorter than the internodes. Inflorescence erect, 2.5–5 cm long, glabrous, subdensely to laxly flowered, rachis nearly straight, terete, smooth, greenish to orange-yellow, glabrous, 1–1.5 mm in diameter; floral bracts broadly ovate-subtriangular, acuminate-caudate, bearing a central protruded nerve and appearing carinate toward the apex, finely nerved, stramineous toward the apex, 4–4.5 × 3.5–4 mm, subspreading to suberect, equaling to slightly exceeding the pedicels, margins bearing fimbriate trichomes, remotely and irregularly denticulate to entire. Flowers 4 to 6, 12–13 mm long with extended petals, spreading and unilaterally secund before anthesis and afterwards, subdensely to laxly arranged, 6–15 mm apart, odorless, pedicels conspicuous, slender, terete, glabrous, yellow-orange, 3.5–5 × 2–2.5 mm, curved; sepals symmetric, broadly ovate, convex, apex obtuse and remotely and irregularly apiculate, ecarinate, 4–5.5 × 3.5–4 mm, orange, glabrous except for the retrorsely curved, long fimbriate trichomes along the margins; petals symmetric, broadly obcordate or nearly so from a distinctly narrowed base, apex broadly emmarginate, connate at base for ca. 1.5 mm in a common tube with the filaments, ca. 7.5 × 6.5–7 mm, ecarinate, orange, erect except for the slightly recurved apex at anthesis and forming a subtubular to slightly campanulate corolla 4–5 mm in diameter. Stamens distinctly shorter than the petals and not exposed; filaments complanate, yellow, connate at base for ca. 1.5 mm in a common tube with the filaments, ca. 1.5 mm wide at base; anthers oblong-

ovate, ca. 2.5 mm long, base sagittate, apex acute, yellow on both sides, fixed near the base, straight or nearly so; pistil ca. 4.7 mm long; stigma conduplicate-spiral, blades shortly crenulate-lacerate, yellow; style ca. 1 mm long, distinct, yellow; ovary suboblong-ovate, ca. 2.5 mm long, ca. 1.5 mm in diameter, yellow. Capsules unknown.

Dyckia nana is one of the smaller species the genus, yet proportionally robust. It is closely related to *D. consimilis*, differing by the broader leaf blades (1.2–1.4 cm vs. ca. 0.7 cm wide), which is densely white lepidote on both sides (vs. glabrous adaxially), bearing smaller marginal spines (0.5–1 mm vs. ca. 3 mm long), longer flowers (12–13 mm vs. ca. 8 mm long), and by the filaments free above the short common tube with the petals (vs. highly connate above the common tube with the petals). On the other hand, *D. nana* can be related to *D. macedoi*. The main differences of the new species are: leaves suberect to nearly erect at anthesis (vs. suberect-recurved at anthesis), leaf blades shorter (3–5 cm vs. 6–8 cm long) and densely white lepidote on both sides (vs. adaxially glabrescent), distinctly nerved (vs. longitudinal nerves inconspicuous), unilaterally secund flowers at anthesis (vs. flowers not secund at anthesis), and by the distinct style separating the ovary from the stigma ca. 1 mm long, (vs. stigma sessile).

Dyckia nana grows terrestrially on white quartzite soil, amidst the grass-like vegetation of the Campos Rupestres, at elevation ca. 1,200 m. The individuals are sparsely and irregularly distributed in the collected site, growing under direct sunlight, where isolated specimens of *Vriesea diamantinensis* Leme were observed.

The name of *Dyckia nana* recalls the uncommon miniature size of its vegetative parts.

Hohenbergia Schult. & Schult. f.

The genus *Hohenbergia* has 57 recognized species (Luther 2008; Leme & Kollmann 2009) organized in two subgenera. The subgenus *Hohenbergia* includes 36 species and four varieties, mostly bearing apiculate to caudate ovules and yellow, green to lilac-blue petals. Except for *H. stellata* Schult. & Schult. f., the subgenus *Hohenbergia* is endemic to Brazil, with a major center of distribution in Northeastern Brazil, mainly in the State of Bahia. The subgenus *Wittmackiopsis* Mez holds the remaining taxa, occurring in the region of Greater Antilles, and consists of species with obtuse ovules and white petals.

Hohenbergia aechmeoides Leme, *sp. nov.* Type: BRAZIL. PARÁIBA: near João Pessoa, III.1998, R. Menescal s.n., fl. cult. (holotype RB 495810!; isotype HB!). Figs. 6 a-h, 7 a-b

Species nova a Hohenbergia ridleyi (Baker) Mez, *affinis, bracteis floriferis majoribus glabrisque, apice spina longiore, floribus duplo longioribus vel fere, sepalis et petalis longioribus differt.*

Plant terrestrial, flowering 160–170 cm tall. Leaves ca. 15, coriaceous, forming a crateriform rosette; sheaths ovate, 20–23 × 14–15 cm, densely brown lepidote on both sides, winish-castaneous toward the base, entire; blades linear, suberect, 70–85 × 7–8 cm, densely white-lepidote abaxially with trichomes not at all obscuring the color of the blades, inconspicuously and sparsely white-lepidote adaxially, yellowish-green and dark purplish-wine colored mainly near the apex, apex acuminate, dark blackish-wine, ending in a long pliable point, margins subdensely to laxly spinose, spines 0.5–2 × 0.5–1 mm, narrowly triangular, dark castaneous, straight or nearly so, 6–20 mm apart. Peduncle erect, stout, ca. 57 cm long, 1.2–1.3 cm in diameter, reddish, subdensely white lanate but soon glabrous; peduncle bracts narrowly lanceolate, acuminate, erect, 10–12 × ca. 3 cm, about equaling the internodes, stramineous, nerved, glabrescent, the basal ones subdensely spinulose near the apex, the upper ones entire; inflorescence narrowly pyramidal, 4-pinnate, ca. 82 cm long, ca. 27–35 cm in diameter at base, erect, rachis 0.6–1 cm in diameter, straight or nearly so, red, white lanate but soon glabrous; primary bracts resembling the upper scape-bracts, spreading, the basal ones shorter than the fascicles, the upper ones about equaling the fascicles; primary fascicles 30–35, subspreading or slightly suberect, the basal ones 15–20 cm long, distinctly stipitate, stipes 2–3 × 0.6–0.8 cm, slightly complate, red, glabrous, bearing 7 to 12 shortly stipitate to sessile secondary fascicles laxly arranged near the base and subdensely arranged near the apex, the basal primary fascicles laxly arranged, 8–11 cm apart, the upper ones subdensely arranged, 0.5–4 cm apart, resembling the upper secondary fascicles, 3–5 cm long (excluding the petals); secondary bracts narrowly lanceolate to narrowly triangular, acuminate-caudate, soon drying, 2.3–3.7 × 10–11 cm, shorter than the secondary fascicles, papyraceous, distinctly nerved, ecarinate to carinate due to a protruded central nerve, glabrous, suberect with the secondary

branches; secondary fascicles the basal ones subpyramidal, shortly stipitate to subsessile, 3.5–4.5 × 2.5–3 cm, bearing at base 1 to 2 tertiary branches, the upper ones narrowly ellipsoid to subcylindrical, subsessile, 3–3.5 × 1.5–1.7 cm (not including the petals), bearing 5 to 8 flowers densely arranged; tertiary bracts resembling the basal floral bracts but longer and narrower, shorter than the fascicles; tertiary fascicles resembling the upper secondary fascicles but smaller, bearing 3 to 5 flowers densely arranged; floral bracts suborbicular, acute with a long spinescent apex, suberect, slightly shorter to equaling the sepals, 15–18 × ca. 16 mm, including the 5–7 mm long apical spines, yellowish-green, glabrous, lustrous, distinctly nerved, appearing carinate toward the apex due to a central protruded nerve, entire, strongly convex, thinly coriaceous. Flowers 26–30 mm long, sessile, densely and polystichously arranged, suberect, slightly fragrant; sepals distinctly distinctly asymmetric with the lateral membranous wing distinctly exceeding the midnerve, 9–10 × 7–7.5 mm, connate at base for ca. 1 mm, glabrous, yellowish-green, ecarinate; petals spatulate, apex obtuse and inconspicuously apiculate, suberect at anthesis, 19–21 × ca. 7.5 mm, free, lilac-purple, bearing 2 conspicuous appendage-like callosities with irregular digitate-caudate blades along their ca. 8 mm length. Stamens included; filaments complanate and dilated toward the apex, the antepetalous ones adnate to the petals for ca. 8 mm, the antesealous free; anthers sublinear, base obtuse-sagittate, apex obtusely apiculate, dorsifixed slightly below the middle; pollen subglobose, biporate to triporate, exine irregularly and sparsely perforate; stigma conduplicate-spiral, ellipsoid-capitate, white, margins crenulate-lacerate and papillose; ovary broadly ellipsoid, terete, 6–7 mm long, ca. 6 mm in diameter, green, glabrous; placentation apical; ovules long caudate; epigynous tube ca. 2 mm long. Fruits unknown.

This new species does not present a close morphological affinity with any known *Hohenbergia* species, due to the general aspect of its inflorescence with fewer and larger flowers per secondary and tertiary branches. This unusual aspect produces an intermediate appearance between *Hohenbergia* and some complex of species of *Aechmea* subgen. *Aechmea*, mainly *A. ramosa* Mart. ex Schult. & Schult. f. and *A. floribunda* Mart. ex Schult. & Schult. f. However, the flowers being in more or less cylindrical fascicles,

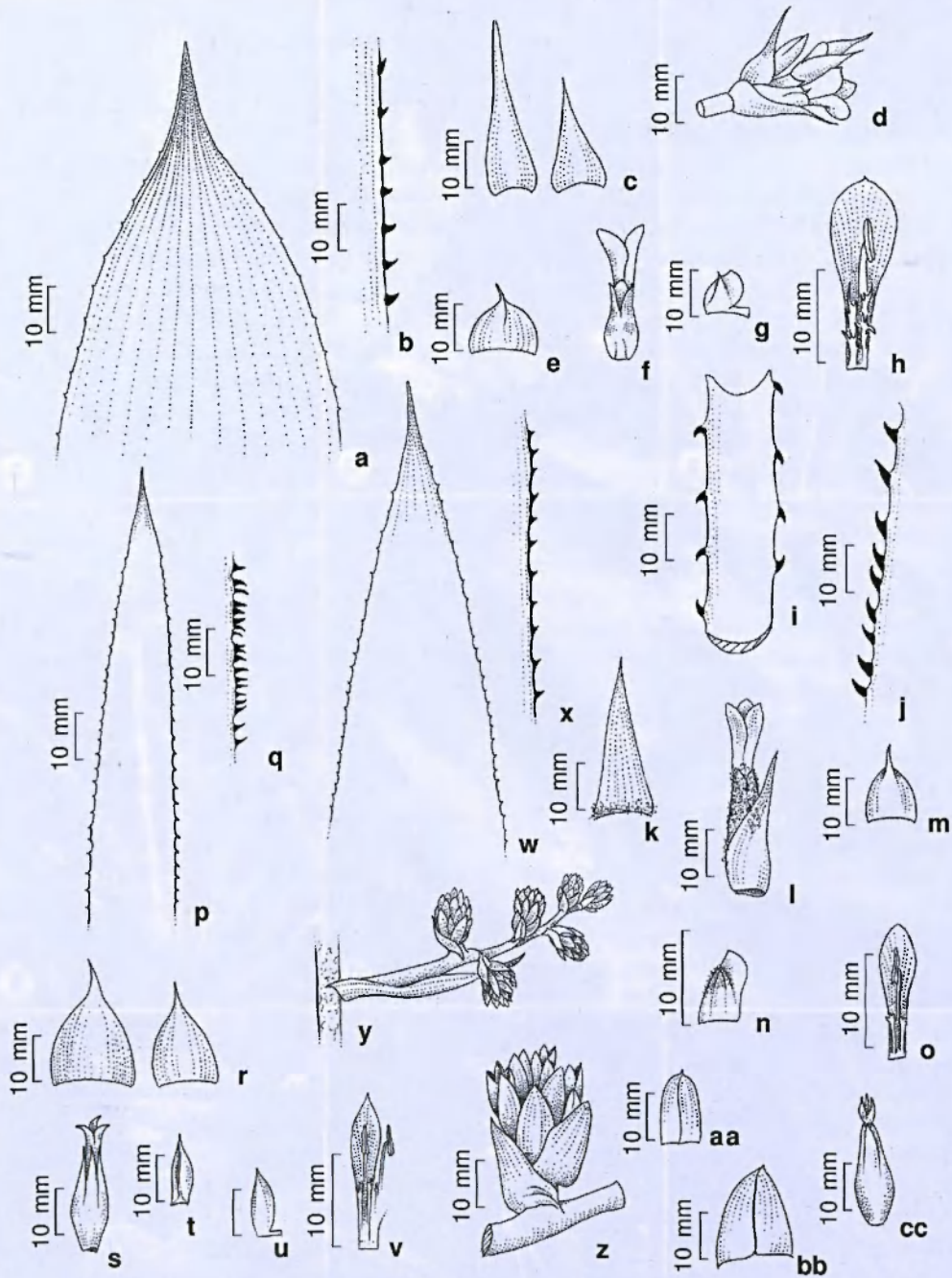


Figure 6 – a-h. *Hohenbergia aechmeoides* Leme – a. leaf apex, adaxial view; b. margin of the leaf in the basal portion; c. variation of secondary bracts, from above; d. secondary fascicles, in side view; e. floral bracts, from below; f. flower in side view; g. sepal, from below; h. petal and stamen, from above. i-o. *H. arcuata* Leme & M. Machado – i. apical segment of the leaf, adaxial view; j. margin of the leaf in the basal portion; k. primary bract, from below; l. flower in side view; m. floral bracts, from below; n. sepal, from below; o. petal and stamen, from above. p-v. *H. barbaespina* Leme & Fraga – p. leaf apex, adaxial view; q. margin of the leaf in the basal portion; r. variation of secondary bracts, from above; s. flower in side view; t. sepal, from below; u. sepal, from above; v. petal and stamen, from above. w-cc. *H. reconcavensis* Leme & Fraga – w. leaf apex, adaxial view; x. margin of the leaf in the basal portion; y. primary branches and bracts, from side view; z. secondary branches and floral bracts, from side view; aa. upper floral bracts, from below; bb. basal floral bracts, from below; cc. flower in side view. (a-h Menescal s.n. (RB 495810); i-o Machado s.n. (RB 495806); p-v Leme 4363; w-cc Linhares 936).

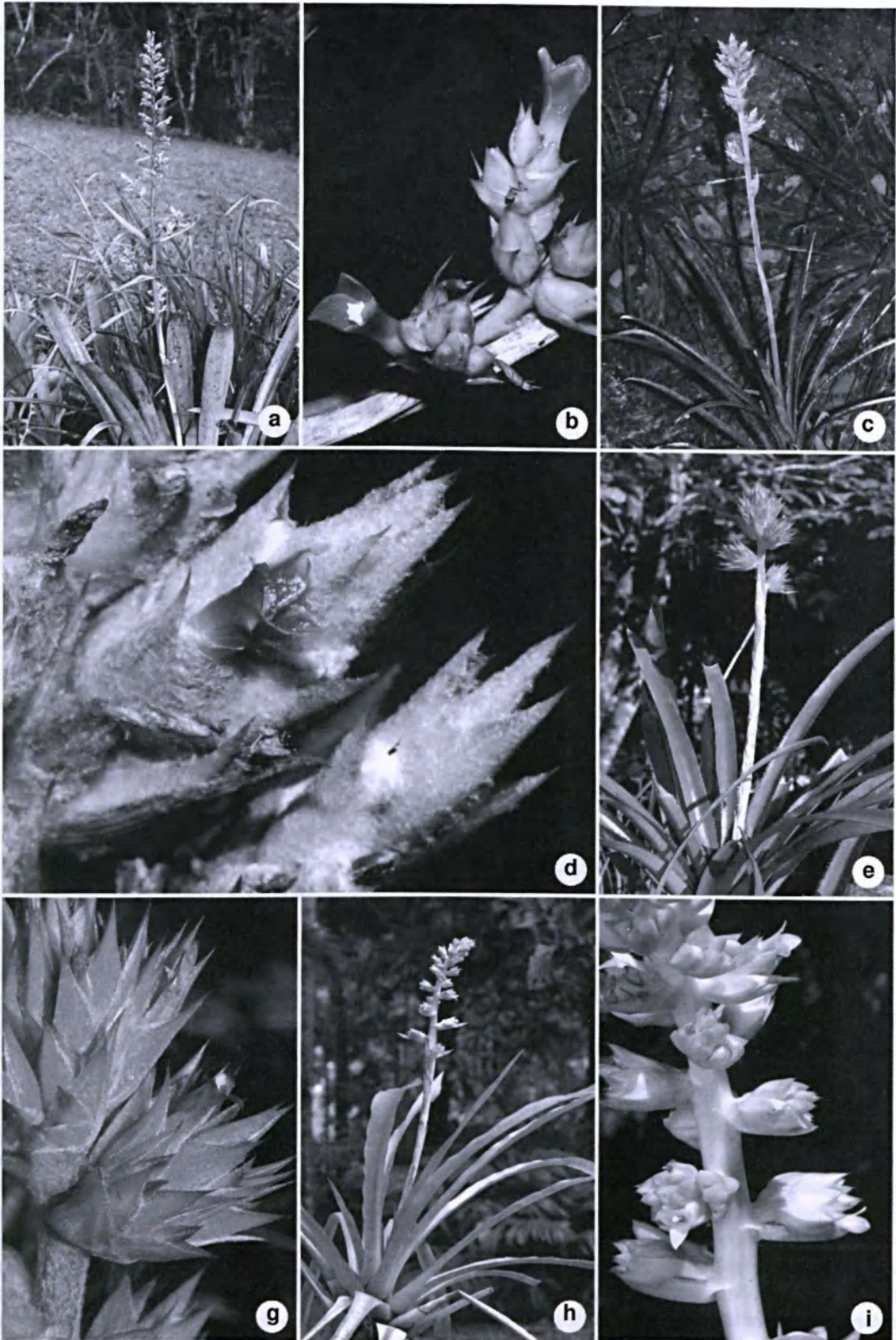


Figure 7 – Habit and detail of the inflorescence and flowers – a-b. *Hohenbergia aechmeoides* Leme. c-d. *H. arcuata* Leme & M. Machado. e-f. *H. barbaespina* Leme & Fraga. g-h. *H. reconcavensis* Leme & Fraga (photos: E. Leme).

the appendage-like petals callosities, and mainly its biporate to triporate pollen, with irregularly and sparsely perforate exine, allow the inclusion of this new species in the genus *Hohenbergia*.

The new species does have some morphological affinities with *Hohenbergia ridleyi*, which grows in Paraíba and Pernambuco States. The differences of *H. aechmeoides* are: larger floral bracts (15–18 × ca. 16 mm vs. 10–12 × 12–15 mm), which are glabrous (vs. lanate) and present a longer apical spine (5–7 mm vs. 2–3 mm long), flower twice longer or so (26–30 mm vs. ca. 15 mm long), longer sepals (9–10 mm vs. 4–5 mm long) and by the longer petals (19–21 mm vs. ca. 12 mm).

The living holotype descendant (cult. *E. Leme 4205*) is cultivated in the collection of the Refúgio dos Gravatás, in Teresópolis, Rio de Janeiro.

This new species is a typical terrestrial encountered in the coastal plain vegetation (“Restinga”), where it forms large clumps, in the neighbourhood of João Pessoa, Paraíba State.

The name chosen for this new species to call the attention to its intermediate floral structure when compared to typical *Hohenbergia* and some members of the genus *Aechmea*.

Hohenbergia arcuata Leme & M. Machado, *sp. nov.* Type: BRAZIL. BAHIA: Chapada Diamantina, Morro do Chapéu, ca. 1,5 km na estr. BA 051, a leste da cidade, 11°33'33"S, 41°08'55"W, 1015 m elev., XII.2003, *M. Machado s.n.*, fl. cult. VIII.2009 (holotype RB 495806!). Figs. 6 i-o, 7 c-d

Species nova a Hohenbergia horrida Harms, cui affinis, laminis foliorum apicem versus angustioribus, prope basin marginibus spinis dense dispositis, inflorescentia prope basin tripinnata, ramis primariis brevioribus, sepalis brevioribus apice inconspicue mucronulatis et ovulis obtusis differt.

Plant saxicolous, flowering ca. 90 cm tall. Leaves 25–30, thick and coriaceous, with sheaths forming at base an ovoidal bottle-like rosette; sheaths ovate, ca. 20 × 9 cm, densely brown-lepidote on both sides, castaneous toward the base, reddish-wine toward the apex to pale colors; blades sublinear, not narrowed at base, 40–56 × 2–3 cm, greenish to bronze colored, arcuate, strongly U-shaped canaliculate, abaxially subdensely white-lepidote with trichomes arranged in rows along the intercostal area, distinctly nerved, adaxially subdensely and inconspicuously white-lepidote to glabrescent, apex narrowly acuminate and ending in a nearly subulate pungent point, the outer ones reduced in size, margins densely to subdensely

spinose at base, spines narrowly triangular, antrorsely uncinat, blackish, 3–5 × 2–3 mm, 3–10 mm apart, the upper ones laxly arranged, antrorsely to retrorsely uncinat, blackish toward the apex, 1.5–3 × 1–2 mm, 15–20 mm apart. Peduncle erect, stout, ca. 50 cm long, 0.7–0.9 cm in diameter, red, densely white lanate, glabrescent; peduncle bracts lanceolate, acuminate, 6.5–7 × ca. 2 cm, stramineous, papyraceous, distinctly nerved, the basal ones minutely spinulose at apex, the upper ones entire, erect, slightly shorter to nearly equaling the internodes, not completely covering the scape, white-lanate mainly at base but soon glabrous or nearly so; inflorescence narrowly paniculate, cylindrical, tripinnate, ca. 24 cm long, 6–7 cm in diameter at base, erect, rachis ca. 0.7 cm in diameter, straight, densely white-lanate, red; primary bracts resembling the upper scape-bracts, lanceolate, acuminate, entire, stramineous, sparsely white-sublanate, suberect, shorter (the upper ones) to exceeding (the basal ones) the branches, 3–6 × 1–1.7 cm; primary branches suberect, 4–4.5 cm long at middle anthesis, sessile or nearly so, the basal to median ones sparsely arranged, bearing at base 1 to 3 sessile secondary branches densely aggregated, the apical ones densely arranged and resembling the secondary branches; secondary bracts resembling the floral bracts but larger, with a broadly ovate to suborbicular base, 10–15 × 10–13 mm, and a long spinescent apex, 5–7 mm long, shorter than the branches, pale rose, distinctly nerved, entire, white-lanate but soon glabrous, bearing a protruded central nerve and appearing carinate; secondary branches suberect, sessile, ellipsoid-ovate (in early state) to subcylindrical, terete, acuminate, 2.5–3.5 × 1.2–1.4 cm, bearing 10 to 15 flowers; floral bracts subtriangular-orbicular to suborbicular, suberect toward the apex, exceeding the sepals, 16–20 × 10–15 mm (including the spinescent apex), thinly coriaceous, green toward the base and reddish near the apex, sparsely pale sublanate, distinctly nerved, entire, ecarinate, apex acute and long mucronate-spinescent, pungent, mucron 5–8 mm long. Flowers 20–21 mm long, sessile, densely and polystichously arranged, suberect, odorless; sepals strongly asymmetric with a subacute wing distinctly exceeding the midnerve, 7–8 × ca. 4 mm (with wing extended), bearing a completely adnate, inconspicuous mucron on the distal-abaxial portion, but appearing mucous, free or nearly so, densely pale-lanate mainly toward the apex, entire, green, ecarinate; petals subspatulate, apex subacute, ca. 15 × 4 mm, free, lilac, suberect at anthesis, bearing at base 2 sublinear-spathulate appendages, ca. 5 × 1 mm, subentire to irregularly denticulate at the

apex. Stamens included; filaments terete, pale green, the antepetalous ones adnate to the petals for 4–5 mm, the antesepalous ones free; anthers sublinear, ca. 4 mm long, base sagittate, apex acuminate, fixed slightly below the middle; ovary broadly obovate, ca. 5 mm long, ca. 5 mm wide at apex, densely pale-lanate, green, subtrigonus; placentation apical; ovules obtuse; epigynous inconspicuous; stigma conduplicate-spiral, ellipsoid, white, exceeding the anthers. Fruits unknown.

According to the description provided by Leme & Siqueira Filho (2006), this new species is closely related to *Hohenbergia horrida*. However, *H. arcuata* can be distinguished from it by the narrower leaf blades toward the apex, with the basal part bearing spines more densely arranged (spines 3–10 mm vs. 7–35 mm apart), tripinnate inflorescence (vs. 4-pinnate at base), shorter primary branches (4–4.5 cm vs. 8–10 cm long), shorter sepals (7–8 mm vs. 9–11 mm) with an inconspicuous mucron at apex (vs. apical mucron 2.5–3.5 mm long), and by the obtuse ovules (vs. shortly caudate).

The living holotype descendant (cult. *E. Leme 6095*) is cultivated in the collection of the Refúgio dos Gravatás, in Teresópolis, Rio de Janeiro.

This new species is a typical inhabitant of the “Campos Rupestres” of Chapada Diamantina, where it is rupicolous in full exposed sites in the subshrubby vegetation, forming small to medium groups of plants.

The strongly arcuate-recurved leaf blades of *Hohenbergia arcuata* inspired its name, on the basis of the Latin word *arcuatus*.

Hohenbergia barbaespina Leme & Fraga, *sp. nov.*

Type: BRAZIL. BAHIA: Wenceslau Guimarães, road BA 889, between Cocão and Nova Esperança (Teolândia to Jaguaquara), ca. 500 m elev., 25.VII.1998, *E. Leme & R. Alves 4363* (holotype RB!).

Figs. 6 p–v, 7 e–f

Species nova a Hohenbergia stellata Schult. & Schult. f., *cui affinis, laminis foliorum distincte angustioribus, apice acuminatis, marginibus spinis longioribus denseque dispositis, inflorescentia breviora, sepalis angustioribus, petalis angustioribus acuminatisque differt.*

Plant epiphytic, flowering ca. 55 cm tall. Leaves ca. 30, coriaceous, forming a funnelform rosette; sheaths elliptic to obovate, 8–9 × 5–6.5 cm, densely brown lepidote on both sides, dark castaneous, coarsely and densely spinose at the apex; blades linear, suberect-arcuate, 45–48 × 2–3 cm, sparsely to

subdensely white-lepidote abaxially with trichomes arranged in longitudinal rows along the intercostal areas, inconspicuously and sparsely white-lepidote adaxially, green, apex acuminate and apiculate, margins densely and coarsely spinose at base with spines 2.5–4 × 1–1.5 mm, narrowly triangular, dark castaneous, straight to sometimes antrorse and more often retrorsely uncinata, 0.5–2 mm apart, toward the apex margins subdensely spinose, spines triangular, prevailing retrorse-uncinate, 1–2 ca. × 1 mm, 4–7 mm apart. Peduncle erect, stout, ca. 35 cm long, 0.7–0.8 cm in diameter, green, densely white lanate; peduncle bracts narrowly lanceolate, acuminate, erect, densely imbricate, 5.5–8.5 × 1.5–2 cm, distinctly exceeding the internodes, stramineous, nerved, sparsely white lanate to glabrescent, entire; inflorescence narrowly pyramidal to subcylindrical, tripinnate, ca. 10 cm long, ca. 7 cm in diameter at base, erect, rachis 0.6–0.7 cm in diameter, straight or nearly so, reddish, white lanate; primary bracts resembling the upper scape-bracts, spreading to slightly reflexed, the basal ones exceeding the fascicles, the upper ones about equaling the fascicles; primary fascicles ca. 6, spreading or nearly so, 3.5–4 × 2.5–3.5 cm, sessile, with 2 to 4 sessile secondary fascicles densely arranged, the basal primary fascicles laxly arranged, 1.5–2.5 cm apart, the upper ones densely aggregated at inflorescence apex and forming a subglobose head; secondary bracts resembling the floral bracts but slightly larger, ca. 2.8 × 2.2 cm, shorter than the secondary fascicles, coriaceous, distinctly carinate, reddish-rose, white-lanate, suberect toward the apex; secondary fascicles obovoid, pulvinate, sessile, 2.7–3 × ca. 1.5 cm, 4 to 6-flowered; floral bracts broadly ovate-subtriangular to suborbicular, acute with a long spinescent apex, suberect, about equaling to exceeding the sepals, 20–25 × 12–19 mm, including the apical spines 6–8 mm long, rose-red, white lanate, irregularly sulcate, entire, ecarinate (inner ones) to distinctly carinate (outer ones), strongly convex, coriaceous. Flowers 26–28 mm long, sessile, densely and polystichously arranged, suberect, odorless; sepals subelliptic-ovate, slightly asymmetric with the lateral membranous wing distinctly shorter than the midnerve, 15–16 × 4–5 mm, apex acuminate-mucronate, bearing a mucron ca. 1.5 mm long, connate at base for ca. 1 mm, white lanate, rose-red, the abaxial ones slightly exceeding the adaxial ones, alate-carinate with keels decurrent on the ovary, the abaxial one ecarinate; petals narrowly lanceolate, apex acuminate, apiculate-caudate, distinctly recurved at anthesis, 16–19 × 2.5–3.5 mm, connate at base for 3–3.5 mm, purple, bearing 2 irregularly digitate

appendages 7–9 mm above the base, ca. 1×0.5 mm. Stamens included; filaments slightly complanate, the antepetalous ones adnate to the petals for ca. 8 mm, the antesepalous ones adnate to the petals for 3–3.5 mm; anthers base obtuse, apex apiculate, apiculus nigrescent, dorsifixed at 1/3 of its length above the base; pollen globose, triporate, exine psillate; stigma conduplicate-spiral, ellipsoid-capitate, white, margins crenulate-lacerate; ovary obconic, subtrigonal, ca. 8 mm long, ca. 6 mm in diameter, white, glabrous; placentation apical; ovules long caudate; epigynous tube inconspicuous, ca. 1 mm long. Fruits purple.

Hohenbergia barbaespina is morphologically related to *H. stellata*, differing from it by the distinctly narrower leaf blades (2–3 cm vs. 5.5–7.5 cm wide), with acuminate apex (vs. acute to subrounded), and margins densely spinose basal spines proportionally longer (2.5–4 mm long and 0.5–2 mm apart vs. 1.5–3.5 mm long and 3–30 mm apart), smaller inflorescence (ca. 10×7 cm vs. $36\text{--}67 \times 12\text{--}25$ cm), narrower sepals (4–5 mm vs. 6–10 mm wide), and by the narrower petals (2.5–3.5 mm vs. ca. 5 mm wide) with acuminate apex (vs. acute apex).

This new species was found growing epiphytically on the higher tree branches of an Atlantic Forest fragment, along the road between the locality known as Cocão and Nova Esperança, in the county of Wenceslau Guimarães, Bahia. Due to the poor conservation condition of its habitat it was not possible to determine the extent of the population.

The specific name of *Hohenbergia barbaespina* portrays the very dense disposition of the spines along the basal portion of the leaf margins, as well as their proportionally longer length in comparison with the closer relative.

***Hohenbergia reconcavensis* Leme & Fraga, sp. nov.**
Type: BRAZIL. BAHIA: Santo Amaro, Recôncavo, 11.2002, S. Linhares 936, fl. cult. IV.2003 (holotype RB!).

Figs. 6 w-cc, 7 g-h

A *Hohenbergia belemii* L.B. Sm. & Read, *cui affinis*, *laminis foliorum basin versus dense spinosis*, *inflorescentia triple longiore vel fere*, *ramis primariis longioribus*, *bracteis floriferis apice acutis et breviter apiculatis differt*.

Plant terrestrial, flowering 70–110 cm tall, propagating by short basal shoots. Leaves ca. 30, suberect to arching, forming a broad funnelform rosette; sheaths elliptic, $10\text{--}17 \times 7\text{--}9.5$ cm, densely brown-lepidote on both sides, dark castaneous except for the green apex, rigid coriaceous and brittle, nerved, margins pale castaneous for ca. 4 mm, entire or densely

spinose at the transition to the blades; blades linear, apex acuminate, ending in a pungent spine ca. 10 mm long, inconspicuously if at all narrowed at base, slightly channeled, $40\text{--}80 \times 3\text{--}4.8$ cm, subcoriaceous, sparsely and inconspicuously white-lepidote mainly abaxially, green and lustrous, nerved, margins densely spinose, spines antrorse, triangular, dark brown, 2–5 mm apart except for eventually ca. 10 apart in the medium portion, the basal ones 1.5–2 mm long, 1–2 mm wide at base, the apical ones 0.5–1 mm long, ca. 1 mm wide at base. Peduncle erect, stout, 40–60 cm long, 1–1.5 cm in diameter, red, sparsely white-lanate; peduncle bracts lanceolate, acuminate and mainly the basal ones ending in a pungent brown spines, $8\text{--}16 \times 2\text{--}4$ cm, stramineous, papyraceous, finely nerved, imbricate, erect, distinctly exceeding the internodes and covering all but a few portions of the scape, densely white-lepidote abaxially near the base to inconspicuously white-lepidote or glabrescent toward the apex, the basal ones spinose near the apex, the upper ones entire; inflorescence shortly paniculate, pyramidal, 4-pinnate at base, tripinnate to bipinnate toward the apex, 22–32 cm long, 12–18 cm in diameter at base, erect, rachis stout, slightly angulose, sparsely white-lanate to glabrous, red; primary bracts resembling the upper scape-bracts, but smaller, spreading to suberect with the branches, the basal ones green to soon stramineous, slightly exceeding to shorter than the branches but distinctly exceeding their basal sterile stipes, $6.5\text{--}9 \times 1.8\text{--}2$ cm, the upper ones red with orange upper third, nearly equaling the branches, $1.5\text{--}5 \times 1\text{--}1.5$ cm; primary branches suberect, the lower ones 6–13 cm long, stipes $2\text{--}3.5 \times 0.6\text{--}0.7$ cm, complanate, red, sparsely white-lanate to glabrous, with 5 to 7 shortly stipitate to sessile secondary branches laxly arranged at base to densely arranged at apex, the median primary branches 4.5–8 cm long, stipes $1\text{--}2.5 \times 0.5\text{--}0.6$ cm, complanate, with 3 to 5 sessile secondary branches subdensely to densely arranged, the upper primary branches 3–4 cm long, resembling the secondary branches; secondary bracts resembling the basal floral bracts, shorter than the branches, carinate to ecarinate; secondary branches the basal ones with 2 densely arranged fascicles, $3\text{--}3.4 \times 2.5\text{--}3$ cm (excluding the petals), shortly stipitate, stipes $0.3\text{--}0.5 \times$ ca. 0.4 cm, the upper ones strobilate, oblong-ellipsoid, sessile, suberect, $2\text{--}3 \times 1.5\text{--}2$ cm (excluding the petals), with 6 to 10 flowers; floral bracts red except for the orange apex, inconspicuously and sparsely white-lepidote to glabrous, nerved, membranous along the margins, entire, carinate except for eventually the apical ones, convex, erect to suberect with the flower,

slightly shorter to nearly equaling the sepals, the basal ones 15–20 × 14–16 mm, broadly triangular-ovate, acute and shortly apiculate, apiculus 1–1.5 mm long, pungent, the upper ones 13–18 × ca. 9 mm, oblong-ovate to oblong, broadly acute to obtuse and apiculate, apiculus ca. 1 mm long, pungent. Flowers 23–28 mm long, sessile, densely and polystichously arranged, erect to suberect; sepals oblong to subobovate, asymmetrical, the lateral, rounded wing from equaling to very slightly exceeding the midnerve, 10–12 × 5–6 mm, connate at base for 1–1.5 mm, glabrous, entire, centrally and toward the apex rose, lilac along the margins, apex obtuse and mucronulate, mucron 0.5–1 mm long, the posterior ones carinate with keel decurrent on the ovary, the anterior ones ecarinate; petals lanceolate, apex narrowly acute, 18–20 × ca. 4 mm, free, lilac to dark purple toward the apex, bearing 2 sublinear-spathulate, nearly truncate at apex, 5–8 mm above the base, adnate to the petals for 3–5 mm, each with a lower more pronounced lacerate fringe and an apical denticulate fringe. Stamens included; filaments complanate and slightly dilated and lilac toward the apex, ca. 1 mm long, ca. 1.5 mm wide at apex, the antepetalous ones adnate to the petals for 5–6 mm, the antesealous free; anthers ca. 3.5 mm long, base slightly sagittate, apex apiculate, fixed at 1/3 of its length above the base; ovary subtrigonous, laterally carinate, 6–8 mm long, 6–7 mm wide at apex, glabrous, white; placentation apical; ovules obtuse to apiculate, ca. 0.3 mm long; epigynous tube inconspicuous; style ca. 15 mm long, ca. 0.7 mm in diameter, lilac toward the apex; stigma conduplicate-spiral, broadly ellipsoid, lilac, blades long glandulose-fimbriate. Fruits unknown.

This new species is close related to *Hohenbergia belemii* but can be easily distinguished from it by the leaf blades densely spinose toward the base (vs. laxly spinose), spines 2–5(–10) mm apart (vs. 5–25 mm apart), inflorescence 3 times longer or nearly so (22–32 cm long vs. 8–10 cm long), primary branches longer (6–13 cm vs. 3–4.5 cm long) and by the floral bracts with apex acute and shortly apiculate (vs. acuminate and long spinose).

Hohenbergia reconcavensis grows terrestrially, forming large clumps, in humid Atlantic Forest fragments, in the region of Santo Amaro, in Recôncavo Baiano, Bahia State.

The name of *Hohenbergia reconcavensis* is a reference to the large region known as “Recôncavo Baiano”, which surrounds Baía de Todos os Santos, where this new species was found near the city of Santo Amaro.

Nidularium Lem.

The Brazilian endemic genus *Nidularium* contains 45 species (Leme 2000; Luther 2008), exclusive to the understory of the Atlantic Forest that stretches from the State of Bahia, in Northeastern Brazil, to Rio Grande do Sul, in Southern Brazil. It is found from sea level, in sandy coastal plain vegetation or in transition zones between Atlantic Forest and mangroves, to the edge of the cloud forest that rings the high altitude grasslands above 2,000 m. However, most of the species are confined to forest on the moist slopes of the Serra do Mar, and a few are found in equally wet habitats in Serra da Mantiqueira, or they penetrate the Campos Rupestres domain in Minas Gerais and Bahia by way of gallery forests. The State of Rio de Janeiro, with 29 species, has the highest diversity for the genus, followed by São Paulo (19 spp.), and Espírito Santo (10 spp., not including the species described here).

The genus is characterized by a subcorymbose inflorescence with broad primary bracts forming a uniutriculate to multiutriculate rosette with a surprising capacity for rainwater storage, which is unique within the family and also within the bromelioid genera of the *Nidularium* complex (i.e., *Canistropsis*, *Canistrum*, *Edmundoa*, and *Wittrockia*), appearing to be a specialization associated with moist forest environments. Its flowers have long-tubular architecture, with short, erect-convergent petals with an obtuse cucullate apex, and according to Sazima et al. (2000) is related to specialized long-billed humminbirds pollination.

The taxonomy of *Nidularium* was revised by Leme (2000), and there have been few new contributions since (e.g. Leme 2002). A recent expedition to the highest mountain in the county of Alegre, Espírito Santo State brings to light one more delicate new species from the montane Atlantic Forest.

Nidularium alegrense Leme & L. Kollmann, sp. nov.

Type: BRAZIL. ESPÍRITO SANTO: Alegre, trilha para o topo da Pedra da Caveira da Anta, 1126 m elev., 20°39.11'S, 41°22.94'W, 05.VI.2009, fl., E. Leme, L. Kollmann & D. Couto 7855 (holotype RB!; isotypes MBML!, HB!). Figs. 8 a-f, 9 a-b

A *Nidularium meeanum* Leme, Wand. & Mollo, cui affinis, laminis foliorum subintegris vel inconspicue spinulosis, inflorescentia apice angustiora, bracteis primariis laminis suberectis prope apicem leviter recurvatis, brevioribus, bracteis floriferis angustioribus, sepalis minoribus, sublineari-lanceolatis, petalis longioribus et fructibus rubris

differt; a *N. utriculosum* Ule, *cui proxima, laminis foliorum angustioribus, marginibus spinis minoribus, inflorescentia apice angustiora, bracteis primariis brevioribus, laminis angustioribus, sepalis brevioribus et petalis longioribus differt.*

Leaves 15 to 22, suberect and recurved toward the apex, thin in texture, forming a narrow funnel-form rosette, propagating by short basal shoots; sheaths narrowly elliptic, 13–14 × 5–5.2 cm, subdensely and inconspicuously brown lepidote on both sides, pale green; blades linear, distinctly narrowed toward the base, 23–37 × 1.8–2.6 cm, green, sparsely and inconspicuously white lepidote abaxially, adaxially glabrous or nearly so, lustrous, apex acuminate and slenderly apiculate, margins subentire to sparsely and inconspicuously spinulose, spines 0.2–0.3 mm long, 10–25 mm apart. Peduncle 13–15 cm long, ca. 0.5 cm in diameter, whitish, exceeding the leaf-sheaths at anthesis; peduncle bracts foliaceous to subfoliaceous, completely concealing the scape, the basal ones distinctly exceeding the inflorescence; inflorescence once-branched, narrowly obconic, apex substellate, 5–6 cm long, 9–10 cm in diameter, distinctly elevated above the rosette, but shorter than the leaves; primary bracts suberect and slightly recurved near the apex, inconspicuously white lepidote to glabrescent, 8–11 cm long, green except for the distal 1/3 red, sheaths broadly elliptic, 4–5 × 3.5–4.5, blades narrowly triangular, 4–6 × 2–2.5 cm, apex acuminate and minutely apiculate, margins sparsely to subdensely spinulose, spines 5–13 mm apart; fascicles ca. 5, the basal ones ca. 28 × 16 mm (excluding the petals), 3-flowered, stipe inconspicuous; floral bracts narrowly subtriangular-lanceolate, apex subacute and minutely apiculate, entire or remotely denticulate at apex, 20–21 × ca. 5 mm, membranous, hyaline, greenish toward the apex, about equaling 1/2 of sepals length, inconspicuously and sparsely lepidote, trichomes fimbriate. Flowers ca. 63 mm long, subsessile; sepals sublinear-lanceolate, apex subacute and minutely apiculate, 15–16 × 4.5–5 mm, connate for 3.5–5 mm, green, glabrous; petals ca. 50 mm long, connate for ca. 40 mm, tube white, lobes broadly oblong-ovate, ca. 10 × 6 mm, dark purple except for the white margins, bearing 2 inconspicuous callosities at base; anthers ca. 6 mm long, base obtusely-sagittate, apex subacute and shortly caudate; pollen suboblong-ellipsoid, biporate with large pores, exine broadly reticulate, muri narrowed, lumina polygonal; stigma globose, white, lobes with minutely crenulate margins; ovary subclavate, ca. 14 mm long, ca. 6 mm in

diameter at apex; ovules obtuse. Fruits slightly enlarged from the ovary, odorless, red, the persistent calyx red.

Nidularium alegrense is morphologically related to *N. meeanum*, differing from it by the leaf blades subentire to inconspicuously spinulose (spines 0.2–0.3 mm long, 10–25 mm apart, vs. ca. 5 mm long, 4–5 mm apart), inflorescence with a narrower apex (9–10 cm in diameter vs. 12–16 cm in diameter), primary bracts with blades suberect and slightly recurved near the apex (vs. subspreading-recurved), shorter (4–6 cm long vs. 7–10 cm long), floral bracts narrower (ca. 5 mm wide vs. 10–12 mm wide), sepals smaller (15–16 × 4.5–5 mm vs. 17–20 × 6–7 mm), sublinear-lanceolate (vs. obovate to broadly oblong-elliptic), petals longer (ca. 50 mm long vs. 33–40 mm long), and by the red fruits. On the other hand, this new species can be associated to *N. utriculosum*, distinguishing from it by leaf blades narrower (1.8–2.6 cm wide vs. 2.5–3.5 cm wide), with marginal spines smaller (0.2–0.3 mm long vs. ca. 0.5 mm long), inflorescence with a narrower apex (9–10 cm in diameter vs. 12–15 cm in diameter), primary bracts shorter (8–11 cm long vs. 10–13 cm long), with narrower blades (2–2.5 cm wide vs. 3–3.5 cm wide at base), sepals shorter (15–16 mm vs. ca. 20 mm long), and by the longer petals (ca. 50 mm long vs. ca. 40 mm long).

This new species was found growing as a terrestrial, shade-dweller in a montane Atlantic Forest at about 1,126 m elevation, at the base of Pedra da Caveira da Anta, a granitic inselberg with an elevation of nearly 1,500 m. The habitat of *Nidularium alegrense* comprises a moist low-forest along a spring, where some terrestrial and epiphytic bromeliads species were observed, like *Aechmea pineliana* var. *minuta* M.B. Foster, *Billbergia* aff. *alfonsi-joannis* Reitz, *Canistropsis billbergioides* (Schult. & Schul. f.) Leme, *Neoregelia dayvidiana* Leme & A.P. Fontana, *Neoregelia* aff. *macrosepala* L.B. Sm., *Nidularium procerum* Lindm., *Quesnelia kautskyi* C.M. Vieira, *Vriesea carinata* var. *flavominiata* Leme, *Vriesea lubbersii* (Baker) E. Morren, to name few. In the open, rocky habitats towards the summit of Pedra da Caveira da Anta, a grasslike vegetation predominates, where rupicolous and saxicolous bromeliad species thrive in profusion, like a large population of *Pitcairnia* aff. *azouryi* Martinelli & Forzza, *P. carinata* Mez, *Alcantarea* sp., and a dark leafed form of *Vriesea fosteriana* L.B. Sm.

The name chosen for *Nidularium alegrense* is an explicit reference to the county of Alegre, where it was discovered.

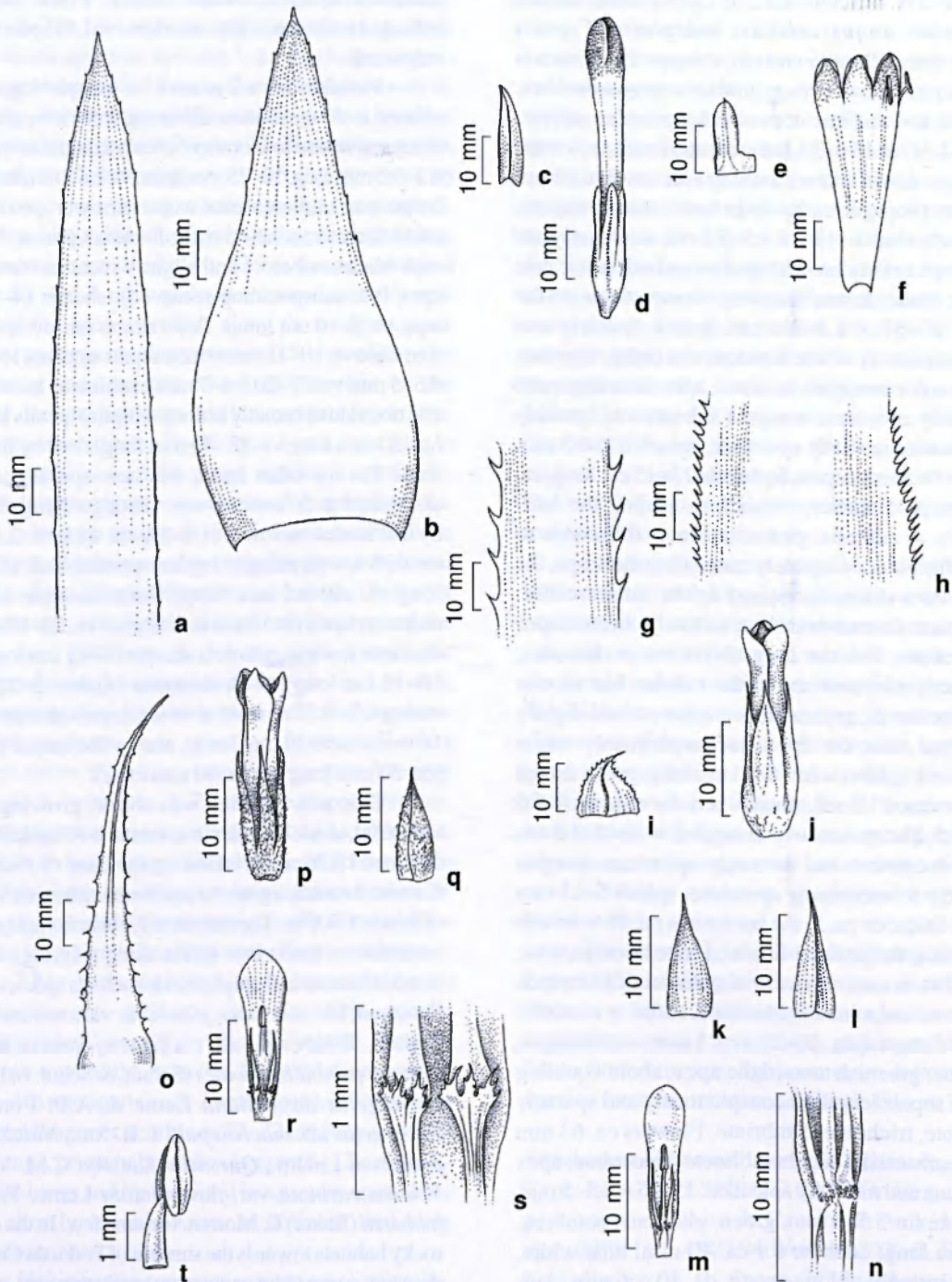


Figure 8 – a-f. *Nidularium alegrense* Leme & L. Kollmann – a. leaf apex, adaxial view; b. basal primary bract; c. floral bracts, from below; d. flower in side view; e. sepal, from below; f. petal and stamen, from above. g-n. *Orthophytum teofilo-otonense* Leme & L. Kollmann – g. apical segment of the leaf, adaxial view; h. basal segment of the leaf, adaxial view; i. floral bracts, from below; j. petal and stamen, from above; k. flower in side view; l. sepal, from above; m. sepal, from below; n. petal appendages in detail. o-t. *O. cearense* Leme & F. Monteiro – o. leaf, adaxial view; p. flower in side view; q. sepal, from below; r. petal and stamen, from above; s. petal appendages in detail; t. anther in side view. (a-f Leme 7855; g-n Leme 7919; o-t Monteiro 201).

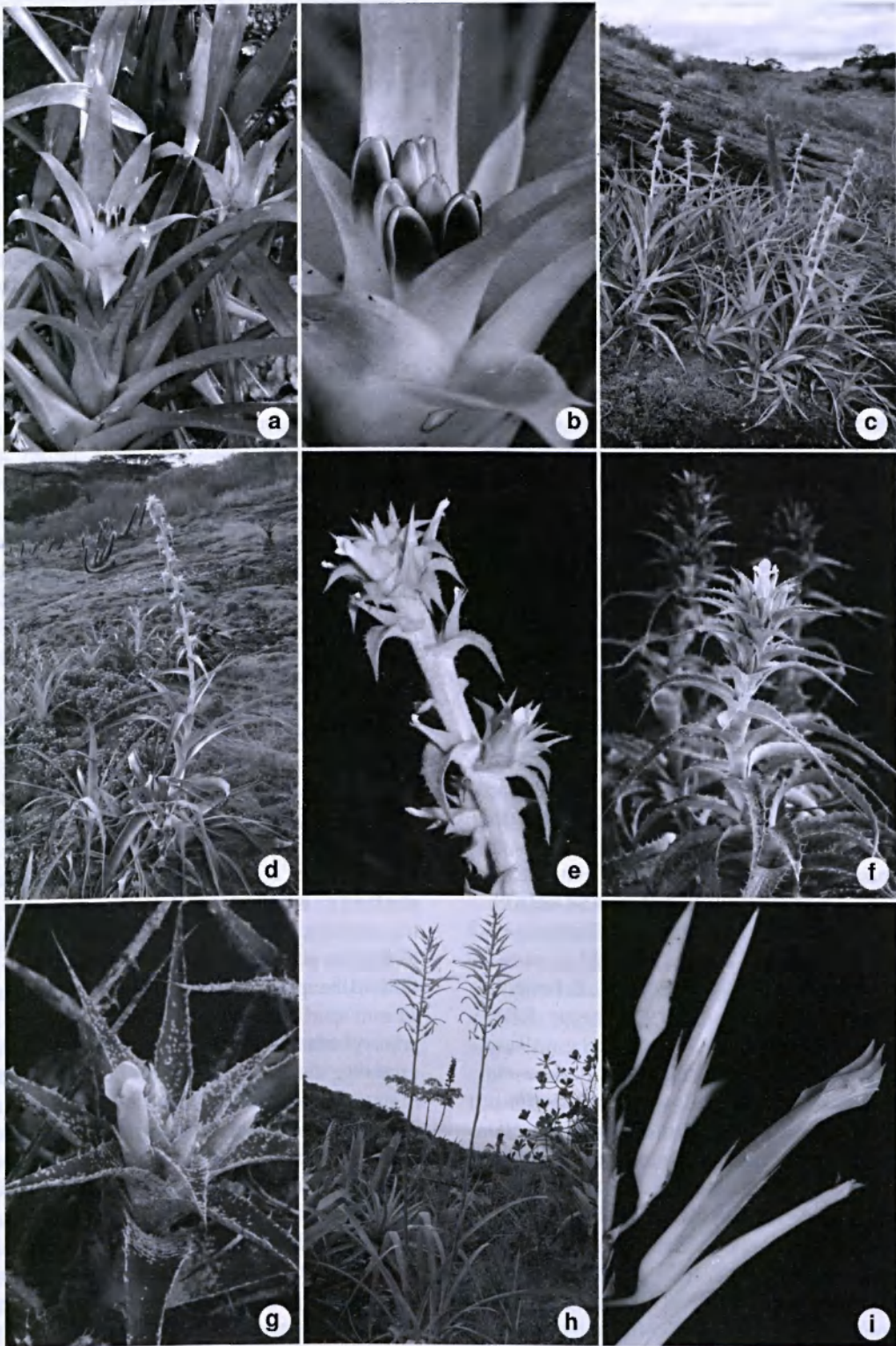


Figure 9 – Habit and detail of inflorescence and flowers. a-b. *Nidularium alegrense* Leme & L. Kollmann. c-e. *Orthophytum teofilo-otonense* Leme & L. Kollmann (c. holotype population; d. paratype population). f-g. *O. cearense* Leme & F. Monteiro. h-i. *Pitcairnia capixaba* Fraga & Leme (photos: a-g and i E. Leme; h B.R. Silva).

Orthophytum

The genus *Orthophytum* is a medium-sized bromelioid genus, comprising 51 known species (Luther 2008). It is endemic to Brazil and lives in rocky environments that stretch from the central-north region of Espírito Santo State, Southeastern Brazil (the southernmost limit) to the northeastern States of Alagoas, Pernambuco, Paraíba and Ceará (the northernmost limit). The diversity center of the genus is concentrated in the northeastern-southeastern States of Bahia and Minas Gerais.

The species of *Orthophytum* are exclusively terrestrial and saxicolous, mostly occurring in usually low elevated and sun exposed areas in rocky escarpments in the domain of the Atlantic Forest, or more often in the grasslands on rocky soils, on quartzite and sandstone outcrops that form the usually high-altitude landscape of the Serra do Espinhaço range, standing out from the savannas domain.

The taxonomical knowledge on *Orthophytum* is still rudimentary. There are very basic questions to be answered on the identity of some imperfectly known key-species (e.g. *O. leprosum* (Mez) Mez, *O. sanctum* L.B. Sm., *O. alvimii* W. Weber), and concerning the set of morphological characteristics that should be used for consistent taxa delimitation. However, on the basis of the current knowledge on the genus, as well as taking into consideration field observations, it is possible to recognize, from time to time, new taxa.

***Orthophytum teofilo-otonense* Leme & L. Kollmann, sp. nov.** Type: BRAZIL. MINAS GERAIS: Teófilo Otoni, estr. MG 418, entre Teófilo Otoni e o entroncamento para Ataléia, ca. 370 m elev., 17°54.45'S, 41°16.72'W, 4.VII.2009, fl., E. Leme, L. Kollmann & M. Grossi 7919 (holotype RB!; isotypes HB!, MBML!). Figs. 8 g-n, 9 c-e

Ab Orthophytum magalhaesii L.B. Sm., *cui affinis, planta altiora, laminis foliorum latioribus, supra glabris, pedunculo robustiore, inflorescentia longiore, bracteis primariis majoribus, basalibus 10–25 × 2.5–3.5 cm, supernis 3–6 × 1.5–3 cm, bracteis floriferis subtus subdense albo-lepidotis, petalis appendicis breviter fimbriatis differt; ab Orthophytum alvimii* W. Weber, *cui proxima, foliis per anthesim plus numerosis, bracteis floriferis subtus subdense minuteque albo-lepidotis, petalis obtusis vel subacutis differt.*

Plant saxicolous, stemless before anthesis, 70–90 cm high at anthesis, propagating by short basal shoots as well as by shoots from the strobilate fascicles

of the inflorescence. Leaves laxly rosulate but forming a distinct rosette before (ca. 12 in number) and afterwards (7 to 10 in number), the upper leaves not distinguishable from the basal scape bracts due to the elongation of the stem at anthesis; sheaths inconspicuous, not contrasting with the blades; blades lanceolate-attenuate, acuminate-caudate, 45–55 cm long, 4–5.5 cm wide at base, ca. 2 mm thick near the base, coriaceous, suberect-arcuate, distinctly U-shaped channeled, green (holotype specimen) to dark red (paratype specimens), with color not obscured by the trichomes, abaxial and adaxial surfaces distinctly contrasting, densely white-sublanate abaxially with trichomes persistent, finely multifilamentous divided, partially obscuring leaf color, lustrous and glabrous adaxially except for the densely white lepidote base, margins straight to recurved under water stress, densely at base to laxly spinose toward the apex, spines narrowly triangular, spreading to antrorse-uncinate, flattened, yellowish-castaneous toward the apex, white-lanate near the base abaxially, 1.5–3 mm long, 1–2 mm wide at base, the basal ones 2–5 mm apart, the upper ones 7–12 mm apart. Peduncle erect, terete, greenish, densely and finely white-lanate, 40–45 cm long, 0.7–2 cm in diameter; peduncle bracts foliaceous and not distinguishable from the leaves, suberect to strongly reflexed, slightly reduced in size upwardly; inflorescence once-branched, elongate, erect to suberect, 15–40 cm long, rachis 0.7–1.2 cm diam., straight to slightly flexuous, terete, greenish, densely and finely white-lanate; primary bracts subspreading to reflexed, flat or nearly so, green to reddish-bronze colored, subdensely white sublanate abaxially, adaxially glabrous to sparsely and inconspicuously white lepidote with filamentous trichomes, margins densely (near the base) to laxly (toward the apex) spinulose, spines 1–2.5 mm long, 2–11 mm apart, narrowly triangular, antrorse, the basal primary bracts subfoliaceous, 10–25 × 2.5–3.5 cm, much exceeding the fascicles, the upper ones much reduced in size, narrowly ovate triangular, acuminate-caudate, 3–6 × 1.5–3 cm, slightly to distinctly exceeding the fascicles; fascicles 8 to 15, polystichously disposed, laxly (at base) to subdensely (at apex) arranged, 2–5 cm apart, suberect, sessile, subglobose-strobilate, rosulate, 2–3 cm long, 2.5–3.5 cm in diameter at apex (including the floral bracts), 7 to 10-flowered; floral bracts broadly ovate-triangular, acuminate, thinly coriaceous, pungent, carinate to ecarinate, V-shaped channeled, from equaling to exceeding the sepals but strongly recurved toward the apex and exposing them, light green to yellowish-green, finely nerved, abaxially subdensely and minutely white lepidote with filamentous trichomes,

adaxially glabrous and lustrous, 15–25 × 10–16 mm, margins densely spinulose, spines triangular, flat, ca. 0.5 mm long, from straight to irregularly curved, yellowish-green. Flowers 22–25 mm long (including the petals), sessile, densely arranged, odorless; sepals narrowly ovate-subtriangular, apex acute and apiculate to acuminate, 13–16 × 5–5.5 mm, free, entire, yellowish-green, thin in texture, inconspicuously and sparsely white-lepidote to glabrous, finely nerved, the posterior ones alate-carinate toward the base with keels decurrent on the ovary, the anterior one acarinate; petals sublinear to narrowly subsphatulate, obtuse to subacute, slightly if at all cucullate, 18–20 × ca. 4 mm, free, erect at anthesis except for the suberect apex, white except for the greenish basal tube, bearing 2 densely and densely and shortly fimbriate, upwardly oriented, cupulate appendages ca. 3 mm above the base, as well as 2 conspicuous longitudinal callosities which equal the filaments; filaments terete, greenish-white, the antepetalous ones ca. 10 mm long, adnate to the petals for ca. 5 mm, the antesepalous ones ca. 12 mm long, free; anthers sublinear, 2.5–3 mm long, base sagittate, apex obtuse and remotely apiculate, dorsifixed at 1/3 of its length above the base, laterally strongly complanate; pollen ellipsoid, sulcate, exine microreticulate; stigma conduplicate, ca. 1 mm in diameter, white, blades obtuse, distinctly recurved, margins densely glandulose; ovary ca. 3 mm long, ca. 6 mm in diameter at apex, subtrigonous and slightly complanate, subdensely white-lanate; epigynous tube lacking; placentation apical; ovules subcylindrical, obtuse to subapiculate. Fruits unknown.

Material examinado: BRAZIL. MINAS GERAIS: Teófilo Otoni, estr. MG 418, 17°54.45'S, 41°16.72'W, 4.VII.2009, fl., *E. Leme et al.* 7920 (RB); *L. Kollmann et al.* 11780 (MBML); *L. Kollmann et al.* 11781 (MBML).

Orthophytum teófilo-otonense is closely related to *O. magalhaesii*, differing from it by the larger size at anthesis (70–90 cm vs. ca. 55 cm high), leaf blades comparatively broader at base (4–5.5 cm vs. 2.5–3 (–4.5) cm wide), glabrous adaxially (vs. subdensely to densely white-sublanate on both sides), peduncle more robust (0.7–2 cm vs. 0.5–1.2 cm diam.), longer inflorescence (15–40 cm long vs. 10–15 cm long), larger primary bracts (basal ones 10–25 × 2.5–3.5 cm vs. 5–7 × ca. 2 cm, upper ones 3–6 × 1.5–3 cm vs. 2.5–3 × ca. 2 cm), floral bracts subdensely white lepidote abaxially (vs. glabrous or nearly so), and by the petal appendages shortly fimbriate and upwardly oriented (vs. densely and irregularly scalloped-lacerate, and downwardly oriented).

On one hand, *Orthophytum teófilo-otonense* can be associated to the imperfectly known *O. alvimii*, which was discovered at Bahia State in 1983, by Alvim Seidel. On the other, it can be distinguished at least by the more numerous leaves at anthesis (7 to 10 vs. 4), the subdensely and minutely white lepidote floral abaxially (vs. glabrous), and by the obtuse to subacute petals (vs. acuminate).

This new species was found at low elevation (ca. 370 m), growing on a slightly inclined granitic surface, under direct sunlight, in the Atlantic Forest domain, in the county of Teófilo Otoni, Minas Gerais State. It forms a large population composed by red-leafed and green-leafed groups of plants distributed like “islands” on a shallow organic soil. In a continuous and ecologically identical nearby rock outcrop, a huge population of *Encholirium gracile* L.B. Sm., together with few specimens of *Alcantarea* sp., were observed, being distinctly and curiously segregated from the *Orthophytum teófilo-otonense* population.

The name of this new species is an explicit reference to the county of Teófilo Otoni where it was discovered, in Minas Gerais State, which is an important center of diversity for the genus.

Orthophytum cearense Leme & F. Monteiro, *sp. nov.* Type: BRAZIL. CEARÁ: Catunda, Serra do Olho D'Água, Pico da Serra Branca, 1144 m elev., 04°45'55.4"S, 40°07'46.9"W, 26.I.2009, fl., *F.J.S. Monteiro 201*, fl. cult. (holotype RB!).

Figs. 8 o-t, 9 f-g

Species nova ab Orthophytum disjunctum L.B. Sm., *cui affinis, planta distincte breviora, pedunculo breviora, inflorescentia simplicissima vel dense strobiliforme-composita, fasciculis primariis dense dispositis, floribus per fasciculis perpaucis, petalis majoribus, viridulis vel apicem versus virido-albescentibus differt; ab Orthophytum triumfense* J.A. Siqueira & Leme, *cui proxima, planta haud rhizomatosis, laminis foliorum brevioribus et angustioribus, supra apicem versus glabrescentibus, petalis viridulis vel apicem versus virido-albescentibus, apice obtusis vel emarginatis differt.*

Plant saxicolous or terrestrial, stemless, 7–12 (–20) cm high, propagating by short basal shoots. Leaves 5 to 10 (to 20) at anthesis, rosulate and forming a distinct rosette before and at anthesis; sheaths inconspicuous; blades narrowly triangular-attenuate, 5–9 (–14) cm long, 0.8–1.1 (–2) cm wide at the base, ca. 2.5 mm thick at the middle, subcoriaceous to coriaceous, suberect-arcuate to spreading-

recurved, slightly to distinctly channeled, bronze colored, abaxially densely and coarsely white-lepidote with trichomes obscuring blades color, finely nerved, adaxially densely and coarsely white-lepidote near the base and glabrescent toward the apex, trichomes not at all obscuring blade color, apex attenuate-caudate, margins densely (near the base) to laxly (toward the apex) spinose, spines narrowly triangular, subspreading to retrorse-uncinate, 1–3 mm long, 0.5–1.5 mm wide at the base, 2–8 mm apart, castaneous toward the apex. Peduncle erect, 3–6 cm long, 0.3–0.6 cm in diameter, densely white-lanate, pale reddish-bronze colored but the color almost completely obscured by the trichomes; peduncle bracts foliaceous, suberect-arcuate to nearly spreading, not at all hiding the scape; inflorescence simple when growing under arid condition to densely bipinnate at base when growing in mesophytic condition, densely strobilate, erect, 5- or 6-flowered and ca. 2 cm long in simple inflorescences, to 20-flowered and 5–6 cm long in bipinnate inflorescences (excluding the petals), 1.5–2.5 cm in diameter (excluding the floral bracts), apparently not producing vegetative shoots; primary bracts foliaceous to subfoliaceous, much exceeding the fascicles; fascicles 2 to 7, densely arranged even the basal ones, subflabellate, subcomplanate, 16–18 × ca. 10 mm (excluding the petals), 2-flowered; floral bracts those of the basal fascicles, narrowly triangular, acuminate, 10–14 × ca. 8 mm, pale reddish-bronze, densely white lepidote, distinctly recurved and shorter than the sepals, carinate, membranous toward the base, margins minutely spinulose, spines less than 0.5 mm long, irregularly curved, those of the simple part of the inflorescence subfoliaceous, reddish-bronze colored, much exceeding (the basal to medium ones) to slightly shorter (the upper ones) than the flowers, suberect to subspreading, finely nerved abaxially, subcoriaceous to coriaceous, 20–40 × 6–10 mm, subdensely to densely and coarsely white-floccose mainly abaxially, trichomes with shortly fimbriate margins, at least adaxially not at all obscuring bracts color, margins laxly to densely spinulose, spines narrowly subtriangular-uncinate, retrorse, 0.5–2 mm long, 2–4 mm apart. Flowers 22–24 mm long (with extended petals), sessile, erect to suberect, densely arranged, odorless; sepals slightly symmetrical, narrowly ovate-lanceolate, apex long acuminate-caudate, 11.5–12.5 × ca. 4 mm including the 2.5–6 mm long caudate apex, reddish-rose, membranous mainly along the margins, subdensely to densely white-lepidote with lacerate-fimbriate trichomes, the

abaxial one ecarinate to obtusely carinate, the adaxial ones carinate; petals subspatulate, narrowly obtuse to slightly emarginate and remotely apiculate, but appearing acute, slightly cucullate, 18–19 × ca. 4.5 mm, free, erect at anthesis except for the suberect apex, green throughout to greenish-white toward the apex, bearing 2 irregularly long lacerate, predominantly upwardly oriented, utriculose appendages ca. 3 mm above the base, as well as 2 conspicuous longitudinal callosities which nearly equal the anthers; filaments terete, the antesealous ones free, ca. 13 mm long, the antepetalous ones ca. 11 mm long, adnate to the petals for ca. 7 mm; anthers ca. 1.5 mm long, greenish-yellow, base obtuse, apex subacute and remotely apiculate, laterally flattened mainly toward the apex, dorsifixed at 1/3 of its length above the base; pollen ellipsoidal, sulcate, exine microreticula, lumina polygonal; stigma conduplicate, ca. 1.5 mm in diameter, blades suberect to subspreading, crenulate; ovary ca. 2.5 mm long, ca. 4 mm in diameter, subtrigonous and complanate, white-lanate; epigynous tube inconspicuous; placentation apical; ovules obtuse, greenish. Fruits enlarged from the ovary, globose, ca. 6 mm in diameter, whitish.

Material examinado: BRAZIL. CEARÁ: Tamboril, Serra do Açudinho, 04°50'14.9"S, 40°09'39"W, 8.1.2008, fl., *F.J.S. Monteiro 126*, fl. cult. VI.2009 (RB); Catunda, Serra do Olho D'Água, 04°45'59.5"S, 40°07'53.3"W, 9.1.2008, fl., *F.J.S. Monteiro 135*, fl. cult. (RB).

Orthophytum cearense is a member of the "scapose inflorescence complex", "subcomplex disjunctum". When compared to *O. disjunctum*, this new species differs by the shorter habit when in bloom (7–20 cm vs. 20–57 cm high), shorter peduncle (3–6 cm vs. 10–25 cm compr.), inflorescence simple or densely strobiliforme-compound, with primary fascicles densely arranged (vs. the basal ones laxly arranged, 1–3 cm apart from each other) and bearing fewer flowers (2 vs. 4 to 14) and by the petals larger (18–19 × ca. 4.5 mm vs. 14–17 × 3–3.5 mm), and green throughout to greenish-white toward the apex (vs. distally white at 1/3 of their length). It can be also compared to *O. triumfense*, being distinguished by the propagation by means of short basal shoots (vs. propagating by slender rhizomes), leaf blades shorter and narrower (5–14 × 0.8–2 cm vs. 11–20 × 2–3.5 cm), adaxially glabrescent toward the apex (vs. densely white lepidote throughout), and by the petals green throughout to greenish-white toward the apex (vs. distally white at 2/5 of their length), with obtuse and emarginate apex (vs. acute).

The living holotype and paratypes descendant (cult. *E. Leme* 7700, 7339 and *F.J.S. Monteiro* 135, respectively) are cultivated in the living collection of the Refúgio dos Gravatás, in Teresópolis, Rio de Janeiro.

Orthophytum cearense is the first *Orthophytum* record from the State of Ceará, Northeast Brazil, broadening considerably the geographical distribution of the genus and establishing a new northernmost limit, which until now were the States of Pernambuco (*O. disjunctum* and *O. triunfense*) and Paraíba (*O. disjunctum* and *O. jabrense* Baracho & J.A. Siqueira).

Orthophytum cearense was encountered growing terrestrially amidst rock outcrops in residual, disturbed, secondary Deciduous Tropical Forest (mata seca) in a greatly destroyed montane area, called Serra da Mata, covering the counties of Catunda, Monhenhor Tabosa and Tamboril, in the central-western region of Ceará State, with the higher part, at Pico da Serra Branca, at 1,154 m elevation. The populations of the new species are also residual, with small groups of plants growing under dry conditions, on soil accumulated amidst rock outcrops, in partially shaded high-elevation sites in Pico do Oeste and Pico da Serra Branca.

Despite living today under dry ecological conditions, which may be, at least in part, the result of the microclimatic changes caused by original forest destruction, when growing in mesophytic condition (e.g. cultivated specimens), *Orthophytum cearense* may grow to triple its regular size as seen in the semiarid habitat, and develop a distinctly branched inflorescence. This increased growth potential may reflect past adaptation for survival in more humid sites that were probably available in the past, when larger tracts of more humid Atlantic forest covered vast lands of the northeast territory of Brazil.

The name of this new species is a clear reference to the State of Ceará, Northeastern Brazil, where a member of the genus *Orthophytum* was discovered for the first time.

Pitcairnia L'Hér.

This genus is considered the largest in the subfamily Pitcairnioideae. According to Luther (2008), it comprises 376 taxa (including species, varieties and forms; not including members of the genus *Pepinia* Brongn. ex André, *sensu* Varadarajan & Gilmartin 1988); or it involves 423 taxa in the broad concept of Smith & Downs (1974), including all species of *Pepinia* (*sensu* Taylor & Robinson 1999). *Pitcairnia* contains a large and diverse array of

species, most are rupicolous or terrestrial but a few are epiphytic. There are two main centers of diversity for the genus, the Guyana shield, where most of the species of subgenus *Pepinia* occur, and the Andes with extensions into Central America (Smith & Downs 1974).

Eastern Brazil is relatively poor in diversity of *Pitcairnia* species, with only 18 species reported for the Brazilian Atlantic coast, (Martinelli & Forzza 2006; Leme *et al.* 2009), but it contains some very peculiar taxa, most of which are restricted endemics. Despite its inexpressive occurrence in eastern Brazil, it is possible to recognize in the Atlantic Forest domain of Rio de Janeiro and Espírito Santo States, a complex of white to yellowish-white flowered *Pitcairnia* species originally composed of *P. albiflos* Herb. and *P. suaveolens* Lindl., according to Tatagiba (2003), and the latter one includes *P. flammea* var. *pallida* L.B. Sm. as synonym. More recently, Tatagiba *et al.* (2004) added two new taxa to this complex, *P. insularis* F. Tatagiba & R.J.V. Alves and *P. wendtae* F. Tatagiba & B.R. Silva, both growing on rocky walls facing the ocean on oceanic islands or along the coastline of Rio de Janeiro State. Finally, Leme *et al.* (2009) included another new species in the same complex, *P. abyssicola* Leme & L. Kollmann.

In the complex of white to yellowish-white flowered taxa, *Pitcairnia. albiflos* and *P. insularis* can be grouped by their flowers with actinomorphic corolla, along with the red-flowered *P. staminea* Lodd. Moreover, *P. suaveolens* and *P. wendtae* can be easily recognized by their flowers with zygomorphic corolla, along with the red-flowered *P. flammea* Lindl., and its closer relatives.

In herbaria, and even in published articles and taxonomic treatments (e.g. Smith & Downs 1974) diverse specimens have been misidentified as *Pitcairnia flammea* var. *pallida*, when, after careful, deep analysis, some of these specimens are found to be distinct, restricted endemic, new taxa (e.g. Tatagiba *et al.*, 2004). The new species described below is not an exception.

Pitcairnia capixaba Fraga & Leme, *sp. nov.* Type: BRAZIL. ESPÍRITO SANTO: Vargem Alta, Alto Pombal, 20°35'42.9"S, 40°58'13.3"W, 892 m elev., 2.III.2003, B.R. Silva, C. Morado & R. Couto 988, fl. cult., II.2004 (holotype RB!). Figs. 9 h-i, 10 a-m

A *Pitcairnia suaveolens* Lindl. *cui affinis*, *laminis foliorum angustioribus*, *scapus glabrus*, *bracteis floriferis distincte brevioribus altitudinem pedicellorum brevioribus vel leviter superantibus*,

floribus haud odoriferis, pedicellis brevioribus, sepalis glabris et petalis acuminatis differt; a Pitcairnia wendtia F. Tatagiba & B.R. Silva, cui similis, rhachidi glabra bracteis floralibus brevioribus, pedicellis glabris, sepalis longioribus ecarinatisque, petalis acuminatis et longioribus differt.

Plant rupicolous, flowering 80–100 cm tall, propagating by stout basal shoots. Leaves ca. 10, fasciculate, monomorphic, persistent, suberect-arcuate, chartaceous; sheaths triangular, ca. 4 × 2.5 cm, light green to castaneous, sparsely covered by cinereous trichomes on both surface, entire; blades narrowly sublinear-triangular, canaliculate, slightly narrowed near the base, entire, 70–80 × 1–1.5 cm, green, sparsely and inconspicuously cinereous-lepidote on both sides, apex attenuate, acuminate-caudate. Peduncle erect, 50–60 cm long, ca. 6 mm in diameter, light green, glabrous; peduncle bracts the basal ones foliaceous and distinctly exceeding the internodes, the upper ones sublinear-lanceolate, 25–80 × 5–8 mm, equaling to shorter than the internodes, chartaceous, light green, sparsely white-lepidote abaxially, glabrous adaxially, entire, apex acuminate-caudate; inflorescence racemose, simple, erect, distinctly exceeding the leaves, 30–40 cm long, laxly to subdensely flowered, bearing at apex an inconspicuous coma of sterile bracts, rachis straight, light green, obtusely if at all angulose, glabrous; floral bracts narrowly triangular to ovate-triangular, margin denticulate, cirrose apex, 5–18 × 2–7 mm, suberect, slightly shorter to slightly exceeding the pedicels, chartaceous, green except for the yellowish-green apex, glabrous. Flowers 38 to 50, suberect to subspreading, 6–9 cm long, odorless, polistically disposed, the basal ones laxly arranged, the upper ones subdensely arranged, pedicels upwardly curved, terete, 8–20 × 1–1.5 mm, green to greenish-yellow, glabrous; sepals narrowly triangular, symmetrical, erect, apex acuminate, 27–34 × 4.5–8 mm, free, ecarinate, glabrous, chartaceous, completely yellow or sometimes greenish-yellow near the apex, the 1/3 distal segment not imbricate; petals sublinear-lanceolate, membranous, apex acuminate, 60–71 × 9.5–12.5 mm, glabrous, pale yellow near the base and yellowish-white toward the apex, erect except for the unilaterally upwardly suberect apex at anthesis, convergent over the stamens and forming a zygomorphic corolla, unappendaged; stamens included, slightly shorter than petals, 48.5–60 mm long; filaments, terete at base, slightly complanate toward the apex, yellowish-white, free; anthers linear dorsifixed near base, 8–9 mm long, yellow, base

sagittate with conspicuously, acuminate lobes, apex apiculate and slightly curved; ovary 1/2 superior, ca. 6 mm long, ca. 4 mm in diameter; style 42–57 mm long; stigma conduplicate-spiral, ellipsoidal-clavate, 2.5–3 × ca. 1.5 mm, yellow, lobes ciliate-papillose; ovules caudate, ca. 0.4 mm long. Capsules unknown. **Material examinado:** BRAZIL. ESPÍRITO SANTO: Vargem Alta a Fruteira, 5.XII.1956, E. Pereira 2291 (MBML, RB, US).

This new species is closely related to *Pitcairnia suaveolens*, differing from it by its narrower leaf blades (1–1.5 cm vs. 2–3 cm wide), glabrous scape (vs. lepidote), floral bracts distinctly shorter (5–18 mm vs. 40–70 mm long) and slightly shorter to slightly longer than the pedicels (vs. distinctly exceeding the pedicels), odorless flowers (vs. flowers fragrant), shorter flower pedicels (8–20 mm vs. 20–30 mm long), glabrous sepals (vs. lepidote), and by the acuminate petals apex (vs. broadly acute to obtuse). On the other hand, *P. capixaba* is somewhat related to *P. wendtia*, however, it can be distinguished from it by its inflorescence with glabrous rachis (vs. densely lepidote), shorter floral bracts (5–18 mm vs. 20–40 mm long), flower pedicels glabrous (vs. subdensely lepidote), sepals longer (27–34 mm vs. 16–19 mm long) and ecarinate (vs. carinate), and by the longer petals (60–71 mm vs. 43–46 mm long) with apex acuminate (vs. subacute to rounded).

The living holotype descendant (cult. E. Leme 6182) is cultivated in the collection of the Rio de Janeiro Botanic Garden, as well as in Refúgio dos Gravatás, in Teresópolis, Rio de Janeiro.

Pitcairnia capixaba is restricted to the vicinity of Vargem Alta, occurring in Semidecidual Tropical Forest in the south of Espírito Santo State, where it grows on rocky outcrops fully exposed to solar radiation. In contrast, *P. suaveolens* occurs as rupicolous along montane rivers in the vicinity of Serra dos Órgãos, in the Atlantic Rain Forest of the Rio de Janeiro State, and so protected from the direct sun light, while, according to Tatagiba *et al.* (2004), *P. wendtia* is restricted to the vicinity of Cairuçu Peak, in the country of Paraty, south region of Rio de Janeiro State, growing nearly sea level and always on granitic outcrops exposed direct solar radiation. The species flowers in December to February, fruiting in March and April.

The specific epithet is a Brazilian Portuguese name, “capixaba”, of indigenous origin, meaning fertile land and it is usually used to refer to people born in the State of Espírito Santo.

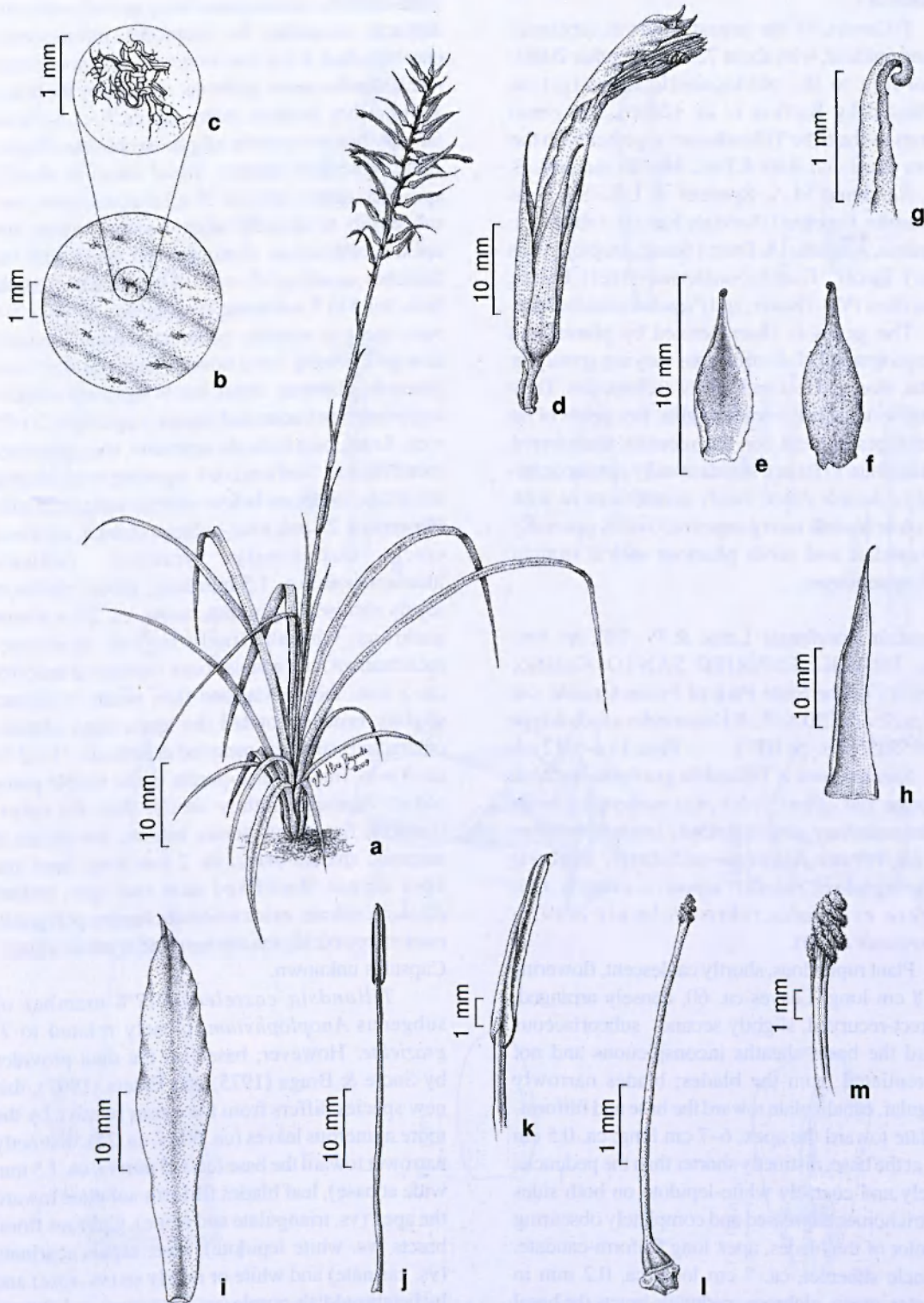


Figure 10 – *Pitcairnia capixaba* Fraga & Leme – a. habit and inflorescence; b. detail of adaxial surface of the leaf; c. detail of lepidote trichome; d. flower in side view; e. floral bracts, from above; f. floral bracts, from below; g. detail of floral bracts apex; h. sepal, from below; i. petal, from above; j. stamen, from above; k. detail of anther, from below; l. pistil; m. detail of stigma. (a-m Silva 988).

Tillandsia L.

Tillandsia is the largest genus in subfamily Tillandsioideae, with about 725 taxa (Luther 2008). According to the phylogenetic investigation conducted by Barfuss *et al.* (2005), the genus belongs to the tribe Tillandsieae, together with the genera *Guzmania* Ruiz & Pav., *Mezobromelia* L.B. Sm., *Racinaea* M.A. Spencer & L.B. Sm. and *Viridantha* Espejo. *Tillandsia* has six subgenera: *Tillandsia*, *Allardtia* (A. Dietr.) Baker, *Anoplophytum* (Beer) Baker, *Diaphoranthema* (Beer) Baker, *Phytarrhiza* (Vis.) Baker, and *Pseudalcantarea* Mez.

The genus is characterized by plants of a wide geographical distribution, varying greatly in habitat, size, and leaf and flower architecture. They invariably have entire leaf margins, free petals of no appendages (except for the recently transferred grayish white *Vriesea*), stigma usually conduplicate-spiral or simple-erect, rarely coralliform or with convolute blades, ovary superior, ovules generally long-caudate and seeds plumose with a straight basal appendage.

Tillandsia castelensis Leme & W. Till, *sp. nov.*
Type: BRAZIL. ESPÍRITO SANTO: Castelo, proximity of the State Park of Forno Grande, ca. 1100 m elev., IX.2009, fl., *R. Vasconcelos* s.n. (holotype RB 495805!; isotype HB!). Figs. 11 a-h, 12 a-b

Species nova a Tillandsia grazielae Sucre & R. Braga, *cui affinis, foliis plus numerosis, basin versus manifeste angustioribus, laminis foliorum apicem versus filiforme-subulatis, bracteis floriferis glabris, rubellis, sepalis ecarinatis albis vel fere et petalis rubro-violaceis obtuse-emarginatis differt.*

Plant rupicolous, shortly caulescent, flowering 15–18 cm long. Leaves ca. 60, densely arranged, suberect-recurved, slightly secund, subcoriaceous toward the base; sheaths inconspicuous and not differentiated from the blades; blades narrowly triangular, canaliculate toward the base and filiform-subulate toward the apex, 6–7 cm long, ca. 0.5 cm wide at the base, distinctly shorter than the peduncle, densely and coarsely white-lepidote on both sides with trichomes adpressed and completely obscuring the color of the blades, apex long filiform-caudate. Peduncle suberect, ca. 7 cm long, ca. 0.2 mm in diameter, green, glabrous; peduncle bracts the basal ones foliaceous, the upper ones narrowly elliptic-lanceolate, apex filiform-caudate, 25–35 × 5–6 mm, including the 5–10 mm long filiform apex, base truncate, ecarinate, rose, densely to subdensely

white-lepidote, membranous, finely nerved, imbricate, distinctly exceeding the internodes; inflorescence once branched, 4.5–6.5 cm long, ca. 1.5 cm in diameter, rachis slender, terete, glabrous, covered by the bracts and branches, greenish, internodes ca. 5 × 1.5–2 mm; primary bracts narrowly elliptic to obovate-elliptic, acute, apiculate-caudate (basal ones) to shortly apiculate (upper ones), ca. 25 × 9 mm, ecarinate, rose, subdensely to sparsely white-lepidote toward the apex, membranous, finely nerved, erect with the branches, equaling 1/2 to 2/3 of the branches length; branches 5 to 7, sublinear, complanate, 35–40 × 5–6 mm, erect to slightly suberect-secund, densely arranged, bearing 2 or 3 flowers, stipes ca. 4 × 2 mm, greenish, glabrous; floral bracts narrowly elliptic-lanceolate, apex acute and minutely apiculate, 20–25 × ca. 8 mm, base truncate, ecarinate, rose, glabrous, membranous, finely nerved, equaling to exceeding the petals, imbricate before anthesis and afterwards. Flowers ca. 23 mm long, anthesis diurnal, odorless, erect, distichously arranged, pedicels inconspicuous, ca. 1.5 mm long, green, glabrous; sepals narrowly lanceolate, acute, ca. 14 × 4 mm, glabrous, whitish, finely nerved, ecarinate, membranous, the adaxial ones connate at base for ca. 2 mm, the abaxial one free; petals sublinear, slightly broader toward the apex, apex obtuse-emarginate, suberect-recurved at anthesis, 21 × 2.7–ca. 3 mm, free, reddish-purple in the visible parts, naked. Stamens slightly shorter than the calyx; filaments flat, membranous, hyaline, not plicate at anthesis; anthers linear, ca. 2 mm long, base and apex obtuse, dorsifixed near the base; pollen ellipsoid, sulcate, exine reticulate, lumina polygonal, muri narrowed; stigma conduplicate, hyaline-whitish. Capsules unknown.

Tillandsia castelensis is a member of subgenus *Anoplophytum*, closely related to *T. grazielae*. However, based on the data provided by Sucre & Braga (1975) and Ehlers (1997), this new species differs from the closer relative by the more numerous leaves (ca. 60 vs. ca. 25), distinctly narrower toward the base (ca. 0.5 mm vs. ca. 1.5 mm wide at base), leaf blades filiform-subulate toward the apex (vs. triangulate and acute), glabrous floral bracts (vs. white lepidote), rose, sepals ecarinate (vs. carinate) and white or nearly so (vs. rose) and by petals reddish-purple (vs. lilac-rose) and obtuse-emarginate (vs. subacute to rounded).

Tillandsia castelensis grows as a rupicolous in full exposed, vertical rock surfaces in the domain of the Atlantic Forest of Castelo, Espírito Santo

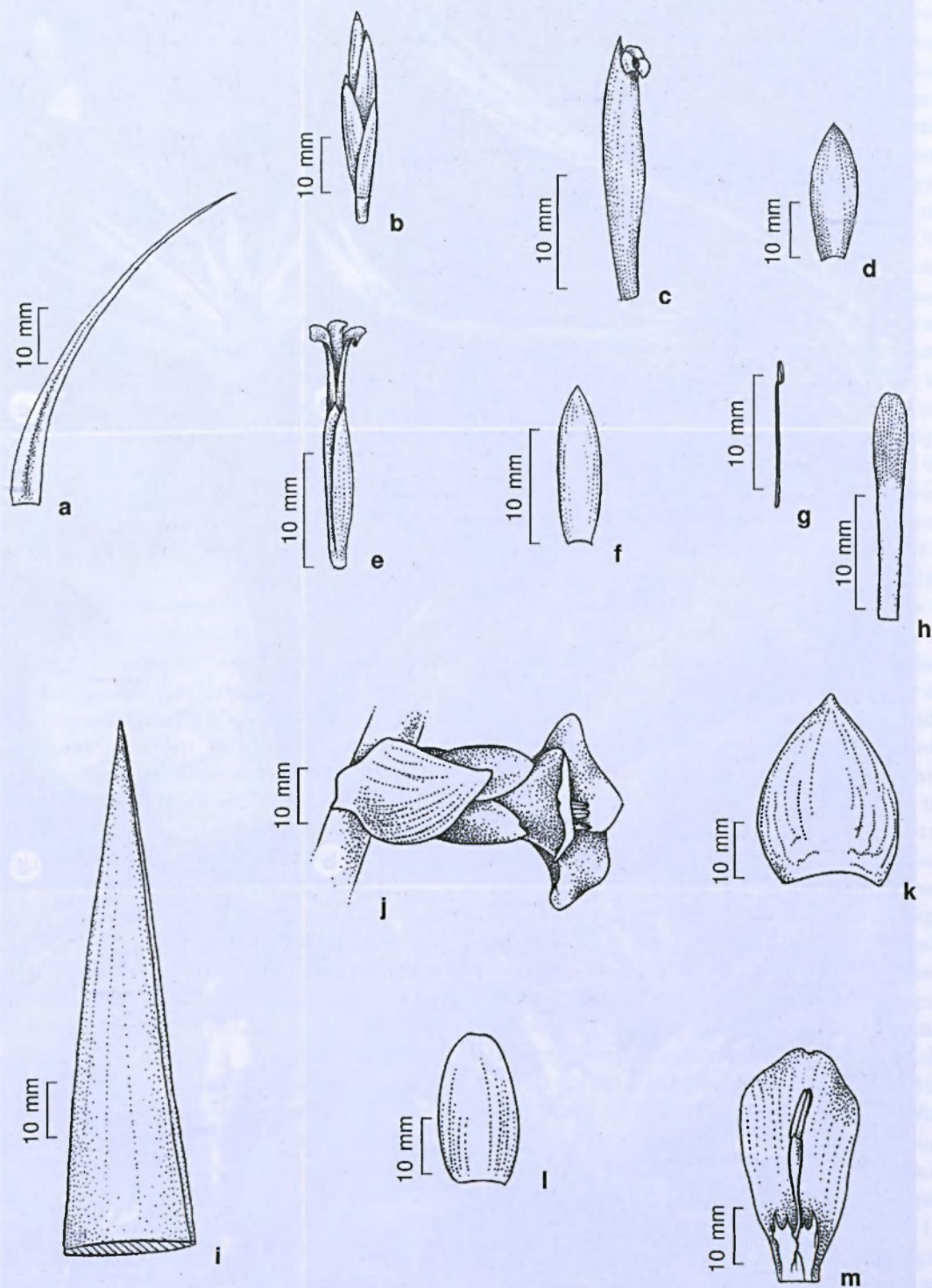


Figure 11 – a-h. *Tillandsia castelensis* Leme & W. Till. – a. leaf, adaxial view; b. basal primary bract; c. inflorescence; d. branche of the inflorescence, and flower in side view; d. floral bracts, from above; e. flower in side view; f. sepal, from above and below; g. stamen in side view; h. petal, from above. i-m. *Vriesea euclidiana* Leme & G. K. Br. – i. leaf apex, adaxial view; j. floral bracts, from below; k. flower in side view; l. sepal, from above; m. petal and stamen, from above. (a-h *Vasconcelos* s.n. (RB 495805); i-m *Colnago* s.n. (HB)).

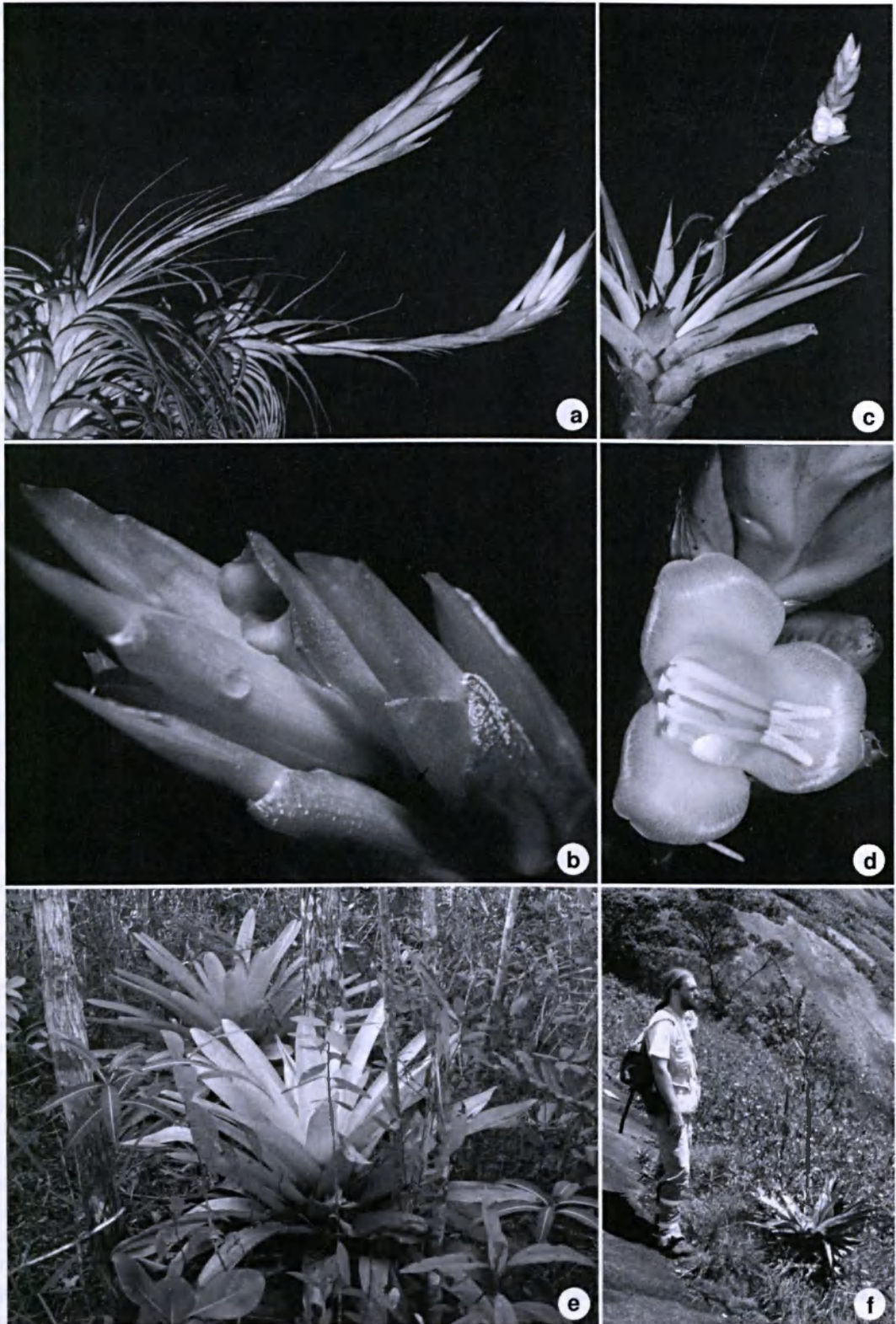


Figure 12 – Habit and detail of the inflorescence and flowers. a-b. *Tillandsia castelensis* Leme & W. Till. c-d. *Vriesea euclidiana* Leme & G.K. Br. e-f. *V. fontanae* Fraga & Leme – e. in the field; f. habit and inflorescence of *V. fontanae* and the botanist André Paviotti Fontana honored with the name of this new species (Pictures: a-d. E. Leme; e. A. Fontana; f. C. Esgario).

State, not far from the State Park of Forno Grande. Its populations is scattered in the area, with few to many individuals forming relatively sparse to dense group of plants. The presence of this new species in the limits of the State Park of Forno Grande, despite probable, is yet not known.

The specific name of *Tillandsia castelensis* is a reference to the county of Castelo, Espírito Santo, where it was originally discovered.

Vriesea Lindl.

This genus is the second largest in subfamily Tillandsioideae, with 306 taxa (Luther 2008). Barfuss *et al.* (2005) included the genus *Vriesea* in tribe *Vrieseae* W. Till & Barfuss, together with the genera *Alcantarea* (E. Morren ex Mez) Harms and *Weruaha* J. R. Grant. Brazil is the home of the largest number of *Vriesea* species, from Amazon to the southern part of the country.

Vriesea is characterized by plants with entire leaves, ovary superior or nearly so, petals free or shortly connate at the base, usually bearing two well-developed petal appendages. It is presently organized into sections *Vriesea* and *Xiphion* (E. Morren) Wawra ex Wittm., *sensu* Smith & Downs (1977). The typical section is characterized by plants with diurnal anthesis, bracts and calyces bright colored, odorless flowers, tubular corolla usually associated with bird pollination, and stamens often exerted. Section *Xiphion* includes species with nocturnal anthesis, pale colored bracts and calyces, scented flowers, campanulate corolla associated to bat pollination, and stamens often included.

Vriesea euclidiana Leme & G.K. Br., *sp. nov.* Type: BRAZIL. ESPÍRITO SANTO: Colatina, Itapina, near to Rio Doce bank, VI.2003, fl., *E. Colnago s.n.* (holotype HB!; isotype RB 477704!).

Figs. 11 i-m, 12 c-d

Species nova a Vriesea harrylutheri Leme & G.K. Br., *cui proxima, lamini foliorum suberecto-arcuatis vel patentibus et basin versus distinctly canaliculatis, inflorescentia breviora, apice acuminato, bracteis floriferis medio sepalorum aequantibus differt; a Vriesea appariciana* E. Pereira & Reitz *cui affinis, lamini foliorum albo-cinereis, inflorescentia longiora, floribus majoribus, sepalis et petalis longioribus differt.*

Plant lacking rhizomes, flowering 60–80 cm tall. Leaves 15 to 20, rosulate, thickly coriaceous, forming a broad funnelform rosette at base; sheaths ovate-elliptic to broadly elliptic, suberect, 11–13 ×

9–12 cm, very densely brown-lepidote on both sides, pale to dark castaneous; blades narrowly triangular, acuminate-caudate, canaliculate toward the base, suberect-arcuate to spreading, 25–30 cm long, 5–6 cm wide at base, white-cinereous due to the green color completely obscured by a dense layer of coarsely white-cinereous trichomes on both sides, finely nerved mainly abaxially, margins distinctly truncate, ca. 2 mm thick, densely and coarsely white-lepidote. Peduncle nearly erect, 30–45 cm long, 0.8–1 cm in diameter, green, glabrous, not sulcate at anthesis; peduncle bracts the basal ones subfoliaceous, the upper ones broadly ovate, acuminate-caudate to acute and shortly acuminate, 3.5–4.5 × ca. 2 cm, erect, distinctly exceeding the internodes, imbricate, densely and coarsely white-lepidote toward the apex and outside, strongly nerved-sulcate at anthesis, castaneous toward the base, stramineous toward the apex; inflorescence simple, sublinear before anthesis, suberect-ascending, the upper portion forming an angle of ca. 45° in relation to the scape, linear in outline with apex acute before and at anthesis, 20–25 × 3–4 cm, distichously 15- to 21-flowered; rachis 8–10 mm in diameter, stout, flexuous, green to dark purple, glabrous, angled, sulcate after anthesis, internodes 10–13 mm long; floral bracts broadly ovate, acuminate to acute, 30–35 × 25–26 mm, densely white-lepidote near the apex only, ecarinate, not imbricate and secund with the flowers at anthesis, divergent-arranged and slightly imbricate before anthesis, coriaceous, lustrous toward the base, greenish toward the base before anthesis, mainly the basal ones strongly and coarsely corrugate-sulcate at anthesis, stramineous after anthesis, bearing decurrent auricles at base, about equaling 1/2 of the sepals length. Flowers ca. 50 mm long, anthesis nocturnal, producing a mucilaginous material which partially covers its base and dry, as well as a fruit-like fragrance, very densely and divergent-erect before anthesis, densely arranged and distinctly secund at anthesis, pedicel ca. 10 mm long, ca. 9 mm in diameter at apex, stout, green, glabrous; sepals oblong-elliptic, distinctly emarginate, 25–29 × 14–15 mm, green except for the purplish-red margins and apex, glabrous outside, inconspicuously and minutely lepidote inside and producing an abundant mucilaginous substance, ecarinate, thickly coriaceous near the base, apical margins somewhat membranous; petals obovate, apex broadly emarginate, spreading-recurved at anthesis, ca. 42 × 19–21 mm, greenish-

white, thicker toward the base, bearing at base 2 subspatulate, irregularly long-dentate, ca. 13 × 3 mm appendages, basally adnate to the petals for ca. 6 mm, corolla ca. 35 mm in diameter; filaments free, ca. 25 × 2 mm; anthers 7–8 mm long, dorsifixed near the base, base sagittate and apex obtuse, 3 of them disposed on each lateral side of the corolla at anthesis; pollen ellipsoid, sulcate, exine reticulate, lumina broadly rounded, muri narrowed; stigma tubulacinate, margins long digitate-laciniate, ca. 1.5 mm in diameter, green; ovules caudate. Capsules unknown.

Material examinado: BRAZIL. ESPÍRITO SANTO: Colatina, Itapina, 19°31'42"S, 40°51'33"W, 15.VIII.2003, fl., E. Leme et al. 5919 (HB, RB).

Vriesea euclidiana is a member of the *V. appariciana* complex, being closely related to *V. harrylutheri*, differing from it by the leaf blades suberect-arcuate to spreading (vs. strongly reflexed), distinctly canaliculated toward the base (vs. flat toward the base), inflorescence shorter (20–25 cm vs. ca. 35 cm) with an acuminate apex (vs. apex composed by an obtuse crest of bracts), and by floral bracts about equaling the midpoint of the sepals (vs. equaling 2/3 of sepals length). It is possible to point out some resemblance with *V. appariciana*, but the new species can be distinguished by leaf blades white-cinereous (vs. grayish-green), inflorescence longer (20–25 cm vs. 12–20 cm long), flowers longer (ca. 50 mm long vs. ca. 40 mm long), sepals longer (25–29 mm vs. 20–23 mm long), and by petals longer (ca. 42 mm vs. 32–35 mm long).

The living holotype descendant (cult. E. Leme 5712) is cultivated in the collection of the Refúgio dos Gravatas, in Teresópolis, Rio de Janeiro.

This new species occupies habitats similar to those of its closest relatives, forming large populations that are rupicolous on steep rock walls in the Atlantic Forest. Known populations, despite being relatively close to the large river, Rio Doce, are comparatively dry, and the amazing white-cinereous leaves of *Vriesea euclidiana* appear to be an adaptation to full sun-light exposure and severe water stress. It shares its habitat with species of Cactaceae, as well as large population of *Alcantarea* sp. and *Orthophytum estevesii* (Rauh) Leme.

Vriesea euclidiana is named after the bromeliad and orchid collector, Euclidio José Colnago, who has introduced in cultivation many new and unusual bromeliad species, mainly from the State of Espírito Santo where he lives and keeps a biologically rich living collection.

Vriesea fontanae Fraga & Leme, sp. nov. Type: BRAZIL. ESPÍRITO SANTO: São Roque do Canaã, Alto Misterioso, floresta ombrófila densa altomontana com inselbergue, 19°48'11.8"S, 40°46'13.7"W, 1143 m elev., 19.III.2004, C.N. Fraga; A.P. Fontana & L. Kollmann 1164 (holotype RB!; isotype MBML!).

Figs. 13 a-k, 12 e-f

Species nova a Vriesea hydrophora Ule, cui proxima, laminis foliorum apice mucronatis pungentibusque, ramis lateralibus manifeste longioribus, bracteis floriferis majoribus, floribus plus numerosis, pedicellis papillosis differt.

Plant saxicolous or terrestrial, heliophyte, flowering ca. 2 m high. Leaves ca. 25, densely rosulate, suberect, forming a crateriform rosette; sheaths elliptic, 20–21 × ca. 16 cm, densely and minutely castaneous-lepidote on both sides, coriaceous, dark castaneous on both sides; blades sublinear, attenuate toward the apex, 48–67 × 11.8–12.5 cm, not narrowed at base, greenish-glaucous with darker green irregular cross-veins mainly by transmitted light, thinly coriaceous, sparsely and inconspicuously white-lepidote and covered on both sides by a thin layer of white wax, apical margins not revolute, apex subacute and mucronate, pungent. Peduncle stout, ca. 145 cm long, 1.5–2.5 cm in diameter, erect, glabrous or nearly so, greenish to wine colored; peduncle bracts the basal ones subfoliaceous, the upper ones broadly ovate to suborbiculate, acuminate to acute and mucronate, 5–10 × 5–5.5 cm, suberect and enfolding the peduncle, exceeding to shorter than internodes, green to castaneous toward the apex on both sides, inconspicuously and sparsely white-lepidote inside; inflorescence paniculate, densely bipinnate, ca. 90 cm long, 45–50 cm in diameter, erect, rachis flexuous, 1–1.5 cm in diameter, glabrescent, greenish to wine colored, internodes 6–8 cm long; primary bracts suborbicular, 4.5–5 × 4–4.6 cm, greenish-yellow to yellow, suberect, equaling to slightly exceeding the stipes; branches 5 to 9 in number (including the terminal one), the lateral ones 23–34 × 3–4.5 cm (excluding the petals), suberect, densely flowered at anthesis, bearing 16 to 22 flowers, rachis straight, stout, ca. 0.5 × 0.8 cm, green, inconspicuously sparsely white-lepidote, obtusely angulose, partially covered by the bracts mainly before anthesis, stipes 8.5–11 × 0.5–0.6 cm, subcomplanate, green, glabrous, bearing 2 sterile bracts greenish-yellow at the base and a single sterile bract at apex, the terminal branch erect, 13–15 cm long, 15 to 28-flowered, basal peduncle 13–15 × 0.7–0.8 cm, stout,

straight, green, inconspicuous sparsely white-lepidote, bearing 3 sterile bracts almost covering the stipe; floral bracts suborbicular, 35–39 × 22–27 mm, apex acuminate to acute and mucronate, castaneous at the base to yellow toward the apex, inconspicuously and sparsely white-lepidote inside, lustrous and glabrous outside, not completely enfolding the sepals and about equaling 1/2 to 3/4 of its length, distinctly convex, distichous, bearing an apical protruded central nerve and appearing carinate toward the apex. Flowers distichous and strongly downwardly secund at nocturnal anthesis, densely arranged, 58–60 mm long, pedicels stout, 10–12 mm long, 9–10 mm in diameter at apex, green, papillate; sepals elliptic-lanceolate, apex acute, 35–36 × 12–14 mm, inconspicuously white-lepidote inside, glabrous outside, free, ecarinate, yellow, distinctly convex, thinly coriaceous toward the apex, thick at base; petals narrowly elliptic, apex narrowly emarginate, 39–41 × 13–15 mm, connate at base for 4–5 mm, yellowish, erect to slightly suberect and forming a tubular corolla ca. 10 mm in diameter at apex, bearing at base 2 suboblong to obovate, acute, subobtuse to obtusely and irregularly bidentate, 6–9 × 1.7–2 mm appendages, adnate to the petals for 4–5 mm; stamens included in the petals; filaments subcomplanate and slightly delated near the apex, yellowish, adnate to the petals for 4–5 mm; anthers linear, 10–11 mm long, base sagittate and apex obtuse, fixed near the base, gynoeceum the same size of the petals; ovary ovate, 5–6 mm long, ovules numerous; style terete, 34–35 mm long; stigma convolute-bladed, densely papillose, yellow, 1–1.5 mm in diameter; ovules long caudate. Capsules narrowly ovoid, acuminate, 38–40 × 0.9–1 mm.

Material examinado: BRAZIL. ESPÍRITO SANTO: Santa Leopoldina, Luxemburgo, 15.III.2005, fl. e fr., A.P. Fontana et al. 1147 (MBML). Santa Teresa, Distrito de 25 de Julho, 29.IV.2005, fr., A.P. Fontana et al. 1411 (MBML). Valsugana Velha, propriedade do Dr. Pedro, 2.VIII.2005, fr., A.P. Fontana & C. Esgario 1638 (MBML). São Roque do Canaã, Alto Misterioso, 19°48'10.3"S, 40°46'19.2"W, 30.I.2007, fl. e fr., C. Esgario et al. 127 (MBML).

This new specie resembles *Vriesea hydrophora* due to its flowering size ca. 2 m high, leaves ca. 90 cm long, inflorescence ca. 145 cm long and flowers with included stamens. However, *V. fontanae* differs from its closer relative by leaf blades with subacute, mucronate and pungent apex (vs. apex subrounded, broadly apiculate and soft in texture), inflorescence with longer lateral branches (23–34 cm long vs. ca.

20 cm long) and more numerous flowers (16 to 22 vs. 14 to 16), stipes bearing 2 sterile bracts (vs. 1 sterile bracts), terminal branch with stipes bearing 3 sterile bracts (vs. 2 sterile bracts), floral bracts longer (35–39 mm vs. ca. 34 mm long), flowers with papillate pedicels (vs. smooth and glabrous pedicels), and sepals 35–36 mm long (vs. 34 mm long).

Vriesea fontanae grows in the same ecological condition of the *V. hydrophora*, being confined to the higher parts of the mountain, 900–1,400 m elevation, where the saxicolous vegetation mats on inselbergs. In contrast, the distribution of *V. hydrophora* is centered in the mountainous region of the Rio de Janeiro State (Teresópolis and Nova Friburgo), while the distribution of *V. fontanae* is located in the mountainous region of the Espírito Santo State (São Roque do Canaã, Santa Leopoldina and Santa Teresa).

The name of the new species honors the botanist André Paviotti Fontana, who has made very important contributions to the knowledge of the flora of Espírito Santo State, Brazil.

Vriesea multifoliata Leme & G.K. Br., *sp. nov.* Type: BRAZIL. ESPÍRITO SANTO: Serra, próximo a BR 101, Morro do Vilante, 20°06'13"S, 40°19'30"W, ca. 290 m elev., *R. Oliveira s.n.*, fl. cult. IX.1997 (holotype RB 495804!; isotype MBML!).

Figs. 14 a-g, 15 a-b

Species nova a Vriesea harrylutheri Leme & G.K. Br. et *Vriesea appariciana* E. Pereira & Reitz, *quibus affinis, foliis plus numerosis, laminis foliorum angustioribus, marginibus haud distincte truncatis, bracteis floriferis ecarinatis, medium sepalorum aequantibus, ovulis caudatis differt.*

Plant lacking rhizomes, flowering 45–60 cm tall. Leaves 28 to 45, densely rosulate, subcoriaceous, forming a narrow funnellform rosette at base; sheaths narrowly elliptic, suberect, 6–7.5 × 4–4.5 cm, densely brown-lepidote; blades narrowly triangular, acuminate-caudate, distinctly canaliculate, suberect to spreading at anthesis, 17–25 cm long, 2–2.5 cm wide at base, dark green but color almost completely obscured by a very dense layer of cinereous trichomes mainly abaxially, margins not truncate and less than 0.5 mm thick. Peduncle suberect to nearly spreading, 35–40 cm long, 0.5–0.6 cm in diameter, dark-green, glabrous; peduncle bracts the basal ones foliaceous, the upper ones ovate, acute and apiculate, 2.7–3 × ca. 2 cm, erect and almost completely enfolding the scape, slightly exceeding the internodes, inconspicuously white-lepidote, distinctly nerved-sulcate, dark brown

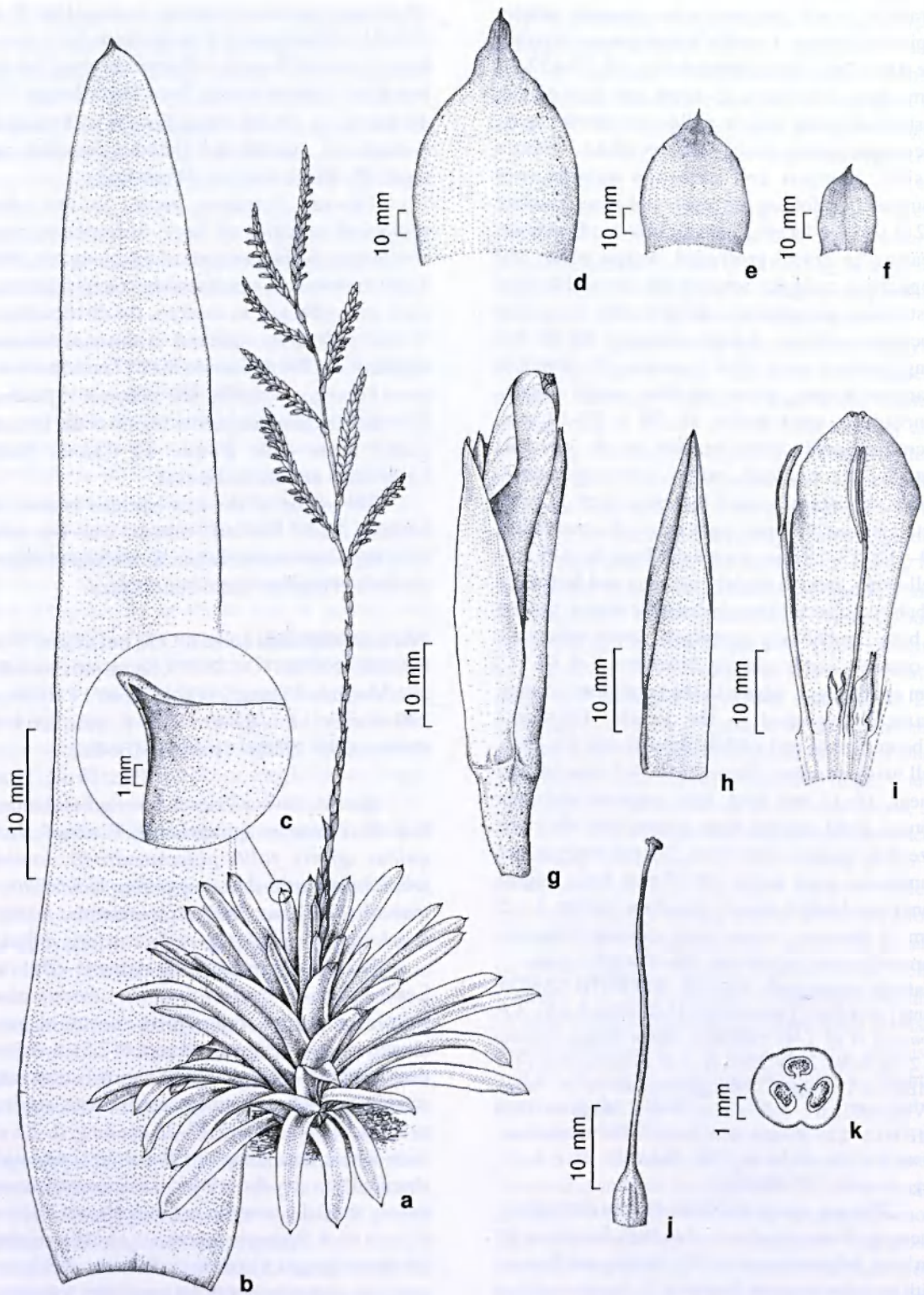


Figure 13 – *Vriesea fontanae* Fraga & Leme – a. habit and inflorescence; b. leaf, adaxial view; c. detail of leaf apex; d. peduncle bracts, from above; e. primary bracts, from above; f. floral bracts, from above; g. flower in side view; h. sepal, from below; i. petal and stamens, from above; j. pistil; k. cut of ovary. (a-k Fraga 1164).

toward the base, paleaceous toward the apex; inflorescence simple, suberect-ascending toward the apex, sublinear, 10–15 × ca. 2.5 cm, distichously 9- to 11-flowered, rachis ca. 6 mm in diameter, stout, flexuous, slightly angled, green, glabrous; floral bracts broadly ovate, acute, 26–30 × ca. 23 mm, sparsely and minutely white-lepidote to glabrous, ecarinate, slightly incurved and secund with the flowers, dark purplish-green, strongly sulcate mainly toward the apex in late anthesis, without decurrent auricles at base, about equaling the midpoint of the sepals. Flowers 40–45 mm long, anthesis nocturnal, producing an odor somewhat related to garlic, densely arranged and divergent-erect before anthesis, subdensely arranged and distinctly secund at anthesis, pedicel 8–9 mm long, stout; sepals elliptic, emarginate, 24–25 × 13–15 mm, green with purplish margins, glabrous adaxially, very inconspicuously lepidote abaxially, ecarinate, thick near the base; petals obovate, apex broadly emarginate, spreading at anthesis, 37–38 × 17–18 mm, pale yellowish-green, bearing at base 2 slightly asymmetric, subobovate, long acuminate to bidentate, ca. 11 × 2.5–3 mm appendages basally adnate to the petals for ca. 5 mm, corolla 27–30 mm in diameter; filaments free, slightly complanate, 23–27 × ca. 1.5 mm; anthers 6–8 mm long, dorsifixed near the base, base and apex obtuse, 3 of them disposed on the basal portion of the corolla and the other 3 on the lateral side of the corolla at anthesis or 3 of them disposed in opposite sides of the corolla; pollen ellipsoid, sulcate, exine reticulate, lumina broadly rounded, muri narrowed; stigma tubolaciniate, irregularly and minutely crenulate, green, ca. 2 mm in diameter; ovules caudate. Capsules unknown.

As a member of the *Vriesea apparicana* complex, *V. multifoliata* is a closer relative of *V. harrylutheri* and *V. apparicana*, but can be easily distinguished from them. In comparison to *V. harrylutheri*, this new species differs by the more numerous leaves (28 to 45 vs. 18 to 29), distinctly narrower leaf blades (2–2.5 cm vs. ca. 6.5 cm wide at base) with margins not truncate and less than 0.5 mm thick (vs. margins truncate, ca. 2 mm thick), floral bracts ecarinate (vs. obtusely carinate), equaling 1/2 of sepals length (vs. equaling 2/3), and by the caudate ovules (vs. apiculate to shortly caudate). When compared to *V. apparicana*, this new species is distinguished by the more numerous leaves (28 to 45 vs. 20 to 22), distinctly narrower leaf blades (2–2.5 cm vs. 3.5–5 cm wide at base) with margins not truncate (vs. margins truncate,

ca. 1 mm thick), floral bracts ecarinate equaling 1/2 of sepals length (vs. equaling 2/3), and by the caudate ovules (vs. apiculate to shortly caudate).

The living holotype descendant (cult. *E. Leme* 3484) is cultivated in the collection of the Refúgio dos Gravatás, in Teresópolis, Rio de Janeiro.

Vriesea multifoliata grows in the same ecological conditions as its closer relatives, being rupicolous on steep rock surfaces in the Atlantic Forest, in the county of Serra, Espírito Santo State. Not far from the habitat where this new species was collected, a huge population of *V. harrylutheri* was observed sharing its habitat with *V. plurifolia* Leme.

The name chosen for *Vriesea multifoliata* is a reference to its unusual number of leaves per rosette, which allows the easily identification of the species.

Vriesea sanctateresensis Leme & L. Kollmann, *sp. nov.* Type: BRAZIL. ESPÍRITO SANTO: Santa Teresa, Toma Vento, ca. 910 m elev., 14.VIII.2001, L. Kollmann & E. Bausen 4350 (holotype HB!; isotype MBML!). Figs. 14 h-n, 15 c-d

A *Vriesea fontellana* Leme & G.K. Br., *cui affinis*, planta duplo brevior, foliis parum numerosis, laminis foliorum brevioribus, bracteis floriferis late ovatis, apice acutis apiculatisque differt.

Plant lacking rhizomes, flowering 25–30 cm tall. Leaves 10 to 12, densely rosulate, subcoriaceous, forming at base a narrow funnelform rosette; sheaths broadly obovate, suberect, ca. 7 × 5.2 cm, dark colored mainly adaxially, densely brown lepidote; blades narrowly subtriangular, acute and distinctly apiculate-caudate, suberect with spreading apex, slightly canaliculate, 7–9 × 2.5–3 cm, densely to subdensely covered by white trichomes on both sides, obscuring the green to reddish-green color of the blades, margins inconspicuously truncate, ca. 0.5 mm wide, reddish. Peduncle erect to suberect, 17–19 cm long, ca. 0.4 cm in diameter, dark greenish-purple, glabrous; peduncle bracts erect, broadly ovate, acute and apiculate, green to greenish-purple near the apex, laxly to subdensely white-lepidote near the apex, glabrous elsewhere, exceeding the internodes, the upper ones slightly inflated toward the apex; inflorescence simple, suberect, sublinear in outline, ca. 7 × 1.8 cm, distichously 6-flowered, rachis ca. 5 mm in diameter, flexuous, slightly angled, green, glabrous; floral bracts broadly ovate, acute and apiculate, 27–30 × 21–22 mm, glabrous, lustrous, smooth or nearly so at anthesis, ecarinate, slightly convex, thin in texture, green, truncate at base, equaling to exceeding the sepals but not enfolding

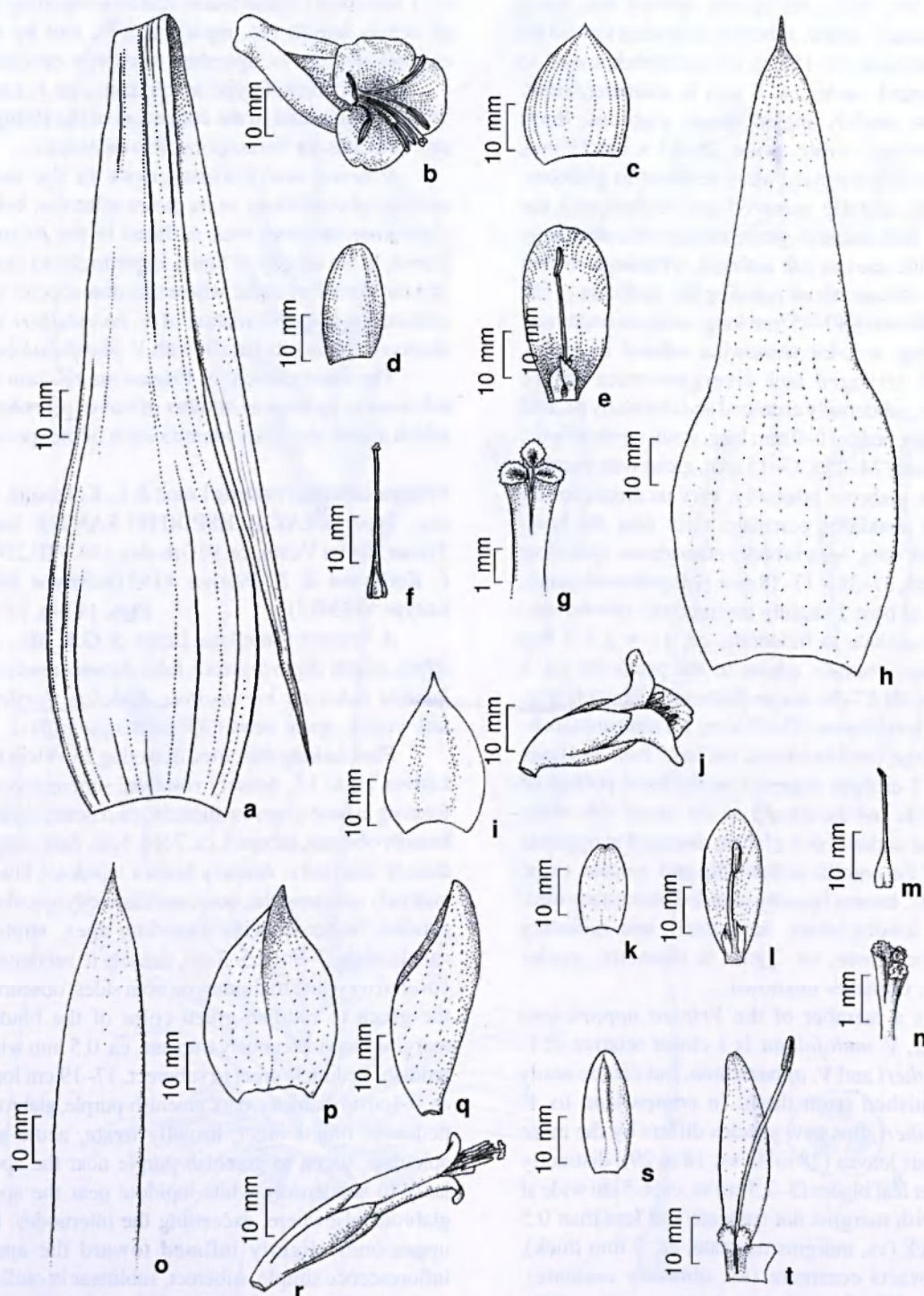


Figure 14 – a-g. *Vriesea multifoliata* Leme & G.K. Br. – a. leaf, adaxial view; b. flower in side view; c. floral bracts, from above; d. sepal, from below; e. petal and stamen, from above; f. pistil; g. detail of the stigma. h-n. *V. sanctateresensis* Leme & L. Kollmann – h. leaf, adaxial view; i. floral bracts, from above; j. flower in side view; k. sepal, from above; l. petal and stamen, from above; m. pistil; n. detail of the stigma. o-t. *V. teresopolitana* Leme – o. leaf apex, adaxial view; p. floral bracts, from below; q. floral bracts in side view; r. flower in side view; s. sepal, from below; t. petal and stamen, from above. (a-g Oliveira s.n. (RB 495804); h-n Kollmann 4350; o-t Leme 6224).

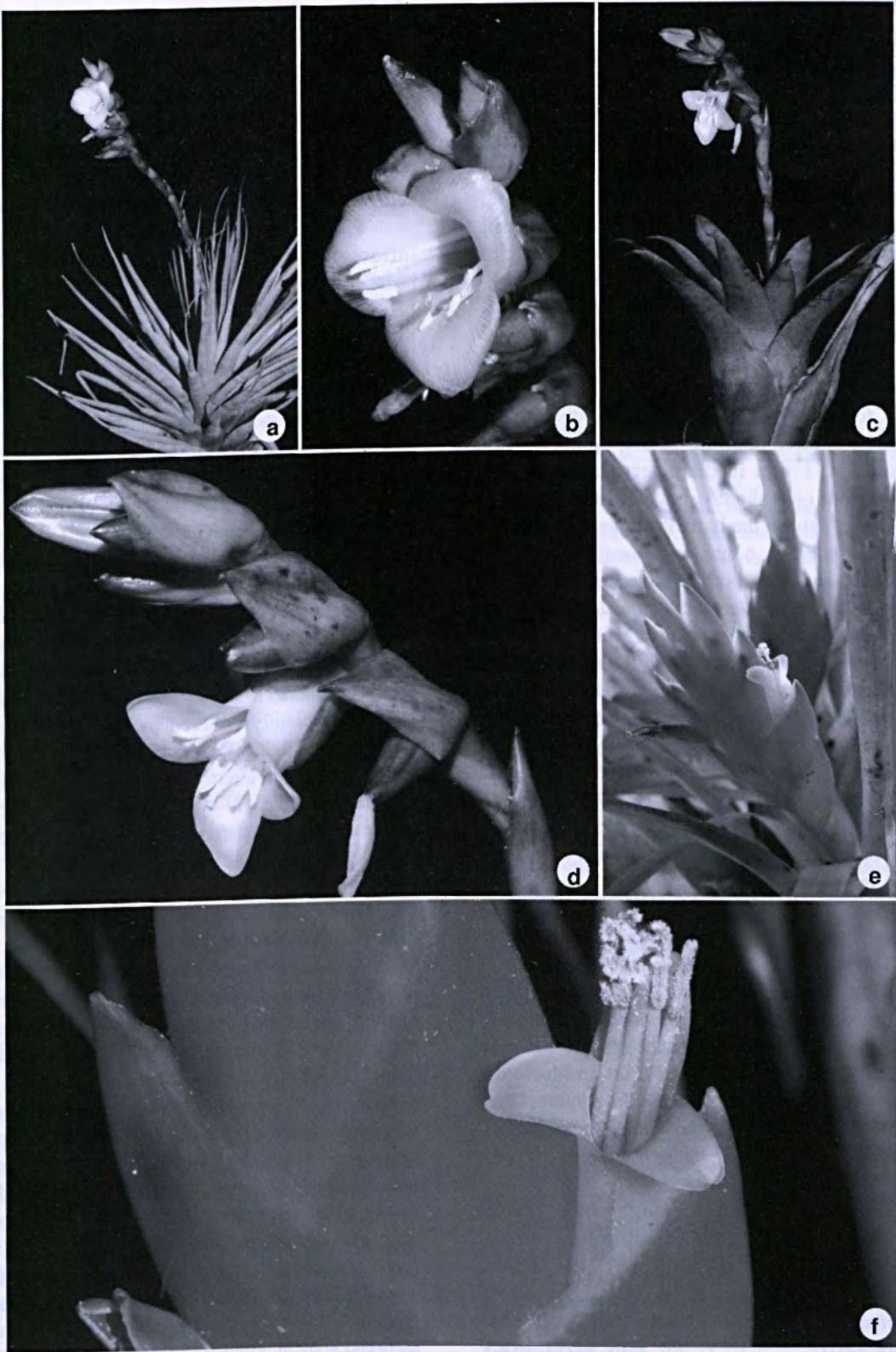


Figure 15—Habit and detail of the inflorescence and flowers. a-b *Vriesea multifoliata* Leme & G.K. Br. c-d—*V. sanctateresensis* Leme & L. Kollmann. e-f *V. teresopolitana* Leme (photos: E. Leme).

them, slightly suberect-secund. Flowers ca. 40 mm long with petals extended, anthesis nocturnal, scented, densely arranged and secundly erect at anthesis, pedicels ca. 5 mm long, ca. 6 mm in diameter at apex, ca. 4 mm in diameter at base, green, lustrous; sepals oblong-elliptic, obtuse to emarginate, 17–18 × ca. 10 mm, green except for the dark purplish apex, glabrous, lustrous, strongly convex and cymbiform, ecarinate, thickly coriaceous toward the base; petals narrowly spatulate, apex obtuse-cucullate to slightly emarginate, ca. 33 × 12 mm, pale greenish-yellow, spreading at anthesis and forming a campanulate corolla ca. 25 mm in diameter, bearing at base two lanceolate, slenderly acuminate to bidentate, ca. 8 × 3 mm appendages, adnate to the petals for ca. 5 mm; stamens radially disposed at anthesis, shorter than the petals; filaments not dilated, ca. 1 mm in diameter, subterete, the antepetalous ones slightly if at all flexed about 1/3 of its length above the base, the antepetalous ones straight; anthers ca. 6 mm long, dorsifixed near the base, base and apex both obtuse, straight; stigma tubolaciniate, inconspicuously crenulate-denticulate, green; ovules shortly caudate. Capsules unknown.

Vriesea sanctateresensis is the smaller, more delicate species within the *V. apparicana* complex, closely related to *V. fontellana*. However, this new species differs from the closer parent by its distinctly smaller size (25–30 cm vs. ca. 70 cm high), the reduced number of leaves (10 to 12 vs. 20 to 30), shorter leaf blades (7–9 cm vs. 11–15 cm long), broadly ovate floral bracts (vs. orbicular or nearly so) with apex acute and apiculate (vs. obtuse).

The living type (cult. E. Leme 6706) is cultivated in the living collection of the Refúgio dos Gravatás, in Teresópolis, Rio de Janeiro.

The habitat of *Vriesea sanctateresensis* is similar to the members of *V. apparicana* complex. It lives as rupicolous on vertical granitic walls in humid watersheds in Atlantic Forest, in Morro do Toma Vento, in Santa Teresa, Espírito Santo.

The name of *Vriesea sanctateresensis* honors the city of Santa Teresa, where it was discovered.

Vriesea teresopolitana Leme, *sp. nov.* Type: BRAZIL. RIO DE JANEIRO: Teresópolis, Serra dos Órgãos, BR 262 (Rio-Bahia), km 87, near Granja Comary, ca. 1100 m elev., 10.IV.2004, E. Leme & R. Oliveira 6224, fl. cult. X.2006 (holotype HB!; isotype RB!).

Figs. 14 o-t, 15 e-f

Species nova a Vriesea duvaliana E. Morren, *cui affinis, inflorescentia angustiora et breviora,*

altitudinem foliorum parum superante, bracteis floriferis per anthesim manifeste imbricatis latioribusque, rubris, apice haud distincte incurvatis et sepalis ecarinatis differt; a Vriesea inflata (Wawra) Wawra, cui proxima, laminis foliorum apice acuminato-caudatis, inflorescentia complanatis haud inflatis, angustiora, floribus pedicelis brevioribus differt.

Plant epiphytic, flowering 22–30 cm tall with inflorescence extended, propagating by short basal shoots. Leaves 18 to 20, suberect, forming at base a narrow funnelform rosette; sheaths elliptic, 8.5–9.5 × 5–5.5 cm, sparsely and inconspicuously pale lepidote, greenish, nerved; blades sublinear, 14–19 × 1.5–2 cm, slightly narrowed toward the base, green, sparsely and inconspicuously white-lepidote to glabrous, apex acuminate-caudate. Peduncle decurved, 8–11 cm long, 4–5 mm in diameter, subrigid, whitish, glabrous; peduncle bracts elliptic-ovate, acute and slenderly apiculate, 30–35 × 14–19 mm, orange-red, erect, imbricate toward the apex and enfolding the scape, glabrescent, exceeding the internodes, the upper ones resembling the floral bracts; inflorescence simple, densely flowered, suberect, 10–12 × 3.5–4 cm, lanceolate, complanate, apex acute, shorter to slightly exceeding the leaf blades, rachis completely covered by the floral bracts, subangulose, slightly flexuous, whitish, glabrous, 3–4 mm in diameter, internodes ca. 14 mm long; floral bracts ovate, acute, 47–48 × 30–34 mm, base truncate, suberect, slightly when incurved toward the apex, completely enfolding the flowers except for the apical portion of the corolla, laterally compressed, not inflated, strongly carinate toward the apex, thinly coriaceous, orange-red except for the yellowish membranous apical margins, glabrescent, holding inside a mucilaginous translucent substance, distinctly exceeding the sepals, strongly imbricate. Flowers 6 to 8 in number, anthesis diurnal, odorless, distichous, divergent, ca. 62 mm long, pedicels ca. 5 mm long, ca. 3 mm in diameter at base and ca. 5 mm in diameter at apex, yellowish-white; sepals oblong-elliptic, narrowly obtuse, 25–27 × 8–9 mm, very inconspicuously and sparsely white-lepidote inside, glabrous outside, yellow toward the apex, free, ecarinate, thinly coriaceous except for the membranous margins; petals 50–51 × 9–10 mm, connate at base for 8–9 mm, apex narrowly emarginate, forming a tubular corolla except for the suberect-recurved apex at anthesis, golden yellow except for the greenish extreme apex, bearing at base 2 obovate, obtuse, entire, ca. 12 × 3 mm appendages, adnate to

the petals for ca. 8 mm long. Stamens exceeding the petals and exerted at anthesis; anthers linear, ca. 6 mm long, base sagittate, apex obtuse, dorsifixed near the base; pollen sulcate, narrowly ellipsoid, exine reticulate, lumina rounded, muri narrowed; stigma convolute-bladed, yellow, densely papillose, ca. 4 mm in diameter; ovules long caudate. Capsules unknown.

Material examinado: BRAZIL. RIO DE JANEIRO: Teresópolis, Serra dos Órgãos, BR 262 (Rio-Bahia), 10.IV.2004, *E. Leme* 6222(HB).

Vriesea teresopolitana is closely related to *V. duvaliana*. The main morphological differences of the new species are: inflorescence narrower (3.5–4 cm vs. 5–6.5 cm wide.), and shorter, to slightly exceeding the leaves (vs. distinctly exceeding the leaves), floral bracts distinctly imbricate at anthesis and hiding the rachis (vs. rachis partially visible at anthesis), red (vs. red with the apical ½ greenish-yellow), broader with apex not distinctly incurved (vs. apex distinctly incurved), and by the ecarinate sepals (vs. carinate). When compared to *V. inflata*, this new species differs by the leaf blades with acuminate-caudate apex, complanate and not inflated inflorescence, which is narrower (3.5–4 cm vs. 5–7 cm wide), and by the flowers with shorter pedicels (ca. 5 mm vs. ca. 8 mm long).

Vriesea teresopolitana grows in a montane cloud Atlantic Forest, forming a large population as an epiphyte on tree trunks and branches in the forest understory. It shares its habitat with other typical understory species, like *Billbergia amoena* (Lodd.) Lindl., *Neoregelia carolinae* (Beer) L.B. Sm., *Nidularium fulgens* Lem., and *Vriesea longiscapa* Ule, to name few.

Vriesea teresopolitana honors the city of Teresópolis, Rio de Janeiro State, where it was discovered.

Acknowledgments

We thank the botanist Dayvid R. Couto, Clara Esgario, Marcos Zanoni and Euclídio Colnago from Espírito Santo State; Bruno Rezende Silva, from Rio de Janeiro; Raimundo L.L. Souza, from Ceará; Sandra Linhares, from Bahia; Marcos Grossi and Reginaldo V. Leitão, from Minas Gerais; and Guilherme Rivera for their valuable support, expertise and companion during field activities. Fieldwork to Nova Venécia, Espírito Santo, of Claudio N. Fraga, André P. Fontana and Ludovic J.C. Kollmann also been sponsored by O Boticario Foundation for Nature Protection (Proc. 0756–20072) and promoted the discovery of *Cryptanthus venecianus*.

References

- Barfuss, M.H.J.; Rosabelle, S.; Till, W. & Stuessy, T.F. 2005. Phylogenetic relationships in subfamily Tillandsioideae (Bromeliaceae) based on DNA sequence data from seven plantid regions. *American Journal of Botany* 92: 337-351.
- Bierner, M. 1994. Biodiversity knowledge: Still a major question mark. *Selbyana* 15: 1-2.
- Braun, P.J. & Pereira, E.E. 2008. Succulent and xeromorphic Bromeliads of Brazil. *Cactus and Succulent Journal* (Los Angeles) 80: 319-324.
- Braun, P.J.; Pereira, E. E. & Scharf, U. 2008a. *Dyckia joanae-marcoi* – Eine neue, sukkulente Bromelie aus dem nördlichen Minas Gerais, Brasilien. *Die Bromelie* 1: 33-46.
- Braun, P.J.; Pereira, E.E. & Scharf, U. 2008b. *Dyckia edwardii* – Eine neue, grosswüchsige und xerophytisch Art aus Goiás, Zentral-Brasilien. *Die Bromelie* 3: 116-123.
- Callmander, M.W.; Schats, G.E. & Lowry II, P.P. 2005. IUCN Red List assessment and the Global Strategy for Plant Conservation: taxonomists must act now. *Taxon* 54: 1047-1050.
- Costa, A.F. & Wendt, T. 2007. Bromeliaceae na Região de Macaé de Cima, Nova Friburgo, Rio de Janeiro, Brasil. *Rodriguésia* 58: 905-939.
- Ehlers, R. 1997. Die rotblühenden brasilianischen Tillandsien. *Die Bromelie Sonderheft* 3: 1-68.
- Forzza, R.C. & Silva, B.R. 2004. A new species of *Dyckia* (Bromeliaceae) from Rio de Janeiro State, Brazil. *Novon* 14: 168-179.
- Fraga, C.N. 2007. Conservação de espécies ameaçadas de extinção. In: Menezes, L.F.T.; Pires, F.R.; Pereira, O.J. (org.). *Ecossistemas costeiros do Espírito Santo: conservação e preservação*. EDUFES, Vitória. Pp. 145-153.
- Fraga, C.N. & Silva, B.R. 2004. Proposal on living types. *Taxon* 53: 1094-1095.
- Fidalgo, O & Bononi, V.L.R. 1984. Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico. Manual nº 4. Instituto de Botânica, São Paulo. 61p.
- Gascon, C.; Laurance, W.F. & Lovejoy, T.E. 2001. Fragmentação florestal e biodiversidade na Amazônia Central. In: Garay, I. & Dias, B. (eds.). *Conservação da biodiversidade em ecossistemas tropicais*. Vozes, Rio de Janeiro. Pp. 112-127.
- Govaerts, R. 2003. How many species of seed plants are there? – a response. *Taxon* 52: 583-584.
- Holmgren, P.K.; Holmgren, N.H. & Barnett, L.C. (eds.). 2003. *Index Herbariorum* Part I: The herbaria of the world. 8 ed. New York Botanical Garden, New York. 704p.
- Landrum, L.R. 2001. What has happened to descriptive systematics? What would make it thrive? *Systematic Botany* 26: 438-442.

- Leme, E.M.C. 1986. *Aechmea marauensis*, a new species. *Journal of the Bromeliad Society* 36: 266-268.
- Leme, E.M.C. 1997. *Canistrum* – Bromeliads of the Atlantic Forest. Salamandra, Rio de Janeiro. 107p.
- Leme, E.M.C. 2000. *Nidularium* – Bromeliads of the Atlantic Forest. Sextante Artes, Rio de Janeiro.
- Leme, E.M.C. 2002. Two *Nidularium* species from São Paulo State, Brazil: Synonyms and further comments. *Journal of the Bromeliad Society* 52: 195-201.
- Leme, E.M.C. 2003. Nominal extinction and the taxonomist's responsibility: the example of Bromeliaceae in Brazil. *Taxon* 52: 299-302.
- Leme, E.M.C. 2009. A new *Aechmea* from the mountains of Rio de Janeiro, Brazil. *Journal of the Bromeliad Society* 59: 197-203.
- Leme, E.M.C. & Kollmann, L.J.C. 2009. Two new giant bromelioids from the Atlantic Forest of Espírito Santo, Brazil. *Journal of the Bromeliad Society* 59: 55-65.
- Leme, E.M.C.; Kollmann, L.J. & Fontana, A.P. 2009. Two new species from Pedra dos Pontões, an unexplored mountain in Espírito Santo State, Brazil. *Journal of the Bromeliad Society* 59: 152-169.
- Leme, E.M.C. & Marigo, L.C. 1993. Bromélias na natureza. Marigo Comunicação Visual, Rio de Janeiro. 183p.
- Leme, E.M.C. & Miranda, Z.J.G. 2009. Studies on *Dyckia* from Central Brazil – Part II. Two sweetly fragrant species from Goiás. *Journal of the Bromeliad Society* 59: 71-79.
- Leme, E.M.C. & Silva, B.R. 2002. On the resurrection of *Aechmea cariocae* L.B. Sm. *Journal of the Bromeliad Society* 52: 262-268.
- Leme, E.M.C. & Siqueira-Filho, J.A. 2006. Taxonomia das bromélias dos fragmentos de Mata Atlântica de Pernambuco e Alagoas. *In: Siqueira Filho, J.A. & Leme, E.M.C. (eds.). Fragmentos de Mata Atlântica do Nordeste, Biodiversidade, Conservação e suas Bromélias.* Andrea Jakobsson Estúdio, Rio de Janeiro. Pp.190-381.
- Luther, H.E. 1998. New *Cryptanthus* species from Espírito Santo, Brazil. *Cryptanthus Society Journal* 13: 12-13.
- Luther, H.E. 2008. An alphabetical list of Bromeliad binomials. The Bromeliad Society International, Florida. 110p.
- Martinelli, G. & Forzza, R.C. 2006. *Pitcairnia* L' Hér. (Bromeliaceae): uma nova espécie, *P. azouryi* Martinelli & Forzza, e observações sobre *P. encholirioides* L. B. Sm. *Revista Brasileira de Botânica* 29: 603-607.
- May, R.M. 1990. Taxonomy as destiny. *Nature* 347: 129-130.
- Mayo, S.J.; Gonçalves, E.G.; Sakuragui, C.M.; Coelho, M.A.N.; Soares, M.L.C.; Andrade, I.M.; Lins, A.; Ramalho, F.C. & Barros, C.S. 2000. Refuges, fragmentation and biodiversity conservation: The case of the Araceae. *In: Cavalcanti, T.B. & Walter, B.M.T. (eds.). Tópicos Atuais em Botânica, Palestras Convidadas do 51º Congresso Nacional de Botânica.* Embrapa, Brasília. Pp. 326-331.
- Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. 1998. Primeiro Relatório Nacional para a Convenção sobre Diversidade Biológica - Brasil. Brasília. 283p.
- Morawetz, W. & Raedig, C. 2007. Angiosperm biodiversity, endemism and conservation in Neotropics. *Taxon* 56: 1245-1254.
- Paton, A.J.; Brummitt, N.; Govaerts, R.; Harman, K.; Hinchcliffe, S.; Allkin, B. & Lughadha, E.N. 2008. Towards target 1 of the global strategy for plant conservation: a working list of all known plant species – progress and prospects. *Taxon* 57: 602-611.
- Pereira, E. & Leme, E.M.C. 1985. Notes from Herbarium Bradeanum, No. 2: *Aechmea roberto-anselmoi*; a new species from Brazil. *Journal of the Bromeliad Society* 35: 171-173.
- Pereira, E. & Leme, E.M.C. 1985. Notes from Herbarium Bradeanum, No. 2: *Aechmea roberto-anselmoi*: A new species from Brazil. *Journal of the Bromeliad Society* 35: 171-173.
- Pimm, S.L.; Russell, G.J.; Gittleman, J.L. & Brooks, T.M. 1995. The future of biodiversity. *Science* 269: 347-350.
- Ramírez, I.M. 1996. Systematics, phylogeny, and chromosome number evolution of *Cryptanthus* (Bromeliaceae). Thesis for the degree of Doctor of Philosophy. University of Missouri, St. Louis. 268p.
- Rocha, C.F.D. 2000. O declínio de populações animais, a degradação de habitats e as prioridades de conservação: espécies ou habitats? *In: Bergalo, H.G.; Rocha, C.F.D.; Alves, M.A.S. & Sluys, M.V. (eds.). A fauna ameaçada de extinção do estado do Rio de Janeiro, UERJ, Rio de Janeiro.* Pp. 17-21.
- Sazima, M.; Buzato, S. & Sazima, I. 2000. Hummingbird pollination of nidularioid and related genera. *In: Leme, E.M.C. Nidularium – Bromeliads of the Atlantic Forest.* Sextante Artes, Rio de Janeiro. Pp. 190-195.
- Scotland, R.W. & Wortley, A.H. 2003. How many species of seed plants are there? *Taxon* 52: 101-104.
- Smith, G.F. & Wolfson, M.M. 2004. Mainstreaming biodiversity: The role of taxonomy in bioregional planning activities in South Africa. *Taxon* 53: 467-468.
- Smith L.B. & Downs R.J. 1974. Bromeliaceae (Pitcairnioideae). *Flora Neotropica Monograph* 14: 1-662.
- Smith L.B. & Downs R.J. 1977. Bromeliaceae (Tillandsioideae). *Flora Neotropica Monograph* 14: 663-1492.
- Smith L.B. & Downs R.J. 1979. Bromeliaceae (Bromelioideae). *Flora Neotropica Monograph* 14: 1493-2142.
- Smith, N.; Mori, S.A.; Henderson, A.; Stevenson, D.W. & Heald, S.V. 2004. Introduction. *In: Smith, N.; Mori, S.A.; Henderson, A.; Stevenson, D.W. & Heald, S.V.*

- (eds.). Flowering plants of the Neotropics. Princeton University Press, Princeton. Pp. 17-20.
- Sobral, M. & Stehmann, J.R. 2009. An analysis of new angiosperm species discoveries in Brazil. *Taxon* 58: 227-232.
- Sousa, G.M. 2004. Revisão taxonômica de *Aechmea* Ruiz & Pav. subg. *Chevaliera* (Gaudich. ex Beer) Baker Bromelioideae-Bromeliaceae. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo. 181p.
- Sucre, D.B. & Braga, R. 1975. *Tillandsia grazietae* (Bromeliaceae) – espécie nova do estado do Rio de Janeiro. *Boletim do Museu Botânico Municipal de Curitiba* 22: 1-3.
- Tabarelli, M.; Aguiar, A.V.; Grillo, A.S. & Santos, A.M.M. 2007. Fragmentation and Habitat Loss in the Atlantic Forest North of the São Francisco River. *In*: Siqueira Filho, J.A. & Leme, E.M.C. (eds.). *Frangments of the Atlantic Forest of Northeast Brazil*. Andrea Jakobsson Estúdio, Rio de Janeiro. Pp. 81-99.
- Tatagiba, F.C.P. 2003. Revisão do complexo *Pitcairnia flammea* Lindley (Bromeliaceae). Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 116p.
- Tatagiba, F.C.P.; Alves, R.J.V. & Silva, B.R. 2004. Two new white-flowered species of *Pitcairnia* from Brazil. *Selbyana* 25: 27-32.
- Taylor, D.C. & Robinson, H. 1999. The rejection of *Pepinia* (Bromeliaceae: Pitcairnioideae) and taxonomic revision. *Harvard Papers in Botany* 4: 203-217.
- Varadarajan G.S. & Gilmartin A.J. 1988. Taxonomic realignments within the subfamily Pitcairnioideae (Bromeliaceae). *Systematic Botany* 13: 294-299.
- Wendt, T. 1997. A review of the subgenus *Pothuava* (Baker) Baker of *Aechmea* Ruiz & Pav. (Bromeliaceae) in Brazil. *Botanical Journal of the Linnean Society* 125: 245-271.
- Wortley, A.H. & Scotland, R.W. 2004. Synonymy, sampling and seed plant numbers. *Taxon* 53: 478-480.

Abstract

A new taxonomic treatment of the genus *Aechmea* is provided from formal nomenclature to the state of São Paulo. *Aechmea* comprises 11 species in São Paulo, and belongs to section *Chevaliera* subgenus *Chevaliera*. The species occurs in the Atlantic rain forest habitat in humid rocky areas. Descriptions and illustrations are provided together with commentary on geographic distribution, ecology, flowering and fruit phenology and conservation status.

Key words: *Aechmea*, Atlantic rain forest, new species, taxonomy.

Introdução

O gênero neotropical *Aechmea* Schott, com aproximadamente 1100 espécies, situa-se na subfamília Anilloideae, tribo Potheae, (Coelho 2009). As espécies são distribuídas do norte do México às Guianas; Antilhas ao sul do Brasil e norte da Argentina e Uruguai, nas baixas e médias altitudes, com maior diversidade no Panamá. Colômbia e Equador (Mayo et al. 1997; Carroll 2011). No Brasil ocorre em todas as regiões, com cerca de 11 espécies (Tempati 2007).

Atualmente o gênero *Aechmea* está subdividido em 11 seções (Croat 1983; Keating 2002). A seção *Chevaliera*, composta de seis espécies, foi descrita por Engelm (1876) e suas espécies estão concentradas no Brasil leste e sudeste (Coelho 2009). No entanto, após alguns

espécies novas do gênero têm sido descritas para a América Brasileira, sendo sete delas de ocorrência no estado de São Paulo: *Aechmea jordaniana* (Catharina & Olsie 1980), *A. boissiana* e *A. areolaris* (Coelho & Catharina 2005), *A. acuminata* e *A. areolaris* (Coelho 2006) e *A. surculorum* e *A. alboscapulata* (Coelho & Catharina 2009).

A Serra da Bocaina localiza-se no município de Serra do Mar, entre os estados do Rio de Janeiro e São Paulo, constituindo-se uma das regiões de especial diversidade da Mata Atlântica. Esta rica região na costa de Atlântico apresenta paisagens montanhosas e escarpadas, planícies, cordões e praias litorâneas proporcionando uma grande diversidade de espécies vegetais, em parte protegidas por Unidades de Conservação, em especial o Parque Nacional da Serra da Bocaina.



Uma espécie nova de *Anthurium* Schott (Araceae), endêmica na Serra da Bocaina, município de Bananal, São Paulo, Brasil

A new species of Anthurium Schott (Araceae), endemic to Serra da Bocaina, Bananal municipality, São Paulo, Brazil

Eduardo Luís Martins Catharino¹ & Marcus A. Nadruz Coelho²

Resumo

Uma espécie nova do gênero *Anthurium*, de endemismo restrito, é descrita para o município de Bananal no estado de São Paulo. *Anthurium tomasiae* pertence à seção *Urospadix* subseção *Flavescentiviridia* e é endêmica da Serra da Bocaina, bioma Mata Atlântica, em áreas úmidas e rochosas. É fornecida diagnose, ilustração e comentários acerca da distribuição geográfica, ecologia, registro de floração, frutificação e conservação para a espécie.

Palavras-chave: *Anthurium*, Mata Atlântica, nova espécie, taxonomia.

Abstract

A new narrowly endemic species of the genus *Anthurium* is described from Bananal municipality in the state of São Paulo. *Anthurium tomasiae* is endemic to Serra da Bocaina, and belongs to section *Urospadix* subsection *Flavescentiviridia*. The species occurs in the Atlantic rain forest biome in humid rocky areas. Description and illustrations are provided together with commentary on geographic distribution, ecology, flowering and fruit phenology and conservation status.

Key words: *Anthurium*, Atlantic rain forest, new species, taxonomy.

Introdução

O gênero neotropical *Anthurium* Schott, com aproximadamente 1100 espécies, situa-se na subfamília Anthurieae, tribo Potheae, (Coelho 2009). As espécies estão distribuídas do norte do México e das Grandes Antilhas ao sul do Brasil e norte da Argentina e Uruguai, nas baixas e médias elevações, com maior diversidade no Panamá, Colômbia e Equador (Mayo *et al.* 1997; Carroll 2003). No Brasil ocorre em todas as regiões, com cerca de 110 espécies (Temponi 2007).

Atualmente o gênero *Anthurium* está subdividido em 19 seções (Croat 1983; Keating 2002). A seção *Urospadix*, composta de sete subseções, foi descrita por Engler (1878) e suas espécies estão concentradas no Brasil leste e sudeste (Coelho 2009). Nos últimos anos várias

espécies novas do gênero têm sido descritas para o sudeste brasileiro, sendo sete delas de ocorrência no estado de São Paulo: *Anthurium jureianum* (Catharino & Olaio 1990); *A. bocainense* e *A. ameliae* (Coelho & Catharino 2005), *A. victorii* e *A. unense* (Coelho 2006) e *A. navicularis* e *A. alcatrazense* (Coelho & Catharino 2008).

A Serra da Bocaina localiza-se no maciço da Serra do Mar, entre os estados do Rio de Janeiro e São Paulo, constituindo-se uma das regiões de especial diversidade da Mata Atlântica. Esta rica região na costa do Atlântico apresenta paisagens montanhosas e escarpadas, planícies, costões e praias litorâneas propiciando uma grande diversidade de espécies vegetais, em parte protegidas por Unidades de Conservação, em especial o Parque Nacional da Serra da Bocaina,

¹Instituto de Botânica de São Paulo, Av. Miguel Stefano, São Paulo, SP, Brasil. mcatarin@uol.com.br

²Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, R. Pacheco Leão 915, 22460-030, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

nos limites dos dois estados. Espécies novas de várias famílias botânicas têm sido coletadas na região, inclusive duas espécies de *Anthurium*, também endêmicas, descritas recentemente (Coelho & Catharino 2005).

Anthurium tomasiae, por ser uma espécie de ocorrência muito restrita e com populações pequenas, além das incertezas sobre a efetiva conservação, em vista dos poucos registros de coleta, e da importante área natural em que ocorre, provavelmente fora de Unidade de Conservação, pode ser considerada vulnerável ou em risco de extinção pelos critérios da IUCN (2003).

Anthurium tomasiae Catharino & Nadruz, *sp. nov.*
Tipo: BRASIL. SÃO PAULO: Bananal. Sobre folheto em áreas rochosas no entorno do Rio Bracuhy, Serra da Bocaina. 15.XII.2006, E.L.M. Catharino et al. 2790 (holótipo SP!; isótipo RB!).

Fig. 1

Anthurium tomasiae Catharino et Nadruz *sp. nov.*, *Anthurium longicuspidatum* Engler *affine*, *sed caule decumbenti, internodiis et spadice stipite longioribus, spatha naviculari differt.*

Caule fino, decumbente; entrenós 1,5–4,6 cm compr.; profilos e catafilos inteiros no ápice, inteiros a levemente decompostos para a base do caule, persistentes, acastanhados, 1,5–2,5 cm compr.; pecíolo cilíndrico abaxialmente, levemente sulcado adaxialmente, esverdeado, ereto, 6–11,3 cm compr.; genículo intumescido, 0,6–1 cm compr.; lâmina foliar esverdeada, discolor, membranácea em material seco, subovada a lanceolada, ápice rostrado, base arredondada a truncada, 10,1–11,2 × 2,2–3,6 cm; nervura primária sem observação da seção transversal; nervuras secundárias visíveis em ambas as faces em material seco, 5–8 em ambos os lados; nervura coletora partindo da base da lâmina distante 0,4 cm da margem; pedúnculo cilíndrico, esverdeado, ereto, 9,2–16 cm compr.; espata membranácea, linear-lanceolada, esverdeada, navicular, em pré-antese e antese com cerca de 45° em relação ao estípite, formando ângulo reto com o pedúnculo, 1,6–2,2 cm compr.; espádice subcônico, esverdeado, longamente estipitado, 2,1–2,4 cm compr., estípite 4–6,8 cm compr.; flores 2 na espiral primária e 4 na secundária, tépalas cuculadas, anteriores/posteriores côncavas ventralmente e subcarenadas dorsalmente, as laterais levemente côncavas ventralmente e subcarenadas dorsalmente, androceu com 4 estames; frutos bagas, imaturos esverdeados.

Material examinado: SÃO PAULO: Bananal, Serra da Bocaina, Rio Bracuhy, VI.2006, E.L.M. Catharino & M. Nadruz 2798 (SP).

Erva rupícola, higrófila e heliófila. Ocorre em locais de altíssima umidade atmosférica, estando sujeita aos constantes respingos de água, dessecando rapidamente quando retirada do hábitat. Caracteriza-se, principalmente, pela presença de estípite longo (até 6,8 cm compr.), caráter esse não encontrado na maioria das espécies. *Anthurium tomasiae* pertence à seção *Urospadix* subseção *Flavescentiridia* por apresentar lâmina foliar membranácea, discolor, com base obtusa a truncada, nervuras secundárias visíveis e mais proeminentes do que as terciárias, com ocorrência no sudeste do Brasil, conhecida apenas através da coleção-tipo oriunda do Estado de São Paulo, próximo à divisa com o Rio de Janeiro. Pode ser confundida com *A. longicuspidatum* Engler, que difere por apresentar caule ereto, entrenós abaixo de 1,5 cm compr., estípite ausente e espata aplanada.

O epíteto específico faz menção à ilustradora botânica Maria Cecília Tomasi, que ilustra a espécie aqui descrita, para a qual prestamos esta homenagem, em agradecimento a sua contribuição para o estudo da flora brasileira, com suas precisas e belas ilustrações botânicas.

Referências

- Catharino, E.L.M. & Olaio, A. 1990. *Anthurium jureianum* Catharino & Olaio, nova espécie para o litoral paulista. *Hoehnea* 17: 1-6.
- Carroll, N. 2003. The *Anthurium* primer. Disponível em <<http://www.aroid.org/TAP/TAPstructure.html>>. Acesso em 8 outubro 2009.
- Coelho, M.A.C. 2006. New species of *Anthurium* (Araceae) from Brazil. *Aroideana* 29: 91-103.
- Coelho, M.A.C. & Catharino, E.L.M. 2005. Duas espécies novas de *Anthurium* Schott (Araceae) para o Brasil. *Rodriguésia* 56: 35-41.
- Coelho, M.A.C. & Catharino, E.L.M. 2008. Duas espécies novas de *Anthurium* (Araceae) endêmicas do litoral de São Paulo. *Rodriguésia* 59: 829-833.
- Croat, T.B. 1983. A revision of the genus *Anthurium* (Araceae) of Mexico and Central America. Part 1: Mexico and Central America. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 70: 211-417.
- Coelho, M.A.N.; Waechter, J.L. & Mayo, S.J. 2009. Revisão taxonômica das espécies de *Anthurium* (Araceae) seção *Urospadix* subseção *Flavescentiridia*. *Rodriguésia* 60: 799-864.
- Engler, A. 1878. Araceae. In: Martius, C.F.P. *Flora brasiliensis*. Vol. 3, pars 2. Pp. 56-88, tab. 11-102.

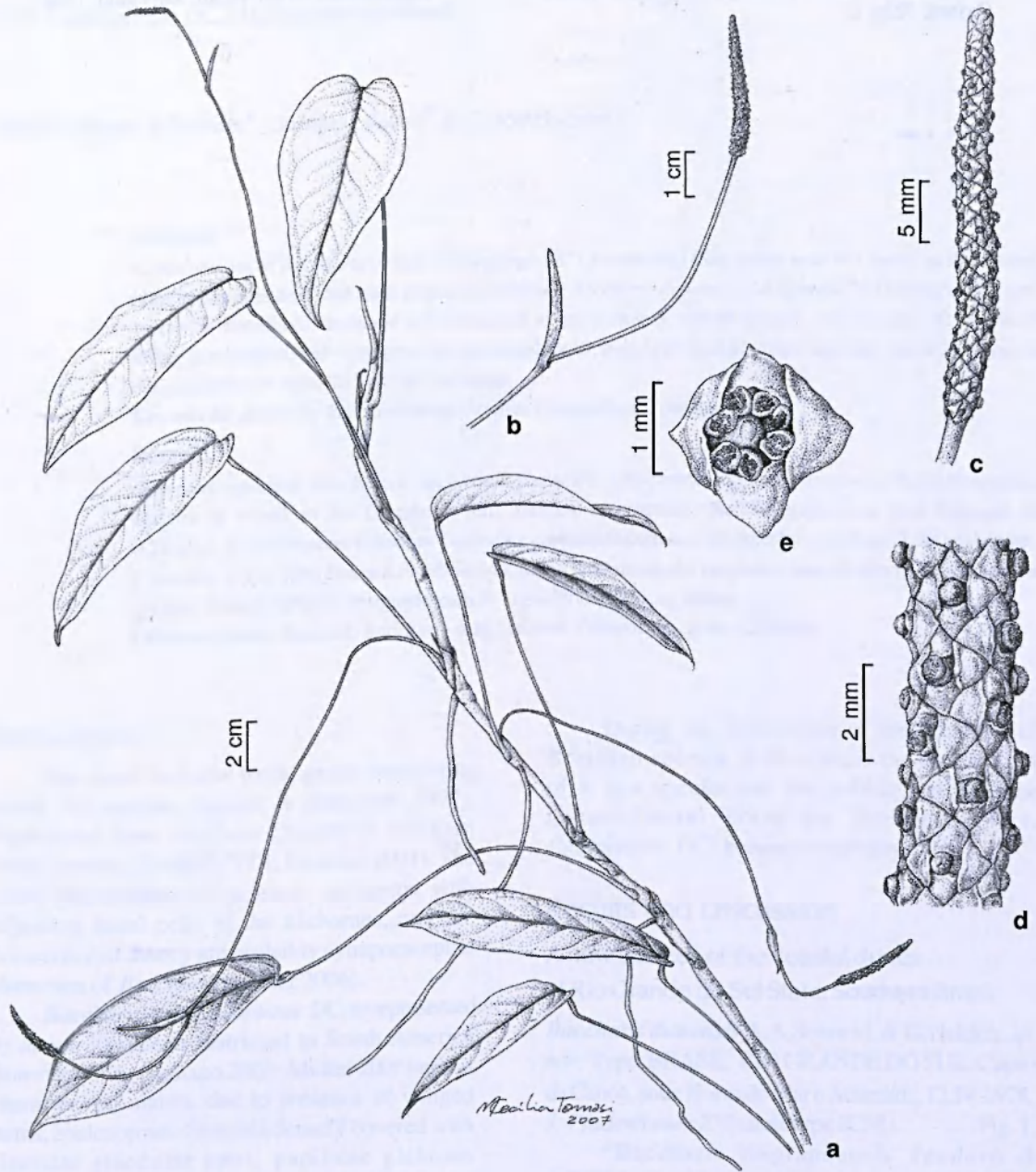


Figura 1 – *Anthurium tomasiae* Catharino & Nadruz – a. ramo florífero; b. inflorescência: espata e espádice; c. espádice; d. detalhe do espádice; e. flor em vista frontal (a-e Catharino & Nadruz 2798).

Figure 1 – *Anthurium tomasiae* Catharino & Nadruz – a. flowering branch; b. inflorescence: spathe and spadix; c. spadix in detail; d. spadix in detail; e. flower, frontal view (a-e Catharino & Nadruz 2798).

- IUCN. 2003. Red list of threatened species. Disponível em <<http://www.iucn.org/themes/ssc/redlists/RLcats2001booklet.html>>. Acesso em 8 outubro 2009.
- Keating, R.C. 2002. Anatomy of the monocotyledons IX. Acoraceae and Araceae. Clarendon Press, Oxford. 322p. il.
- Mayo, S.J.; Bogner, J. & Boyce, P.C. 1997. The genera of Araceae. Royal Botanic Garden, Kew. 370pp. il.
- Temponi, L.G. 2007. Sistemática de *Anthurium* seção *Urospadix* (Araceae). Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo. 143p.



A new species and notes on *Baccharis* sect. *Caulopterae* (Asteraceae) from Brazil

Uma nova espécie e notas sobre *Baccharis* L. sect. *Caulopterae* DC. (Asteraceae) no Brasil

Angelo Alberto Schneider¹, Gustavo Heiden² & Ilsi Iob Boldrini¹

Abstract

A new species of *Baccharis* L. sect. *Caulopterae* DC. (Asteraceae) from sandy soils and dunes on the coastal plain of Rio Grande do Sul state, Brazil, is presented: *Baccharis dunensis* A.A.Schneid. & G.Heiden. The new species is described, illustrated and compared to more closely related species. Additionally, *B. burchelli* Baker is reinstated, new synonyms are proposed for *B. burchellii* and *B. crispa* Spreng., and a lectotype is designated for *B. regnellii* Sch.Bip. ex Baker.

Key words: *Astereae*, *Baccharis* subg. *Molina*, Compositae, Trimeria group.

Resumo

Uma nova espécie de *Baccharis* L. sect. *Caulopterae* DC. (Asteraceae) dos solos arenosos e dunas da planície costeira do litoral do Rio Grande do Sul, Brasil, é apresentada: *Baccharis dunensis* A.A. Schneid. & G.Heiden. A nova espécie é descrita, ilustrada e comparada com as espécies mais próximas. Adicionalmente, o binômio *B. burchelli* Baker é restabelecido, novos sinônimos são propostos para *B. burchellii* e *B. crispa* Spreng., e um lectótipo é designado para *B. regnellii* Sch.Bip. ex Baker.

Palavras-chave: *Astereae*, *Baccharis* subg. *Molina*, Compositae, grupo Trimeria.

Introduction

Baccharis is a new world genus comprising about 360 species (Nesom & Robinson 2007), distributed from southern Canada to southern South America (Fielding 2001; Giuliano 2001). The tufted indumentum of the leaves and stems, with adjoining basal cells of the trichomes, and the occurrence of dioecy are probably synapomorphic characters of *Baccharis* (Müller 2006).

Baccharis sect. *Caulopterae* DC. is represented by about 30 species restricted to South America (Barroso 1976; Giuliano 2001; Müller 2006) and is characterized mainly due to presence of winged stems, epaleaceous clinanthia densely covered with biseriate glandular hairs, papillose glabrous achenes, and pappus bristles of female flowers enlarged basally and fused into a ring.

During the preparation of the checklist of Brazilian species of *Baccharis* the description of a new species and the publication of some nomenclatural notes on *Baccharis* sect. *Caulopterae* DC. became necessary.

Results and Discussion

A new species of the coastal dunes of Rio Grande do Sul State, Southern Brazil

Baccharis dunensis A.A.Schneid. & G.Heiden, *sp. nov.* Type: BRASIL. RIO GRANDE DO SUL: Capão da Canoa, entre Noiva do Mar e Atlândida, 12.IV.1978, J. Pfdenhauer 250 (holotype ICN!). Fig. 1.

“*Baccharis riograndensis* Teodoro & J.E.Vidal” *affinis*, *sed alis angustioribus et pappo pluriseriato differt, similis* *B. triangularis*

¹Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação em Botânica, Av. Bento Gonçalves 9500, 91501-970, Porto Alegre, RS, Brasil. angeloschneider@yahoo.com.br and ilsi.boldrini@ufrgs.br

²Universidade de São Paulo, Programa de Pós Graduação em Botânica, Depto. Botânica, Instituto de Biociências, R. do Matão, Tv. 14, 321,05508-900, São Paulo, SP, Brasil. gustavo.heiden@gmail.com

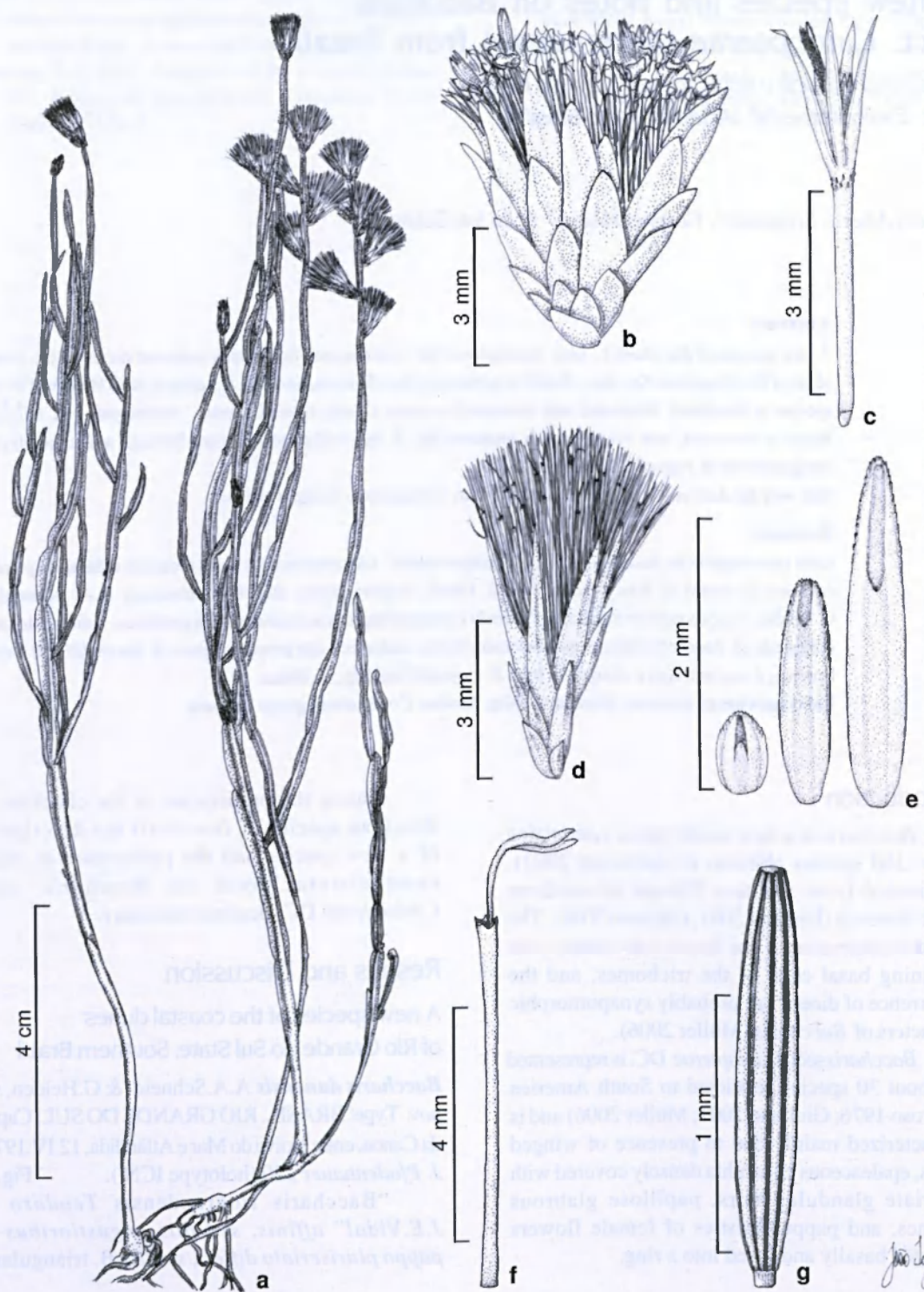


Figure 1 – *Baccharis dunensis* A.A.Schneid. & G. Heiden – a. habit; b. staminate capitulum; c. staminate flower (pappus removed); d. pistillate capitulum; e. phyllaries of pistillate capitulum; f. corolla and style of pistillate flower; g. cypsel. (a, d-g Schwacke 283; b, c Heiden 1054).

Hauman loco habitato, habitu, caule anguste alato, sed inflorescentia spiciformi et foliis apicalibus coronatis absentibus differt.

Subshrub, 0.1–0.3 m tall; branching sympodial, shoots erect or erectopatente, ending in a capitulescence, green, resinous; stems 3-winged, wings to 0.1–2 mm wide, plane, green, attenuate near to the nodes, internodia 0.3–2 cm long. Leaves squamiform, sessile, nearly triangular, 0.1–0.7 × 0.1–0.7 mm. Capitula sessile, solitary, along terminal spike-like branches 1–4 cm long. Male capitula 5.5–7 mm long; flowers 10–25; involucre 5–6 × 2–4 mm, campanulate; phyllaries in 4 or 5 series, outermost phyllaries oblong, median phyllaries broadly lanceolate, innermost phyllaries lanceolate, all phyllaries with apex obtuse, margins yellow to light brown, broadly scarious; corolla 4–5 mm long, tube 2–3 mm long, lobes 1.5–2 mm long, coiled at maturity; style slightly exceeding the corolla, 4.5–6 mm long, the apex nearly fully divided into lanceolate branches, dilated towards apex, ovary abortive, glabrous and reduced; pappus uniseriate, 5–6 mm long, bristles 15–25, apically broadened and scarcely barbellate. Female capitula 7.5–12 mm long; flowers 10–30; involucre 7–8 × 1.5–2.5 mm, cylindrical; phyllaries in 4–6 series, like those of male capitula; corolla 5–6 mm long, filiform, short-ligulate, the ligule denticulate, glabrous; style 6.5–7.3 mm long; cypselae 1.5–1.7 × 0.2–0.4 mm, nearly cylindrical, epapillate; 10–12-ribbed, pappus pluriseriate to several seriate, 3.5–8 mm long, bristles 37–60, persistent, basally fused.

Material examined: RIO GRANDE DO SUL: Mostardas, Lagoa do Peixe, 21.II.1970, ♂, *E. Viana et al. s.n.* (ICN 7531). Rio Grande, Ilha dos Marinheiros, 29.II.1880, ♀, *C.A.W. Schwacke* 283(R); 25.V.2009, ♂, *G. Heiden et al. 1053* (HECT, ICN, JE, K, RB). São José do Norte, I.1992, ♂, *P. Tagliani 77* (HURG); 10.IX.2008, *G.H. Silveira & P.C. Crespan s.n.* (ICN 157830). Tavares, Lagoa do Peixe, 15.XII.1986, ♀, *E. Danilevicz 38* (HAS). Tramandaí, 20.VIII.2005, *B. Irgang s.n.* (ICN 157829).

Baccharis dunensis is a small subshrub (0.1–0.3 m tall), with branched and narrow winged alate stems. It is likely to *B. triangularis* because both have similar habit and habitat and narrow winged stems. However, it can be distinguished from the later species mainly due the absence of a pseudoinvolucre of reduced bractlike cuneate leaves, crowded around the capitula, which are apically solitary on the fertile branches. It is also

similar to *B. riograndensis* by the cylindrical-elongated female capitula, but it is distinguished by the smaller tall (0.1–0.3 m to *B. dunensis* and 0.3–0.6 m to *B. riograndensis*), the narrow wings of the vegetative branches (0.1–2 vs. 2.5–7 mm wide to *B. riograndensis*) and pappus several seriate.

Baccharis dunensis is probably endemic to the coastal plain of the state of Rio Grande do Sul. It is restricted to sandy soils and dunes along the coastal plain. Flowering and fruiting specimens have been collected from January to May. The conservation status was framed in VU Ba(iii)–Vulnerable, according to *IUCN Red list category* (IUCN 2009) because the species is known to less than 10 locations and these places are suffering intense anthropogenic pressure resulting in loss of area and decline of habitat quality, mainly due to urban expansion, dunes removal and biological invasion of coastal vegetation by exotic species such as *Casuarina* L. and *Pinus* L.

Nomenclatural notes on *Baccharis* sect. *Caulopterae* from Brazil

Baccharis burchellii Baker in Martius, Eichler & Urban, Fl. bras. 6(3): 44. 1882. Type: BRAZIL. SÃO PAULO: “ad margine silvulae prope Morumbi”, *W.J. Burchell 4471* (holotype K, photo ICN!; isotype P, photo ICN!).

Baccharis regnellii var. *subalata* Heering in Usteri, Fl. São Paulo 258. 1911. Type: BRAZIL. SÃO PAULO: 23.XI.1906, *A. Usteri 70b* (holotype not found; isotype SP!), *syn. nov.*

Baker (1882) assigned *Baccharis burchellii* (ser. *Caulopterae*) and *B. regnellii* (ser. *Oblongifoliae*) in distinct series, based on the presence/absence of winged stems and leaf shape. Barroso (1976) recognized the affinities between these species, however she considered *B. burchellii* as a synonym of *B. regnellii* var. *subalata* Heering. In the current work, *B. burchellii* was considered as a distinct species and its name has been applied based on their studied types and recent collections. *Baccharis burchellii* is morphologically related to *B. regnellii*, but it can be distinguished mainly by the winged stem and sessile leaves with entire margins (vs. stem apterous and leaves with petiole and crenulate margins in *B. regnellii*).

Baccharis crisper Spreng., Syst. veg. 3: 466. 1826. *Molina crispa* (Spreng.) Less., Linnaea 6: 141. 1831. *Baccharis genistelloides* var. *crispa* (Spreng.) Baker in Martius, Eichler & Urban, Fl. bras. 6(3): 41. 1882. *Pingraea crispa* (Spreng.) F.H. Hellw., Candollea 46: 217. 1993. *Baccharis genistelloides* subsp. *crispa* (Spreng.) Joch. Müll., Syst. Bot. Monogr. 76: 198. 2006. Type: Uruguay, Montevideo, 1821-1822, ♂, *F. Sellow d397* [M.I.B. 736] (holotype P, photo ICN!; isotypes BR!; G; G-DC; R!, W).

Baccharis subcrispa Teodoro, Contr. Inst. Geobiol. 8: 39. 1957. Type: BRAZIL. RIO DE JANEIRO: Pedra do Altar, A.C. Brade 15593 (holotype RB!; isotypes ICN!, JE!), *syn. nov.*

Barroso (1976) considered *Baccharis subcrispa* as synonym of *B. opuntioides* Mart. ex Baker, an endemic species to the Serra do Caparaó (ES/MG). However, based on the analysis of the holotype of *B. subcrispa*, we ascertain this name as conspecific to *B. crispa* due its morphological congruence.

Baccharis regnellii Sch. Bip. ex Baker in Martius, Eichler & Urban, Fl. bras. 6(3): 74. 1882. Type: BRAZIL. MINAS GERAIS: Poços de Caldas, 9.IX.1867, ♀, A.F. Regnell II-155. (lectotype R!, here designated; duplicates BR, photo ICN!; C, photo ICN!; US, photo ICN!).

Baker (1882) described *Baccharis regnellii* listing two specimens (*Regnell II.155* and *Glaziou 7718*). During the revision of herbarium R, a duplicate of the gathering *Regnell II.155* (R) was found. This specimen is designated here as lectotype, due its congruency with the original description and by representing a fertile branch with developed capitula and flowers.

Acknowledgements

The authors are grateful to the herbaria curators, to the collectors of the studied specimens, to CAPES and CNPq-PROTAX for the financial support of our studies, to João Iganci for preparing the illustration, to Tarciso Filgueiras for revision of the Latin diagnosis and to the anonymous reviewers for contributions on the improvement of the text.

References

- Baker, J.G. 1882. Compositae. III. Asteroideae, Inuloideae. In: Martius, C.F.P. von; Eichler, A. W. & Urban, I. (ed.). *Flora brasiliensis*. München, Wien, Leipzig. Vol. 6. Pp. 1-442.
- Barroso, G.M. 1976. Compositae, subtribo Baccharidinae Hoffman. Estudo das espécies ocorrentes no Brasil. *Rodriguésia* 28: 3-273.
- Fielding, R.R. 2001. *Baccharis*: a genus of the Asteraceae new to Canada. *Proceedings of the Nova Scotian Institute of Science* 41: 214-215.
- Giuliano, D.A. 2001. Clasificación infragenérica de las especies argentinas de *Baccharis* (Asteraceae, Astereae). *Darwiniana* 39: 131-154.
- IUCN. 2009. IUCN Red list of threatened species. Version 2009.1. Available in <<http://www.iucnredlist.org>>. Access on 15 November 2009.
- Müller, J. 2006. Systematics of *Baccharis* (Compositae-Astereae) in Bolivia, including an overview of the genus. *Systematic Botany Monographs* 76:1-341.
- Nesom, G. & Robinson, H. [2006] 2007. XV. Tribe Astereae Cass. In: Kadereit, J. W. & Jeffrey, C. (eds.). *The families and genera of vascular plants*. Kubitzki, K. (series ed.). *Flowering plants: Eudicots: Asterales*. Vol. VIII. Springer, Berlin. Pp. 284-342.

Uma nova espécie de *Pera* (Peraceae) endêmica de Manaus, Amazonas, Brasil

A new species of Pera (Peraceae) endemic to Manaus, Amazonas, Brazil

Narcísio Costa Bigio¹ & Ricardo de S. Secco²

Resumo

Pera manausensis Bigio & Secco, uma nova espécie de Euphorbiaceae endêmica de Manaus, Amazonas, é descrita e ilustrada. Esta espécie é afim de *P. decipiens* Muell. Arg., *P. bicolor* (Klotzsch) Muell. Arg. e *P. tomentosa* (Benth.) Muell. Arg., mas separa-se destas por ser a única a apresentar face abaxial da folha com tricomas lepidoto-estrelados, emaranhados, flores estaminadas com cálice 3-lobado e pistilódio filiforme, e flores pistiladas com ovário tomentoso, estigma 3-lobado, lobos bipartidos e estaminódios sepalóides, filiformes. Discussões sobre as afinidades do novo táxon, bem como uma chave para separação das espécies mais próximas, são apresentadas.

Palavras-chave: Amazônia brasileira, Euphorbiaceae, espécie nova.

Abstract

Pera manausensis Bigio & Secco, a new species of Euphorbiaceae endemic to Manaus, Amazonas, is described and illustrated. This species is closely related to *P. decipiens* Muell. Arg., *P. bicolor* (Klotzsch) Muell. Arg. and *P. tomentosa* (Benth.) Muell. Arg., but can be recognized by the following: leaf abaxial surface with entangled, lepidote-stellate trichomes; staminate flowers with calyx 3-lobed and pistillodium filiform; pistillate flowers with tomentose ovary, stigma 3-lobed, lobes bifid, and staminodia sepaloïd, filiform. The affinities of the new taxon are discussed and a key to separate closely related species is presented.

Key words: Brazilian Amazon, Euphorbiaceae, new species.

Introdução

Pera Mutis é um gênero endêmico dos Neotrópicos (Gordillo & Morrone 2005) com aproximadamente 30 espécies (Webster 1994; Gillespie & Armbruster 1997), ocorrendo desde Cuba e América Central até sul do Brasil. Sua maior concentração encontra-se na Amazônia (Webster 1994), sendo que 13 espécies ocorrem na Amazônia brasileira (Bigio 2009).

As espécies de *Pera* são árvores e arbustos dióicos, raramente monóicos (em *P. distichophylla* (Mart.) Baill. e *P. androgyna* Rizzini), com uma característica morfológica peculiar das Peraceae, os pseudantos axilares, que consistem de flores pequenas envolvidas por uma bráctea involucrel vistosa (de cores amarela, creme, branca ou, às vezes, avermelhada), perfumada e mais ou menos globosa; na base do involúcro há uma ou duas bractéolas. Duas espécies têm usos populares: *P. glabrata* (Schott) Baill. é utilizada no Brasil para a produção

de tamancos (Lorenzi 1992), e *P. benensis* Rusby no tratamento da Leishmaniose cutânea, pelos índios Chimane, da Bolívia (Fournet *et al.* 1992).

O trabalho mais completo sobre *Pera* é de Pax & Hoffmann (1919), porém muitas outras espécies foram posteriormente publicadas, e também muitos sinônimos foram estabelecidos (Bigio 2009). Os trabalhos mais recentes são os de Gillespie & Armbruster (1997), tratando cinco espécies da Flora da Guiana; Gillespie (1999), que trata sucintamente seis espécies da Guiana venezuelana, e Bigio (2009), que revisou as espécies da Amazônia brasileira.

A circunscrição de Euphorbiaceae vem passando por alterações nos últimos anos e, conseqüentemente, o posicionamento de *Pera* tem sido alterado. Webster (1994) considerou esse gênero em Euphorbiaceae, subfamília Acalyphoideae. Esse conceito foi corroborado pelo estudo da anatomia da madeira (Hayden & Hayden 2000). Já os estudos de pólen (Nowicke *et al.* 1998; Nowicke & Takahashi

¹ Universidade Federal de Rondônia, Depto. Biologia, Campus José Ribeiro Filho, BR 364, km 9,5, 76800-000, Porto Velho, RO, Brasil. narcisio@gmail.com – Professor/Curador.

² Museu Paraense Emílio Goeldi, Depto. Botânica. C.P. 399, 66040-170, Belém, PA, Brasil. rsecco@museu-goeldi.br – Pesquisador/Curador, Bolsista CNPq.

2002) e dos óvulos (Tokuoka & Tobe 2003) sugeriram outro posicionamento, em uma possível nova subfamília de Euphorbiaceae não designada pelos autores. Isto foi comprovado nos estudos filogenéticos de Wurdack *et al.* (2005), que posicionou *Pera* na subfamília Peroideae, juntamente com *Chaetocarpus* Thwaites, *Clutia* L., *Pogonophora* Miers ex Bentham e *Trigonopleura* Hook.f. Stevens (2001) e Souza & Lorenzi (2008), baseados no sistema APG II (2003) e nas atualizações de Stevens (2001), concordaram que *Pera* pertença à Peraceae, mas não isoladamente, e sim com os demais quatro gêneros considerados por Wurdack *et al.* (2005). Isto seria justificado pelo fato de características moleculares indicarem que Raflesiaceae estaria incluída entre as Peroideae e as demais Euphorbiaceae (senso Wurdack *et al.*, 2005), que formariam um grupo polifilético. De acordo com APG III (2009), o reconhecimento de Peraceae Klotzsch (1859) seria necessário para manter Euphorbiaceae como um grupo monofilético, entretanto, devido à necessidade de estudos adicionais, não reconheceram Peraceae como família. Neste trabalho manteve-se *Pera* em Peraceae, de acordo com o que foi decidido pela equipe responsável pela família Euphorbiaceae no projeto da Lista de Espécies da Flora do Brasil.

No estudo das coleções amazônicas de *Pera*, encontrou-se três espécimes procedentes de Manaus, Amazonas, que se diferenciavam das espécies até então conhecidas, o que levou à proposição de um novo táxon, que é descrito, ilustrado e comentado, a seguir.

Material e Métodos

Como parte da revisão das espécies de *Pera* ocorrentes na Amazônia brasileira, e tendo como base as exsicatas (incluindo alguns tipos) depositadas nos herbários IAN, INPA, MG, R, RB, SP, UB e UFMT e fotografias dos tipos procedentes das coleções de F, G, IAN, K, L, NY e P.

Resultados e Discussão

Pera manausensis Bigio & Secco, *sp. nov.* Tipo: BRASIL. AMAZONAS: Manaus, Reserva Ducke, Estrada Manaus-Itacoatiara km 26, entrada do alojamento-torre km 35, 22.IV.1995, fl., F.A. Vicentini *et al.* 1058 (holótipo MG!; isótipos INPA!, SP!, UB!).

Fig. 1 a-m

Arbor. Folia in pagina abaxiali denso indumento trichomatum lepidoto-stellatorum

obtecta, nervis prominentibus. Inflorescentiae involucri per anthesin longitudinaliter aperiantur. Flores staminati calyce 3-lobato, campanulato trichomatibus simplicibus sparsis, pistilloidie 1 filiformi. Flores pistillati ovario globoso tomentoso, trichomatibus simplicibus oblecto, stigmatibus 3-lobato, bipartito, staminodio sepaloideo centrali 1 vel 2, deformati et staminodio 1 extus filiformi.

Árvore dióica ca. 25 m alt. × 30 cm diâm. Ramos com indumento de tricomas estrelado-lepidotos. Folhas alternas, penínervias, 8–12,5 × 4,5–6,5 cm, elíptico-oblongas, coriáceas, margens inteiras, base cuneada, ápice obtuso a arredondado; face adaxial com tricomas estrelados apenas na nervura principal; face abaxial com denso indumento de tricomas lepidoto-estrelados, emaranhados, nervuras proeminentes, glândulas ausentes; pecíolo 1–1,5 cm compr., canaliculado, piloso, com tricomas lepidotos. Inflorescências pistiladas em pseudantos fasciculados, com denso indumento de tricomas lepidoto-estrelados, pedúnculo com tricomas lepidoto-estrelados, bractéolas 2 na base do involucrio, orbiculares, opostas, com denso indumento de tricomas lepidoto-estrelados; involucrio das flores estaminadas 3–5 mm diâm., pedúnculo 1,2–5 mm compr., bractéolas ca. 1 mm diâm.; involucrio das flores pistiladas abrindo-se na antese através de uma fenda longitudinal até a metade, 5–6 mm diâm., pedúnculo 0,5–1 cm compr., bractéolas 2–3 mm diâm. Flores estaminadas 3, sésseis, pétalas ausentes, cálice 3-lobado, campanulado, lóbulos 0,5–1,3 mm compr., margens laceradas, com tricomas simples, esparsos; estames 3 ou 4 por flor, 1,5–2,5 mm compr., concrecidos na base, filetes 0,5–1 mm, glabros, anteras 1–1,5 mm compr., rimosas, apicifixas, pistilódio presente ca. 1 mm compr., filiforme, com tricomas simples, esparsos. Flores pistiladas 4, pedicelo 0,6–1,2 mm compr., aclamídeas, ovário 4–5 mm diâm., globoso, tomentoso, tricomas simples, óvulo 1 por lóculo, estilete séssil a subséssil, ca. 0,2 mm compr., estigma 3-lobado, lobos bipartidos, 3–4 mm compr., face inferior tomentosa, face superior glabra, papilosa, estaminódios sepaloídeos 1 ou 2, centrais, disformes, lacerados, 1–2 × 0,3–1,2 mm, com indumento esparsos de tricomas simples, estaminódio filiforme 1, com 1–1,2 mm compr., tricomas simples. Frutos 1–1,2 × 1–1,2 cm, globosos, mericarpos 3, mesocarpo liso, com indumento tomentoso, pedicelo 5–7 mm compr. Sementes imaturas.

Endêmica da Amazônia Central, Manaus, estado do Amazonas, Brasil. Floresce de junho a novembro. Frutifica em dezembro.

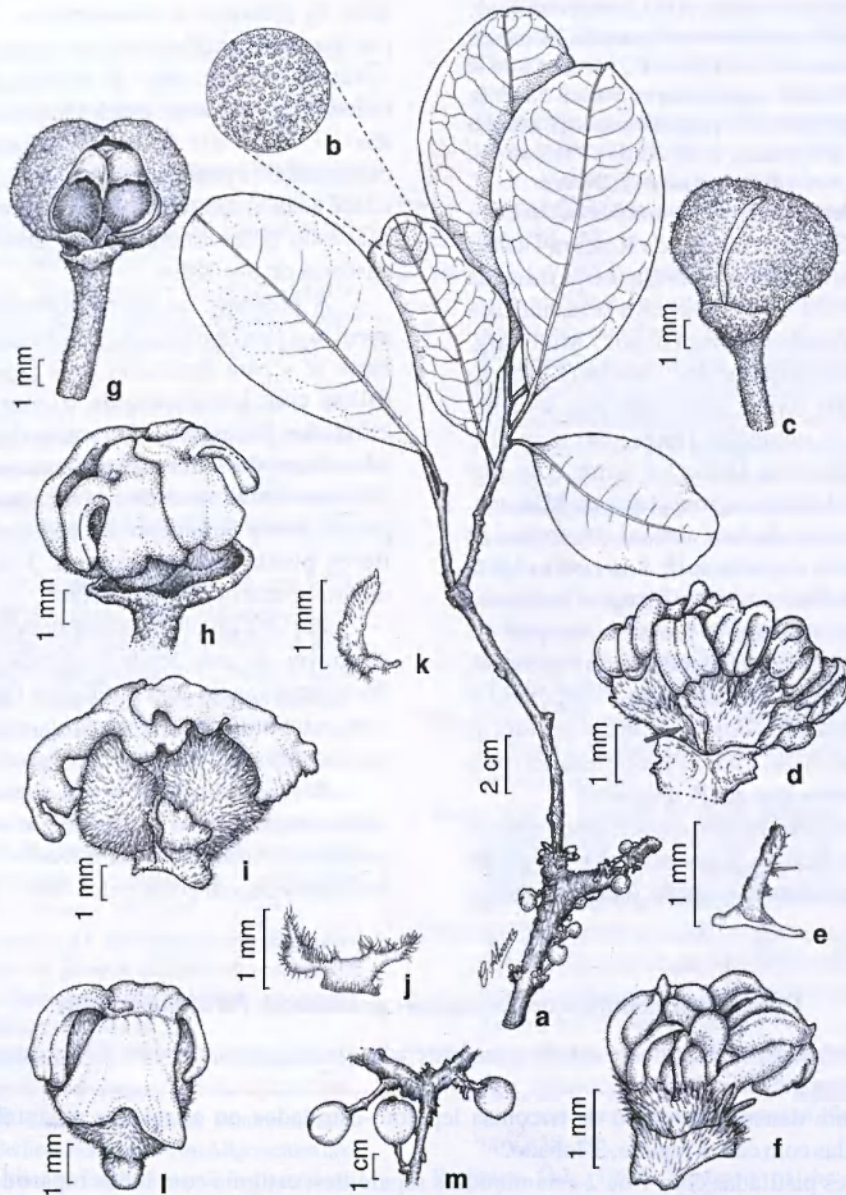


Figura 1 – *Pera manausensis* Bigio & Secco – a. ramo com inflorescências; b. detalhe do denso indumento de tricomas lepidoto-estrelados na face abaxial da folha; c. inflorescência estaminada abrindo-se por uma fenda longitudinal na antese; d. três flores estaminadas, com involúcro removido e com um pistilódio externo (seta); e. detalhe do pistilódio filiforme; f. detalhe da flor estaminada, com indumento de tricomas simples no cálice; g. inflorescência pistilada em pseudanto, com uma fenda longitudinal na antese; h. quatro flores pistiladas, com involúcro removido, brácteas opostas na base; i. duas flores pistiladas, estaminódio sepalóide central e o estaminódio filiforme externo; j. detalhe do estaminódio sepalóide; k. detalhe do estaminódio filiforme externo; l. flor pistilada com estigma 3-lobado e lobos bipartidos. m. frutos. (a-b,g-l *Vicentini et al. 1058*; c-f *Oliveira et al. 245*; m *Costa et al. 433*).

Figure 1 – *Pera manausensis* Bigio & Secco – a. branch with pistillate inflorescence; b. detail of dense indument of lepidote-stellate trichomes on the lower surface; c. staminate inflorescence opening by a longitudinal opening at anthesis; d. three staminate flowers without the involucre bract and one external pistillodium (arrow); e. detail of the filiform pistillodium; f. detail of staminate flower with indument of simple trichomes on the calyx; g. pistillate inflorescence with a longitudinal opening at anthesis; h. four pistillate flowers without the involucre bract, opposite bracteole at the base; i. two pistillate flowers, central sepaloid staminodium and the external filiform staminodium; j. detail of the sepaloid staminodium; k. detail of the filiform staminodium; l. pistillate flower with 3-lobed stigma with bifid lobes. m. fruits. (a-b,g-l *Vicentini et al. 1058*; c-f *Oliveira et al. 245*; m *Costa et al. 433*).

Material examinado: BRASIL. AMAZONAS: Manaus, Reserva Ducke, Estrada Manaus-Itacoatiara km 26, estrada alojamento-torre km 35, 5.XII.1995, fr., M.A.S. Costa et al. 433 (MG); Distrito Agropecuário, 90 km NNE de Manaus, Reserva 1501 km 41, projeto Dinâmica Biológica de Fragmentos Florestais, 2°24'26"S, 59°43'40"W, 21.XI.1991 (m), A.A. Oliveira et al. 245 (INPA).

Os dois espécimes (Vicentini et al. 1058 e Costa et al. 433), provenientes da Reserva Ducke, foram coletados da mesma árvore, que está marcada com o número 3304-11 e apresentava-se identificada como *Pera schomburgkiana* (Benth.) Müll. Arg. Esta espécie um é sinônimo de *P. bicolor* (Klotzsch) Müll. Arg. Desta forma, são conhecidos somente dois indivíduos contendo flores, um com flor pistilada (da Reserva Ducke) e outro com flor estaminada (do Distrito Agropecuário de Manaus).

O indumento da face abaxial das folhas de *Pera manausensis* é similar ao de *P. decipiens* Müll. Arg., já que ambas possuem tricomas lepidoto-estrelados. Mas separam-se prontamente, pois *P. manausensis* tem ovário com indumento tomentoso, de tricomas simples, enquanto em *P. decipiens* o ovário é piriforme, com tricomas lepidoto-estrelados; além disso, a nova espécie tem nervuras mais proeminentes que em *P. decipiens*.

A flor pistilada da nova espécie assemelha-se muito a de *Pera bicolor*, já que em ambas o ovário é tomentoso, com estigma 3-lobado, lobos bipartidos,

além da presença de estaminódios, devendo ser por isso a identificação equivocada como *P. schomburgkiana*. Mas *P. manausensis* possui folhas com tricomas lepidoto-estrelados na face abaxial, cálice das flores estaminadas 3-lobado, campanulado e pistilódio filiforme; já *P. bicolor* tem a face abaxial das folhas com tricomas estrelados, cálice das flores estaminadas lacerado, disforme e ausência de pistilódio.

A presença de ovário tomentoso também aproxima *Pera manausensis* de *P. tomentosa*. Mas desta se separa facilmente pela face abaxial das folhas com indumento de tricomas lepidoto-estrelados, flores pistiladas com estigma 3-lobado, lobos bipartidos e flores estaminadas com pistilódio filiforme. Em *P. tomentosa* a face abaxial das folhas possui denso indumento de tricomas estrelados, flores pistiladas com estigma 3-lobado, lobos inteiros e ausência de pistilódio.

Por ter o invólucro da inflorescência abrindo-se através de uma fenda longitudinal na antese, flores estaminadas com pistilódio e flores pistiladas com estaminódios, *Pera manausensis* deve ser posicionada em *Pera* sect. *Neopera* Griseb.

Pera manausensis é a segunda espécie endêmica conhecida para a região de Manaus, a primeira é *Pera pulchrifolia* Ducke, que pode ser facilmente reconhecida pelas folhas opostas.

Chave para identificação das espécies próximas de *Pera manausensis*

1. Folhas com esparsos indumento de tricomas estrelados, nunca emaranhados; flores estaminadas com cálice irregular, laciniado *P. bicolor*
- 1'. Folhas com denso indumento de tricomas lepidoto-estrelados ou estrelados emaranhados; flores estaminadas com cálice regular, 3-lobado.
 2. Flores pistiladas com 1 ou 2 estaminódios sepalóides; estigma com lobos bipartidos *P. manausensis*
 - 2'. Flores pistiladas com 3 estaminódios sepalóides; estigma com lobos inteiros.
 3. Folhas com denso indumento de tricomas lepidoto-estrelados; flores pistiladas pediceladas; ovário piriforme, com denso indumento de tricomas lepidotos *P. decipiens*
 - 3'. Folhas com indumento tomentoso de tricomas estrelados; flores pistiladas sésseis; ovário globoso, com indumento tomentoso de tricomas estrelados *P. tomentosa*

Agradecimentos

Os autores agradecem ao CNPq as bolsas de mestrado e de produtividade concedidas ao autor e co-autor, respectivamente; aos curadores dos herbários consultados; ao desenhista Carlos Alvarez, a espetacular ilustração; ao Dr. William Rodrigues,

da Universidade Federal do Paraná, a tradução da diagnose para o latim. Agradecimentos especiais ao Dr. Alain Chautems e Dr. Laurent Gautier, do Herbário G, e à Mme. Caroline Loup, do Herbário P, as fotografias de tipos disponibilizadas, que foram essenciais para a definição do novo táxon.

Referências

- APG II. 2003. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. *Botanical Journal of the Linnean Society* 141: 399-436.
- APG III. 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. *Botanical Journal of the Linnean Society* 161: 105-121.
- Bigio, N.C. 2009. As espécies de *Pera* Mutis (Euphorbiaceae) na Amazônia Brasileira. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém. 117p.
- Fournet, A.; Angelo, A.; Munoz, V.; Roblot, F.; Hocquemiller, R. & Cave, A. 1992. Biological and chemical studies of *Pera benensis*, a Bolivian plant used in folk medicine as a treatment of cutaneous leishmaniasis. *Journal of Ethnopharmacology* 37: 159-164.
- Gillespie, L.J. 1999. *Pera*. In: Webster, G.L.; Berry, P.E.; Armbruster, W.S.; Esser, H.J.; Gillespie, L.J.; Hayden, J.; Levin, G.A.; Secco, R.S. & Heald, S.V. Euphorbiaceae. In: Steyermark, J.A.; Berry, P.E. & Holst, B.K. (ed.). *Flora of the Venezuelan Guayana*. Vol. 5. Eriocaulaceae-Lentibulariaceae. Missouri Botanical Gardens Press, St. Louis. Pp. 186-191.
- Gillespie, L.J. & Armbruster, W.S. 1997. A Contribution to the Guianan flora: *Dalechampia*, *Haematosstemon*, *Omphalea*, *Pera*, *Plukenetia* and *Tragia* (Euphorbiaceae) with notes on subfamily Acalyphoideae. *Smithsonian Contributions to Botany* 86: 1-48.
- Gordillo, M.M. & Morrone, J.J. 2005. Patrones de endemismo y disyunción de los géneros de Euphorbiaceae *sensu lato*: una análisis Panbiogeográfico. *Boletín de la Sociedad Botánica de México* 77: 21-33.
- Hayden, W.J. & Hayden, S.M. 2000. Wood anatomy of Acalyphoideae (Euphorbiaceae). *IAWA* 21: 213-235.
- Klotzsch, J.F. 1859. Linne's natürliche Pflanzenklasse Tricoccae des Berliner Herbarium's im Allgemeinen und die natürlich Ordnung Euphorbiaceae insbesondere. *Königlich Preussische Akademie der Wissenschaften zu Berlin*. Pp. 236-254.
- Lorenzi, H. 1992. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas e nativas do Brasil. Vol. 1. Plantarum, Nova Odessa. 109p.
- Nowicke, J.W.; Takahashi, M.; Webster, G.L. 1998. Pollen morphology, exine structure and systematics of Acalyphoideae (Euphorbiaceae) Part. I Tribes Clutiae (Clutia), Pogonophoreae (Pogonophora), Chaetocarpeae (Chaetocarpus, Trigonopleura), Perea (Pera), Cheiloseae (Cheilosa, Neoscortecchinia), Erismantheae pro parte (Erismanthus, Moultonianthus), Dicoelieae (Dicoelia), Galearieae (Galearia, Microdesmis, Panda) and Ampereae (Amperea, Monotaxis). *Review of Paleobotany and Palynology* 102: 115-152.
- Nowicke, J.W. & Takahashi, M. 2002. Pollen morphology, exine structure and systematics of Acalyphoideae (Euphorbiaceae), Part 41 Tribes Acalyphaeae pro parte (Erythrocoxa, Claoxyylon, Claoxylopsis, Mareya, Mareyopsis, Discoclaoxyylon, Micrococca, Amyrea, Lobanilia, Mallotus, Deuteromallotus, Cordemoya, Cococeras, Trewia, Neotrewia, Rockinghamia, Octospermum, Acalypha, Lasiococca, Spathiostemon, Homonoia), Plukenetiae (Haematosstemon, Astrocococcus, Angostyles, Romanoa, Eleutherostigma, Plukenetia, Vigia, Cnesmone, Megistostigma, Sphaerostylis, Tragiella, Platygyne, Tragia, Acidoton, Pachystylidium, Dalechampia), Omphaleae (Omphalea), and discussion and summary of the complete subfamily. *Review of Paleobotany and Palynology* 121: 231-336.
- Pax, F.A. & Hoffmann, K. 1919. Euphorbiaceae - Perea. In: Engler, A. (ed.). *Das Pflanzenreich*. Engelmann, Leipzig. Vol. 68: 1-14.
- Souza, V.C. & Lorenzi, H. 2008. Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II. 2ª ed. Instituto Plantarum, Nova Odessa. 704p.
- Stevens, P.F. (2001 onwards). Angiosperm phylogeny website. Version 9, June 2008. Disponível em <<http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>>. Acesso em 15 outubro 2008.
- Tokuoka, T. & Tobe, H. 2003. Ovules and seeds in Acalyphoideae (Euphorbiaceae): structure and systematic implications. *Journal of Plant Research* 116: 355-380.
- Webster, G.L. 1994. Synopsis of the genera and suprageneric taxa of Euphorbiaceae. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 81: 33-144.
- Wurdack, K.J.; Hoffmann, P. & Chase, M.W. 2005. Molecular phylogenetic analysis of uniovulate Euphorbiaceae (Euphorbiaceae sensu stricto) using plastid *rbcL* and *trnL-F* DNA sequences. *American Journal of Botany* 92: 1397-1420.



Cinco novas espécies de *Xyris* (Xyridaceae) da Serra do Cipó, Minas Gerais, Brasil

Five new species of Xyris (Xyridaceae) from Serra do Cipó, Minas Gerais, Brazil

Maria das Graças Lapa Wanderley¹

Resumo

São descritas e ilustradas cinco novas espécies de *Xyris* (Xyridaceae): *X. anamariae* Wand. & Kral, *X. fredericoi* Wand., *X. kralii* Wand., *X. nanuzae* Wand. e *X. piranii* Wand., endêmicas da Serra do Cipó, na Cadeia do Espinhaço de Minas Gerais. *Xyris fredericoi*, conhecida popularmente como “abacaxi-dourado”, é uma das espécies com maior potencial ornamental da família, sendo proposta a inclusão da mesma na lista das espécies ameaçadas da flora brasileira.

Palavras-chave: Cadeia do Espinhaço, campos rupestres, sempre-vivas.

Abstract

Five new species of *Xyris* (Xyridaceae) are described and illustrated: *X. anamariae* Wand. & Kral, *X. fredericoi* Wand., *X. kralii* Wand., *X. nanuzae* Wand. and *X. piranii* Wand. They are endemic to Serra do Cipó in the Espinhaço mountain range, Minas Gerais state, Brazil. *Xyris fredericoi*, popularly known as “abacaxi-dourado” (“golden pineapple”), is one of the most ornamental species in the family and should be considered endangered.

Key words: Espinhaço Range, campos rupestres, sempre-vivas.

Introdução

Xyridaceae compreende cinco gêneros, sendo *Xyris* Gronov. ex L. o maior, com cerca de 390 espécies, seguido por *Abolboda* Humb. & Bonpl., com 23 espécies; *Orectanthe* Maguire, com duas, e *Aratitiopea* Steyerf. & P.E. Berry e *Achlyphila* Maguire & Wurdack, ambos monoespecíficos (Kral 1988; Wanderley 1992; Wanderley 2003; Campbell 2005, Campbell *et al.* 2009; Wanderley & Silva 2009).

Xyridaceae tem distribuição essencialmente tropical e subtropical, com poucas espécies de *Xyris* ocorrendo na África, América do Norte e Australásia. A grande maioria das espécies de *Xyris* e todas as espécies dos demais gêneros da família apresentam distribuição na América do Sul, sendo o Brasil e o Escudo das Guianas os dois maiores centros de diversidade da família (Campbell 2004, 2005).

Smith & Downs (1968), no estudo das Xyridaceae brasileiras, referiram 115 espécies de *Xyris* para o Brasil, porém levantamentos recentes indicam a ocorrência de mais de 179 espécies deste gênero, sendo 73%

endêmicas, confirmando a grande diversidade de *Xyris* no Brasil. O segundo centro de diversidade é o Escudo das Guianas, que segundo Campbell (2004, 2005), apresenta cerca de 90 espécies, sendo 65% endêmicas.

No Brasil, o gênero *Xyris* ocorre predominantemente nos campos rupestres, sendo bem representado na Cadeia do Espinhaço, que se estende ao longo dos estados de Minas Gerais e Bahia. Esta região apresenta um reconhecido índice de endemismo em várias famílias de Angiospermas, dentre elas Xyridaceae (Giulietti *et al.* 1987; Giulietti & Pirani 1988; Wanderley 1992).

A descrição crescente de espécies novas de *Xyris* para o Brasil tem contribuído para o aumento significativo do número de espécies brasileiras deste gênero, sendo a maioria procedente da região da Cadeia do Espinhaço de Minas Gerais, onde ainda existem muitas lacunas de coleta e de conhecimento taxonômico da família. Com o andamento da revisão taxonômica de *Xyris* para o Neotrópico, várias espécies inéditas são continuamente

descobertas e descritas, ampliando para 400 espécies o número de espécies do gênero, cinco das quais, procedentes da Serra do Cipó, na Cadeia do Espinhaço de Minas Gerais, são aqui descritas e ilustradas.

Material e Métodos

Este trabalho faz parte do projeto Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais, Brasil, coordenado pela Universidade de São Paulo (Giulietti *et al.* 1987). As coletas do projeto fazem parte da *Coleção Flora da Serra do Cipó*, registradas nas etiquetas de herbário sob a sigla CFSC. A maior parte deste material encontra-se depositado nos Herbários SP, SPF e UEC. As exsiccatas de Xyridaceae pertencentes à coleção CFSC foram a base principal para os estudos taxonômicos deste gênero, realizados por Wanderley (1992), assim como para o desenvolvimento do presente trabalho. Foram examinadas, além das coleções acima referidas, várias exsiccatas pertencentes a diversos herbários nacionais e estrangeiros (B, BHCB, HB, K, M, NY, P, R, RB, US e VDB), incluindo materiais-tipos de espécies afins às espécies novas aqui descritas, visando à confirmação das determinações e os comentários sobre as relações taxonômicas entre elas.

Para a elaboração do presente trabalho foram utilizados os procedimentos usuais em trabalhos de taxonomia, realizando-se um intenso trabalho de campo, o que permitiu importantes observações das populações e da variabilidade morfológica das espécies estudadas. Foram consultadas bibliografias específicas sobre o gênero *Xyris*, destacando-se Smith & Downs (1968) e Wanderley (1992), assim como as descrições originais de espécies consideradas relacionadas às novas espécies.

Resultados e Discussão

Xyris anamariae Wand. & Kral, *sp. nov.* Tipo: BRASIL. MINAS GERAIS: Santana do Riacho, Rodovia Belo Horizonte-Conceição do Mato Dentro, km 137, 15.VIII.1979, M.G.L. Wanderley CFSC 5616 (holótipo SP!; isótipos SPF!, NY!).

Fig. 1

Rhizomata internodiis dispersis. Folia disticha; vagina marginibus dense ciliatis ad glabrescentes; lamina filiformis ad subcylindricam, dense pilosa. Scapus filiformis. Spica pauciflora, c. 5-floribus; bractee steriles 4, maculis castaneo-rubrescentes manifestae, fortiter carenatae, carena dense pilosa, apice excurrenti; sepala lateralia inclusa, connata usque 1/3 longitudinis. Placentatio centrali-libera. Capsula paucis seminibus munita.

Ervas perenes, cespitosas, base da planta estreita. Raízes fibrosas. Rizoma ca. 3 cm compr., entrenós espaçados. Folhas dísticas, eretas, 3,5–7 cm compr.; bainha ca. 3–4 mm larg., base pouco alargada, castanho-escura, pilosa a glabrescente, margem escabro-ciliada; lígula ausente; lâmina filiforme a subcilíndrica, 1–1,5 cm compr., ápice agudo, atenuado, margem densamente ciliada a glabrescente, superfície estriada. Espata 3,5–6,5 cm compr., conduplicada, carenada, lâmina curta, ca. 3 mm compr., ápice ciliado. Escapo 7,5–14 cm compr., filiforme, ca. 1 mm larg., no ápice mais alargado e elipsóide, 1- ou 2-costelado, costelas ciliadas. Espiga pauciflora, ca. 5 flores, elipsóide, 7–8 × 2,5–4 mm, eixo da inflorescência curto, ca. 2 mm compr.; brácteas estéreis 4, coriáceas, ovado-lanceoladas, 4–5,5 × 2–2,5 mm, as duas mais externas pouco menores que as adjacentes, rugulosas, castanho-escuras, com mácula castanho-avermelhada evidente, fortemente carenadas, carena excurrente e densamente pilosa, margem pouco lacerada a inteira; brácteas florais coriáceas, pouco distintas das estéreis, ovadas, 6–7 × 2–2,5 mm, castanhas, ápice piloso; sépalas laterais inclusas, concrecidas até 1/3 do comprimento, lanceoladas, suberetas, ca. 6,5 × 1 mm, subequilaterais, carena densamente pilosa em direção ao ápice, tricomas avermelhados; pétala ca. 10,5 mm compr., lobo ovado, ca. 6,5 × 2 mm; estaminódios bifidos, ca. 2 mm compr.; estames ca. 2 mm compr., antera oblonga, amarela; estilete ca. 6 mm compr., ramos ca. 2,5 mm compr., estigmas pouco alargados. Placentação central-livre, óvulos com funículos alongados. Cápsula ovóide, ca. 3,5 mm compr.; sementes elipsóides, poucas, ca. 0,5 mm compr., estriadas.

Material examinado: MINAS GERAIS: Santana do Riacho, rodovia Belo Horizonte-Conceição do Mato Dentro, km 126, 3.IX.1972, J. Semir & M. Szirma CFSC 3325 (SP); km 135, 25.IV.1978, G. Martinelli 4233 (RB); km 136, 5.VII.1978, M.G.L. Wanderley CFSC 5502 (SP); km 132, 31.VII.1985, R. Kral & E.A. Lopes 72966 (SP, VDB); km 132, 1.VIII.1985, R. Kral & E.A. Lopes 72974 (SP, VDB); km 122, Retiro da Fazenda Palácio, 11.VII.1987, M.G.L. Wanderley *et al.* CFSC 10681 (SP); km 128, 11.VII.1987, M.G.L. Wanderley *et al.* CFSC 10395 (SPF); Parque Nacional da Serra do Cipó, Córrego da Água Preta, Serra da Salitreira, 12.VII.1987, M.G.L. Wanderley *et al.* CFSC 10683 (SP); 7 km além da bifurcação em direção ao Morro do Pilar, 30.VIII.1988, N.L. Menezes *et al.* CFSC 11193 (SPF); km 135, 25.IV.1978, G. Martinelli 4233 (RB).

O epíteto específico desta nova espécie foi dado em homenagem à Dra. Ana Maria Giulietti Harley, especialista em Eriocaulaceae e grande conhecedora da flora dos campos rupestres brasileiros.

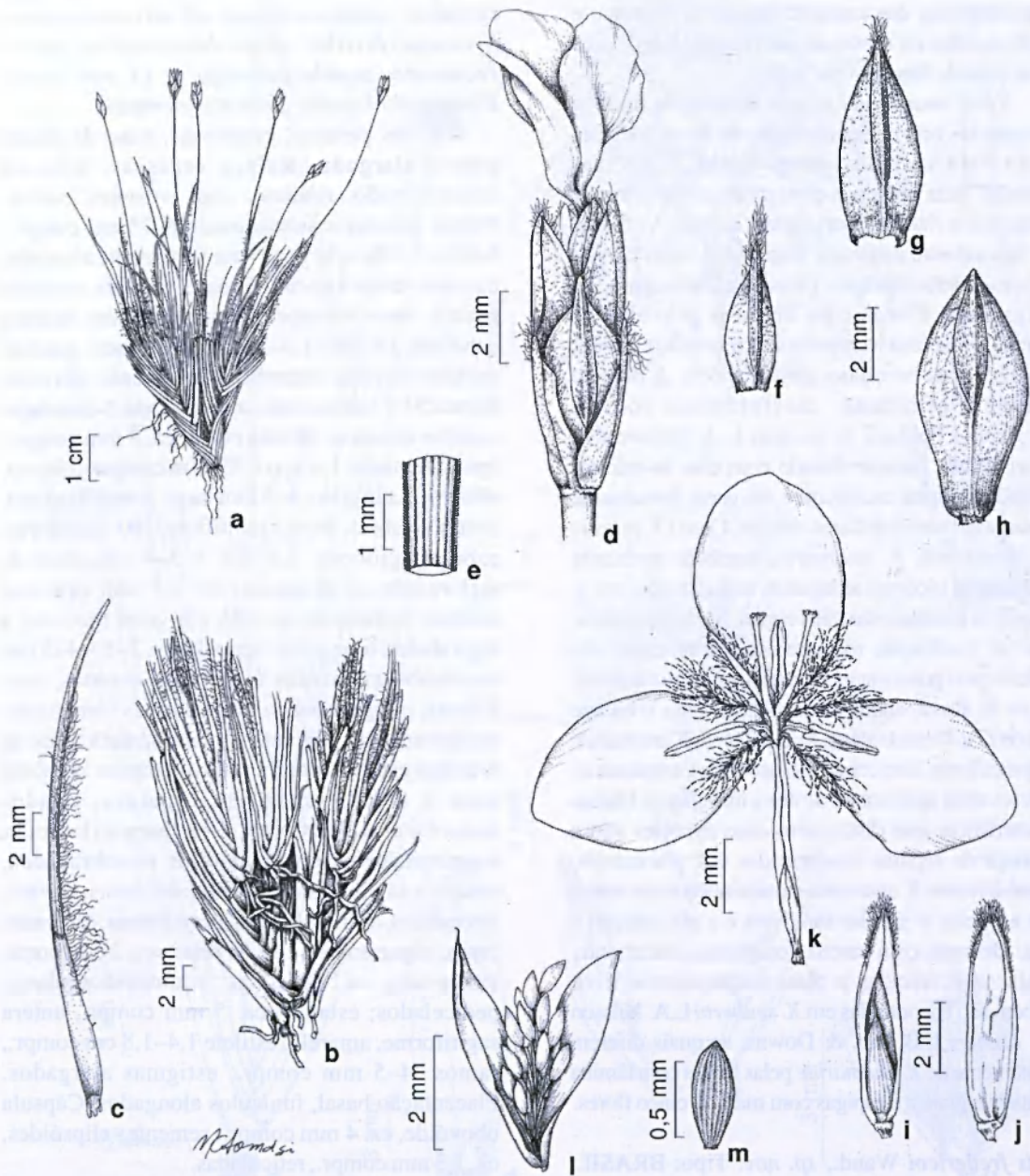


Figura 1 – *Xyris anamariae* – a. hábito; b. detalhe da base da planta, mostrando rizoma com entrenós espaçados; c. folha com densa pilosidade; d. espiga com uma flor aberta; e. parte superior do escapo; f-g. brácteas estéreis, mostrando carena e ápice excurrente; h. bráctea floral; i-j. sépalas laterais conecrescidas; k. flor aberta sem as sépalas, com pétalas, androceu e gineceu; l. fruto aberto, mostrando placentação central-livre e sementes; m. semente (Wanderley CFSC.5616).

Figura 1 – *Xyris anamariae* – a. habit; b. base of the plant, rhizome with spaced internodes; c. leaf with dense pilosity; d. spike with open flower; e. scape apex; f-g. sterile bracts, with keel and excurrent apex; h. floral bract; i-j. connate lateral sepals; k. open flower with petals, androecium, gynoecium, without sepals; l. open capsule, with central-free placentation and seeds; m. seed (Wanderley CFSC.5616).

Xyris anamariae foi registrada até o presente apenas para a Serra do Cipó, sendo encontrada nos locais brejosos dos campos rupestres. Floresce e frutifica entre os meses de abril e setembro, com maior pico de floração em julho.

Xyris anamariae é bem distinta da maioria das espécies ocorrentes na região da Serra do Cipó, sendo caracterizada pelas densas touceiras formadas pela presença de rizomas com entrenós alongados e rizomas horizontais curtos. As folhas são tipicamente dísticas e flabeladas, com lâmina filiforme a subcilíndrica, pilosa a glabrescente. As espigas paucifloras com brácteas providas de mancha conspícua e carena excurrente são também características peculiares desta espécie. A espécie apresenta afinidades morfológicas com *X. calostachys* Poulsen, *X. insignis* L.A. Nilsson e *X. pilosa* Kunth, compartilhando com elas as brácteas carenadas de ápice excurrente e, em geral, densamente pilosas, e as bainhas foliares ciliadas. Como *X. pilosa* e *X. calostachys*, *X. anamariae* também apresenta bainhas com tricomas alongados, ao passo que, em *X. insignis* os tricomas são mais curtos. *Xyris anamariae* pode ser facilmente reconhecida dentre essas três espécies pelo porte menor, escapo mais curto, com até 14 cm de altura, enquanto nas outras duas o escapo varia de 27 a 40 cm de altura. As espigas em *X. anamariae* são paucifloras, com cerca de cinco flores, enquanto as espécies afins apresentam de dez a mais flores. Outras características que distinguem estas espécies são a presença de sépalas concrecidas e a placentação central-livre em *X. anamariae*, enquanto que nas outras duas espécies as sépalas são livres e a placentação é basal. Brácteas com carena conspícua e excurrente, sépalas concrecidas e placentação central-livre também são encontradas em *X. seubertii* L.A. Nilsson e *X. archeri* L.B. Sm. & Downs, as quais diferem prontamente de *X. anamariae* pelas folhas com lâmina achatada e glauca e espigas com mais de cinco flores.

Xyris fredericoi Wand., sp. nov. Tipo: BRASIL. MINAS GERAIS: Santana do Riacho, estrada Belo Horizonte-Conceição do Mato Dentro, Parque Nacional, Serra da Salitreira, 12.VII.1987, M.G.L. Wanderley & F. Wanderley CFSC 11059 (holótipo SP!; isótipos SPF!, RB!). Fig. 2

Rhizomata robusta, internodiis brevibus. Folia vaginis amplificatis, marginibus glabris et membranaceis, superficie inconspicue rugulosa; laminae marginibus scabro-ciliatis. Scapus 95–200 cm longus, cylindricus ad trigonum, 1-multi-costatus, costae scabro-ciliatae. Spica multiflora, 100–125-

floribus, robusta, globosa, bracteae steriles c. 40, triangulari-lanceolatae, reflexae ad fortiter spirales, castaneo-luteae ad atro-castaneae; bracteae fertiles ovato-lanceolatae, apice recurvato; sepala lateralalia c. 13 mm longa. Placentatio basalis, funiculis elongatis.

Ervas perenes, cespitosas, base da planta pouco alargada. Raízes espessas. Rizoma desenvolvido, robusto, com entrenós curtos. Folhas dísticas a subdísticas, 56–75 cm compr.; bainha 5–10 cm larg. na base fortemente alargada, castanho-escuro apenas na base, estriada, margem glabra, membranácea; lígula ausente; lâmina achatada, 18–20 × 1,5–2 cm, ápice agudo, margem escabro-ciliada, superfície levemente estriada. Espata 50–77 cm compr., conduplicada, 3-costelada, costelas escabras, lâmina curta, ca. 3 mm compr., ápice atenuado. Escapo 0,95–2 m compr., robusto, cilíndrico a trigono, 4–5 mm larg., 1-multicostado, costas escabras. Espiga multiflora, 100–125 flores, robusta, globosa, 2,5–3,5 × 3–4 cm, eixo da inflorescência alongado, ca. 1,5 cm; brácteas estéreis numerosas, ca. 40, em geral recurvas a espiraladas, triangular-lanceoladas, 2–3 × 4–5 cm, castanho-amareladas a castanho-escuro, sem mácula, margem pouco distinta, mais clara e submembranácea; brácteas florais semelhantes às brácteas estéreis, porém gradativamente menores para o ápice, superfície rugulosa, ovado-lanceoladas, 1,5–2,0 × ca. 4 cm, margem lacerada, membranácea; sépala anterior membranácea, amarelada; sépalas laterais inclusas, livres, lanceoladas, ca. 1,3 × 0,2 cm, inequilaterais, carenadas, carena esparsamente ciliada; pétalas ca. 2 cm compr., lobo ovado, ca. 1 cm compr.; estaminódios pilosos, pedicelados; estames ca. 5 mm compr., antera sagitiforme, amarela; estilete 1,4–1,8 cm compr., ramos 4–5 mm compr., estigmas alargados. Placentação basal, funículos alongados. Cápsula obovóide, ca. 4 mm compr.; sementes elipsóides, ca. 1,3 mm compr., reticuladas.

Material examinado: MINAS GERAIS: Santana do Riacho, estrada Belo Horizonte-Conceição do Mato Dentro, Parque Nacional da Serra do Cipó, 12.VII.1987, M.B. Horta 154 (BHCB); Parque Nacional da Serra do Cipó, Serra das Bandeirinhas, 9.IX.1987, M.G.L. Wanderley et al. 10703 (SP); próximo à nascente do Rio Preto, 5.VII.1989, M.G.L. Wanderley et al. 11561 (SP). **Material adicional examinado:** *Xyris cipoensis* – MINAS GERAIS: Santa Luzia, Serra do Cipó, 6.VII.1936, W.A. Archer & H.L. Mello-Barreto 4914 (holótipo US; isótipo RB); *X. coutensis* – MINAS GERAIS: Couto de Magalhães, Chapada do Couto, 17.VII.1984,

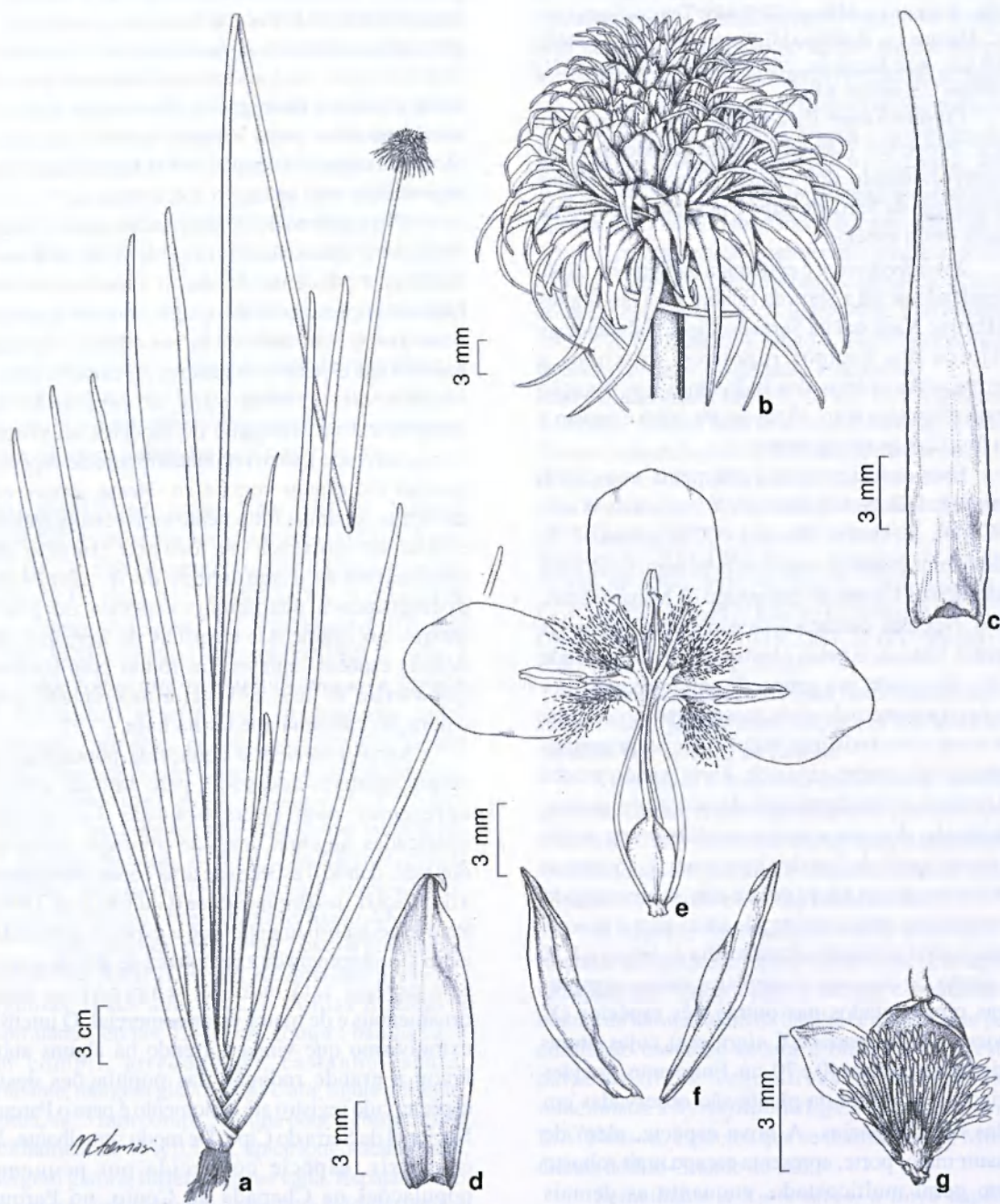


Figura 2 – *Xyris fredericoi* – a. hábito; b. espiga com numerosas brácteas; c. bráctea estéril; d. bráctea floral; e. flor aberta sem as sépalas, com corola, gineceu e androceu; f. sépalas laterais livres; g. ovário, mostrando placentação basal; óvulos com funículos longos (Wanderley CFSC 11059).

Figura 2 – *Xyris fredericoi* – a. habit; b. spike with numerous bracts; c. sterile bract; d. floral bract; e. open flower with corolla, gynoecium and androecium, not showing sepals; f. free lateral sepals; g. ovary, basal placentation; ovules with long funicles (Wanderley CFSC 11059).

M.G.L. Wanderley et al. 707 (holótipo SP; isótipos K, NY, SPF); *X. hystrix* – MINAS GERAIS: Tejuco, Serra Frio, A.C. Martius s.n. (holótipo M); *Xyris nigricans* – MINAS GERAIS: Alto Itacolomi, 25.VI.1884, A. Glaziou 15513 (holótipo US; isótipo RB).

O epíteto específico foi dado em homenagem ao Sr. Frederico Wanderley, pelo grande apoio ao desenvolvimento dos estudos taxonômicos das Xyridaceae da Serra do Cipó e pela participação na coleta desta espécie.

Xyris fredericoi é endêmica da Serra do Cipó, estendendo-se até a Serra da Bandeirinha nos limites do Parque Nacional da Serra do Cipó. Habita locais brejosos dos campos rupestres, próximos a córregos. As coletas dos indivíduos em floração foram efetuadas entre os meses de julho e agosto e em frutificação em setembro.

Esta espécie forma juntamente com *Xyris cipoensis* L.B. Sm. & Downs, *X. coutensis* Wand. & Cerati, *X. hystrix* Seubert e *X. nigricans* L.A. Nilsson um grupo de espécies bem característico e endêmico da Cadeia do Espinhaço de Minas Gerais. Estas espécies destacam-se especialmente pelas espigas vistosas e pelas plantas de médio a grande porte, formando um grupo de sempre-vivas, por manterem aspecto de vivas mesmo após a colheita. Por estas características estão entre as principais espécies de sempre-vivas de *Xyris*, sendo usadas em arranjos e ramalhetes para decoração de interior. O tamanho do escapo nestas espécies varia desde 40 cm até cerca de 2 m de altura, com *X. fredericoi* atingindo a maior altura dentre elas, representando a espécie com maior registro de altura para o gênero. *Xyris hystrix* apresenta altura média de 60 cm a 1,30 m, sendo os menores exemplares destas sempre-vivas representados nas outras três espécies (*X. cipoensis*, *X. coutensis* e *X. nigricans*), cujas alturas variam em torno de 40 e 70 cm. Entretanto, grandes variações na altura da planta são observadas em todas estas espécies. A nova espécie, além de possuir maior porte, apresenta escapo mais robusto e em geral multicostado, enquanto as demais apresentam escapo sem costelas a 3-costelado.

As espigas vistosas destas espécies são, em geral, globosas, multifloras, com 40 a mais de 120 flores por espiga e numerosas brácteas estéreis formando um envoltório bastante ornamental. *Xyris fredericoi* destaca-se dentre as espécies afins pelas espigas maiores e maior número de brácteas estéreis (100–125 flores e ca. 40 brácteas vs. 50–80 flores e 20–30 brácteas). As brácteas são em geral estreito-lanceoladas, recurvas a fortemente espiraladas (*X. cipoensis*, *X. fredericoi*,

X. hystrix e *X. nigricans*) e variam de o castanho-claro, coloração bem característica na maior parte dos representantes de *X. fredericoi*, até o castanho-escuro a negro, predominante nas demais espécies. *Xyris coutensis* distingue-se das demais espécies acima referidas pelas brácteas estéreis castanho-escuras a negras, oblongas a oval-lanceoladas, não espiraladas, com apenas o ápice recurvo.

Um conjunto de características, como espigas vistosas e multifloras, invólucro de brácteas estéreis e placentação basal com óvulos de funículos tipicamente alongados, torna as espécies deste grupo bem delimitado em relação à grande maioria das espécies do gênero. As características vegetativas também vêm se revelando de importância na separação de espécies no gênero *Xyris*, servindo para o reconhecimento de espécies mesmo em estado vegetativo. Nesse grupo, em particular, a bainha fortemente transverso-rugulosa e castanho-arroxeadada em toda sua extensão são características diagnósticas de *X. cipoensis*, distinguindo-a das demais espécies do grupo mesmo no exame das exsicatas de herbário. As demais espécies apresentam folhas com bainhas que variam de lisa, estriada a tuberculada e de coloração castanha apenas na base.

Xyris fredericoi é conhecida popularmente como “abacaxi-dourado”, pelo fato da espiga apresentar numerosas brácteas fortemente imbricadas, algumas vezes de coloração amarelodourada, dando o aspecto de uma coroa semelhante a do abacaxi, das Bromeliaceae (Giulietti et al. 1996). Pelo aspecto ornamental que a espécie apresenta, além da ocorrência de exemplares de grande porte, esta espécie está entre as sempre-vivas mais ornamentais e de maior valor comercial. O intenso extrativismo que vinha sofrendo há alguns anos levou a grande redução das populações desta espécie, cujo registro até o momento é para o Parque Nacional da Serra do Cipó. De modo semelhante, *X. coutensis*, espécie conhecida por pequenas populações na Chapada do Couto, no Parque Estadual do Rio Preto e possivelmente de ocorrência em outras serras mineiras, está incluída na lista das espécies ameaçadas de Minas Gerais (Mendonça & Lins 2000), recomendando-se a inclusão de *X. fredericoi* na mesma categoria da anterior, ou seja Criticamente em Perigo (CR). Estas duas espécies são conhecidas até o momento por pequenas populações em áreas restritas, além de terem sido submetidas a intenso extrativismo, o que resultou na diminuição de suas populações naturais.

Exemplares das mesmas, assim como de outras sempre-vivas, são ainda encontrados em forma de arranjos florais em centros de vendas na cidade de Diamantina, em Minas Gerais.

Xyris cipoensis e *X. nigricans* também fazem parte da lista das espécies ameaçadas de Minas Gerais na categoria Em Perigo (EN) (Mendonça & Lins 2000), entretanto nenhuma das espécies de sempre-vivas acima mencionadas está incluída na Lista Oficial de espécies ameaçadas do MMA. Uma melhor avaliação da categoria de ameaça destas espécies deve ser feita, uma vez que as mesmas preenchem alguns critérios propostos pela IUCN, sendo espécies raras, de área de ocorrência relativamente restrita e que sofrem grande pressão de extrativismo pelo valor ornamental, mesmo ocorrendo em Unidades de Conservação.

Xyris kralii Wand., *sp. nov.* Tipo: BRASIL. MINAS GERAIS: Parque Nacional da Serra do Cipó, Serra das Bandeirinhas, caminho para a Cachoeira das Flores, 9.IX.1987, M.G.L. Wanderley, O. Yano, T.B. Cavalcanti, V. Scatena, A.L. Dokkedal & J. Prado CFSC 10701 (holótipo SP!; isótipo SPF!). Fig. 3

Rhizoma internodiis plusminusve longis. Folia vaginis amplificatis, orbicularia, atrocastanea, nitentia, marginibus glabris; lígula acuta; laminae leviter compressae ad cylíndricas, apice acuminato, glabrae, superficie fortiter nervatae, transverse rugulosae. Spica multiflora, 15-floribus, bracteae steriles 22, maculis et carenis munitae; sepala lateralía libera, naviculares, carena fimbriata. Placentatio centrali-libera.

Ervas perenes, cespitosas, base da planta subbulbiforme. Raízes fibrosas. Rizoma desenvolvido, algumas vezes subvertical. Folhas dísticas a espiraladas, eretas, 15–35 cm compr.; bainha ca. 3 cm compr., arredondada, castanho-escuro, brilhante, margem glabra, mais clara; lígula presente, aguda, ca. 3 mm compr.; lâmina pouco comprimida a cilíndrica, ca. 15 × 0,1 cm, ápice longo-acuminado, margem glabra, fortemente nervada. Espata ca. 8,5 cm compr., conduplicada, superfície sulcada, lâmina curta, ca. 1–3 mm compr., acuminada. Escapo 15–40 cm compr., cilíndrico, 2-costelado a irregularmente 3-costelado, costelas glabras. Espiga multiflora, ca. 15 flores, elipsóide a subglobosa, base atenuada, 6–12 × 3,5–5 mm; brácteas densamente imbricadas, as estéreis numerosas (ca. 22), elípticas, oblongas a obovadas, 2–4 × 1–3 mm, as quatro mais externas distintamente menores, castanhas, com mácula ovalada, esverdeada a vermelho-castanha, distinta, carenadas e nervadas, margem pouco distinta,

glabrescentes no ápice; brácteas florais obovadas a clavadas, ca. 4 × 2 mm, margem ciliado-laciniada e avermelhada em direção ao ápice; sépalas laterais livres, inclusas a exsertas, curvas em direção ao ápice, naviculares, ca. 5 × 1 mm, inequilaterais, carena larga, ciliado-fimbriada, tricomas longos e avermelhados, ápice agudo, excurrente; pétala ca. 9 mm compr., lobo ovalado, 4–5 × ca. 4 mm, estaminódios bifurcados, pilosos, tricomas longos e moniliformes; estames ca. 2,5 mm compr., antera sagitiforme, amarela; ovário oblongo, estilete ca. 9 mm compr., ramos ca. 2,5 mm compr., estigmas pouco alargados. Placentação central-livre, funículos longos. Cápsula obovóide; sementes poucas, fusiformes, reticuladas.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Santana do Riacho, rodovia Belo Horizonte–Conceição do Mato Dentro, Capivarinha, 6.VIII.1933, H.L. Mello Barreto, 4354 (RB); km 98, 4.VII.1978, M.G.L. Wanderley CFSC 5489 (SP); km 137, 15.VII.1979 M.G.L. Wanderley CFSC 5612 (SP); Parque Nacional da Serra do Cipó, Serra das Bandeirinhas, 9.IX.1987, M.G.L. Wanderley et al. CFSC 10700 (SP, SPF); 9.IX.1987, M.G.L. Wanderley et al. CFSC 10702 (SP, SPF); Riacho Grande que vai para a Cachoeira da Farofa, 10.IX.1987, M.G.L. Wanderley et al. CFSC 11063 (SP, SPF).

O nome da espécie é uma homenagem ao Dr. Robert Kral, grande especialista em Xyridaceae e parceiro nos estudos na família.

Xyris kralii é endêmica dos campos rupestres de Minas Gerais, sendo registrada até o momento para a Serra do Cipó, ocorrendo na Serra da Bandeirinha. Os indivíduos em flor foram coletados entre os meses de julho e agosto e em fruto em setembro.

A espécie caracteriza-se pela presença de rizomas alongados e folhas cilíndricas, com lígula conspicua, estrutura que delimita claramente a bainha da lâmina, além da bainha bem marcante pela coloração castanho-escuro e brilhante. Por estas características vegetativas a espécie está relacionada a *Xyris filifolia* L.A. Nilsson e *X. teres* L.A. Nilsson, espécies que se distribuem de Minas Gerais ao Rio Grande do Sul.

Semelhante a *Xyris teres*, a nova espécie também possui placentação central-livre, entretanto estas duas espécies são bem distintas e facilmente reconhecidas, apresentando *X. teres* plantas de maior porte, atingindo quase 1 m de altura (*vs.* ca. 40 cm) e espigas bem maiores (9–15 mm *vs.* 6–12 mm), globosas a ovóides (*vs.* elipsóides a subglobosas). Por outro lado, *X. filifolia* apresenta placentação basal (Wanderley et al. 2003), além de várias características vegetativas e florais que a distingue facilmente da nova espécie.

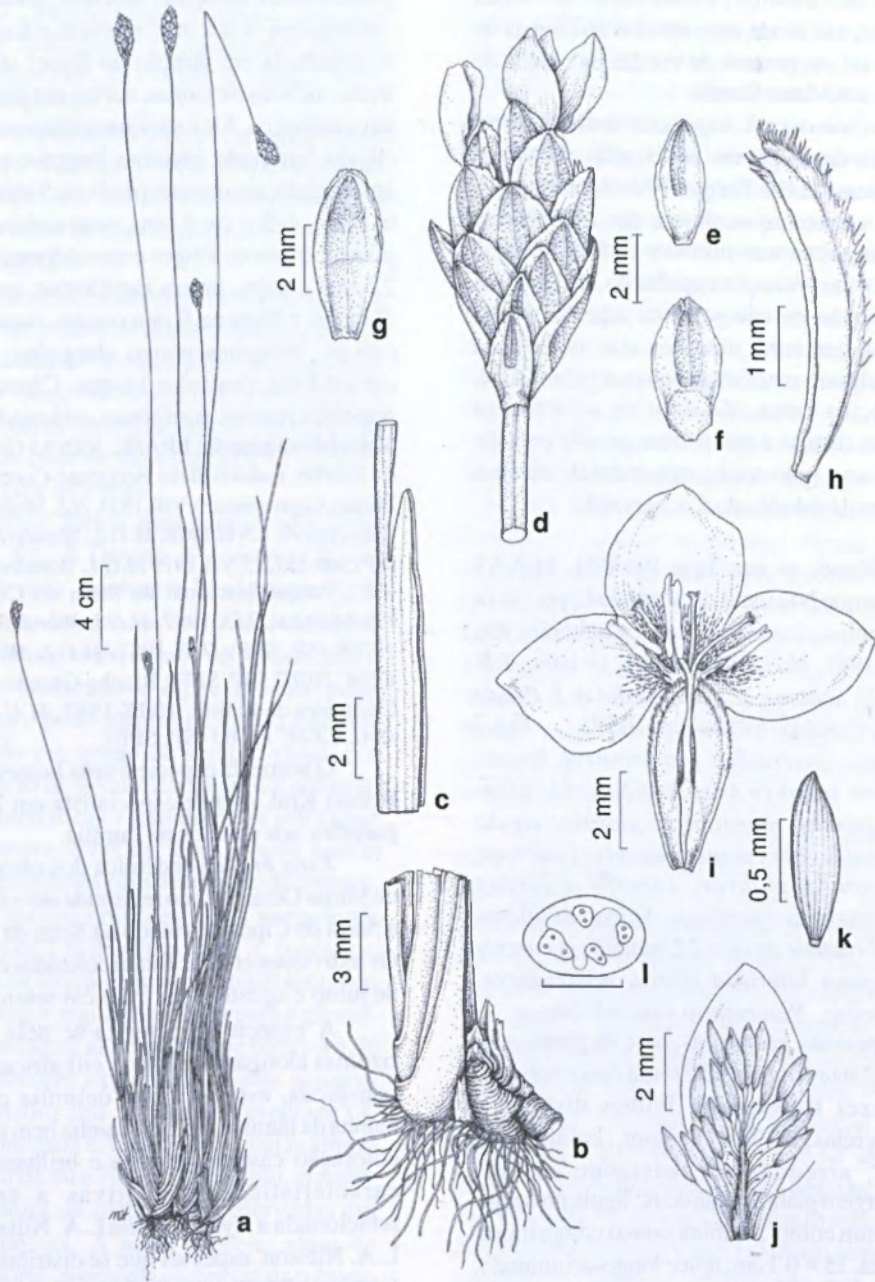


Figura 3 – *Xyris kralii* – a. hábito; b. base da planta, rizoma lateral robusto; c. detalhe da folha, mostrando parte da bainha com lígula aguda e base da lâmina cilíndrica; d. espiga; e-f. brácteas estéreis, nota-se área dorsal com mácula conspícua; g. bráctea floral com mácula conspícua; h. sépala lateral mostrando carena larga e ciliado-fimbriada; i. flor aberta, com sépalas, pétalas de lobos orbiculares, androceu e gineceu; j. fruto com uma das três valvas, eixo placentário central curto, com sementes de funículos longos; k. semente; l. corte transversal na base da lâmina foliar de contorno circular, mostrando os feixes vasculares (a-c Wanderley CFSC 11568; d-l Wanderley CFSC 10700).

Figura 3 – *Xyris kralii* – a. habit; b. base of the plant, with lateral robust rhizome; c. leaf detail, showing sheath with acute ligule and cylindrical blade base; d. spike; e-f. sterile bracts, with conspicuous macula; g. floral bract with conspicuous macula; h. lateral sepal with ciliate-fimbriate large keel; i. open flower, with sepals, petals with orbicular lobes, androecium and gynoecium; j. capsule with three valves, short central axis, seeds with long funicles; k. seed; l. cross section of leaf blade base, showing vascular bundles. (a-c Wanderley CFSC 11568; d-l Wanderley CFSC 10700).

Xyris nanuzae Wand., *sp. nov.* Tipo: BRASIL. MINAS GERAIS: Santana do Riacho, rodovia Belo Horizonte-Conceição do Mato Dentro, km 138, 15.VIII.1979, M.G.L. Wanderley CFCS 5614 (holótipo SP!; isótipo SPF!). Fig. 4

Rhizomata aliquando internodiis elongatis. Folia vaginis fortiter amplificatis, atro-castanea, glabra; lamina apice acuto et attenuato, falciformi, marginibus ciliatis, superficie transverse rugulosa ad costatam. Spica pauciflora, c. 6-floribus munita; bracteae sine maculis vel maculis inconspicuis; bracteae florales ciliato-fimbriatae apicem versus; sepala lateralia exserta, connata c. 1/3 longitudinis, aequilaterales, carena ampla, dense pilosa; petala lobo orbiculari. Placentatio centrali-libera.

Ervas perenes, cespitosas, base pouco alargada. Raízes delicadas. Rizoma com entrenós curtos a alongados. Folhas dísticas a subdísticas, eretas, paleáceas, (8–)10,5–32 cm compr.; bainha fortemente alargada, ca. 1 cm larg., castanha, margem membranácea, glabra; lígula inconspícua; lâmina linear, achatada, 6–21 × 2,5–4 cm, ápice agudo, falciforme, margem espessada, ciliada, superfície costelada, transversorugulosa. Espata 7–21 cm compr., conduplicada, paleácea, lâmina curta, ca. 2 mm compr. Escapo 22–62 cm compr., subcilíndrico, levemente comprimido em direção ao ápice, 2-costelado, costelas ciliadas. Espiga pauciflora, ca. 6 flores, ovóide a subglobosa, 7–11 × 4–8 mm, eixo da inflorescência ca. 2 mm compr.; brácteas estéreis 4, ovadas a suborbiculares, 4–6 × 2,5–3,5 mm, as duas mais externas distintamente menores, castanho-claras, máculas raramente presentes, rugulosas, margem inteira; brácteas florais subcoriáceas, oblongo-ovadas, ca. 7 × 2,3 mm, castanho-claras, ciliado-fimbriadas no ápice, tricomas curtos e vermelhos, margem membranácea, distinta; sépala anterior membranácea, esverdeada; sépalas laterais exsertas, concrecidas ca. 1/3 do comprimento, ca. 7 × 1,2 mm, equilaterais, carena larga, densamente pilosa, tricomas vermelhos; pétalas ca. 1,3 cm compr, lobo orbicular, ca. 6 × 6 mm; estaminódios densamente pilosos, ca. 3 mm compr.; estames ca. 3 mm compr., antera linear, amarela; estilete ca. 9 mm compr., ramos ca. 3,8 mm, estigma alargado. Placentação central-livre. Cápsula oblonga, 3–4 mm compr.; sementes triadadas, ca. 0,7 mm compr., fusiformes.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Santana do Riacho, rodovia Belo Horizonte-Conceição do Mato Dentro, km 127, 14.VIII.1979, M.G.L. Wanderley CFSC 5570 (SP); km 138, 14.VIII.1979, M.G.L. Wanderley CFSC 5542 (SP); km 132, 14.VIII.1979, M.C. Henrique, CFSC 5553 (SP); km 126, 15.VIII.1979, M.G.L. Wanderley

CFSC 5652 (SP); km 126, 16.VIII.1979, M.G.L. Wanderley CFSC 5709 (SP); estrada da Usina, 16.VIII.1979, M.G.L. Wanderley CFSC 5710 (SP); km 145, 31.VII.1985, R. Kral & E.A. Lopes 72940 (SP, VDB); km 145, 31.VII.1985, R. Kral & E.A. Lopes 72945 (SP, SPF, VDB); 1.VIII.1985, R. Kral & E.A. Lopes 72976 (SP); Parque Nacional da Serra do Cipó, córrego da Água Preta, Serra da Salitreira, 12.VII.1987, M.G.L. Wanderley et al. CFSC 10684 (SP); 12.VII.1987, M.G.L. Wanderley et al. CFSC 10688 (SP); km 126, 5.VII.1989, M.G.L. Wanderley et al. CFSC 11563 (SP); km 139–140, 5.VII.1989, M.G.L. Wanderley et al. CFSC 11568 (SP).

O epíteto específico é uma homenagem à Dra. Nanuza Luiza de Menezes, especialista em Velloziaceae e uma das maiores conhecedoras da vegetação da Serra do Cipó.

Xyris nanuzae é uma espécie endêmica da Serra do Cipó, florescendo e frutificando entre os meses de julho e agosto.

Esta nova espécie é bem caracterizada pela presença de rizomas com entrenós curtos a alongados, folhas com lâminas paleáceas, costeladas, ápice agudo a falciforme e sépalas laterais equilaterais. A espécie apresenta afinidades morfológicas com *Xyris seubertii*, *X. subsetigera* Malme e *X. archeri* pela placentação central-livre e sépalas concrecidas. Entretanto, *X. nanuzae* é bem distinta destas três espécies pelo menor número de flores (ca. 6 vs. 8–10). As brácteas em *X. nanuzae*, em geral, não apresentam mácula, característica também ausente em *X. archeri*. Por outro lado, *X. subsetigera* e *X. seubertii* apresentam brácteas com mácula conspícua e fortemente carenadas. Esta última apresenta sépalas laterais densamente pilosas com tricomas vermelhos. As folhas glaucas presentes em *X. seubertii* a diferencia da nova espécie e das demais acima referidas.

Xyris piranii Wand. *sp. nov.* Tipo: BRASIL. MINAS GERAIS: Santana do Riacho, rodovia Belo Horizonte-Conceição do Mato Dentro, km 140, 4.VII.1978, M.G.L. Wanderley CFSC 5478 (holótipo SP!; isótipo SPF!). Fig. 5

Rhizomata internodiis brevibus. Folia apice attenuato, superficie striata. Bracteae steriles 4, triangulares ad ovatas, atro-castaneae ad nigras, rugulosae, carena inconspicua, marginibus fortiter laceratis, apice obtuso; bracteae florales bracteis sterilibus similes. Sepala lateralia exserta; petala lobo orbiculari munita.

Ervas perenes, cespitosas, base da planta subbulbosa. Raízes delgadas. Rizoma com entrenós curtos. Folhas dísticas a espiraladas, (4,5–) 1–11 cm compr., eretas; bainha alargada, ca. 1,3 cm larg., glabra; lígula

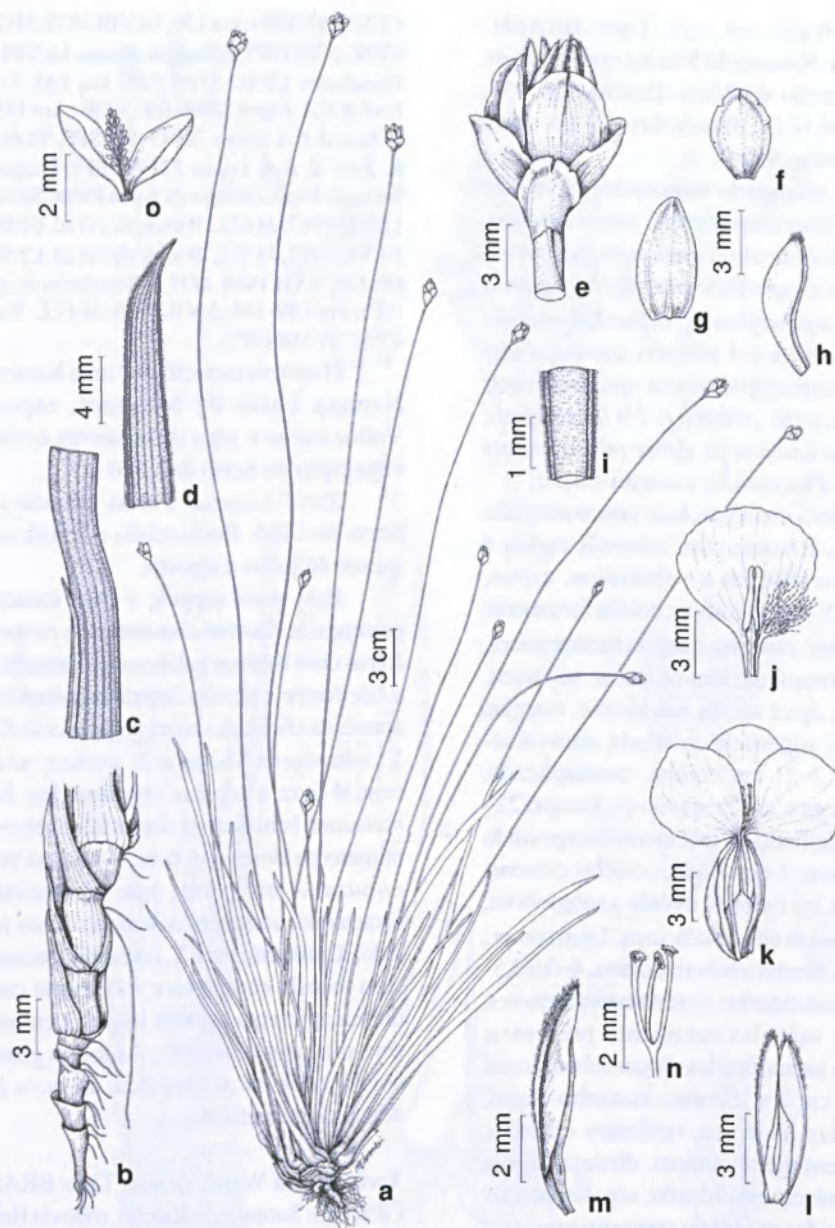


Figura 4 – *Xyris nanuzae* – a. hábito; b. rizoma vertical, com entrenós alongados; c. detalhe do ápice da bainha, mostrando lígula e superfície conspicuamente nervada; d. ápice da folha, com margem ciliada, superfície nervada e ápice agudo e falciforme; e. espiga; f-g. brácteas estéreis; h. bráctea floral vista lateralmente, com ápice ciliado-fimbriado; i. detalhe da parte superior do escapo; j. detalhe do lobo da corola orbicular, estame e estaminódio; k. flor completa, com bráctea floral, sépalas laterais, corola, androceu e gineceu; l. sépalas laterais concrescidas, mostrando carena ciliada; m. detalhe da sépala destacada, com carena conspicuamente ciliada; n. ápice do estilete com os três ramos e estigmas expandidos; o. fruto aberto, mostrando placentação central-livre com eixo delicado (a *Kral 72940*, b-o *Wanderley CFSC 5614*).

Figura 4 – *Xyris nanuzae* – a. habit; b. vertical rhizome, with enlarged internode; c. sheath apex detail, with ligule and costate surface, d. leaf apex, with ciliate margin, costate surface and acute falciform apex; e. spike; f-g. sterile bracts; h. floral bract, lateral view, note ciliate-fimbriate apex; i. detail of scape apex; j. detail of the orbicular corolla lobe, stamen and staminodia; k. complete flower, with floral bract, lateral sepals, corolla, androecium and gynoecium; l. lateral sepals connate; m. sepal detail, with broad ciliate keel; n. style apex with three expanded branches and stigmas; o. open capsule, with central-free placentation and delicate axis (a *Kral 72940*, b-o *Wanderley CFSC 5614*).

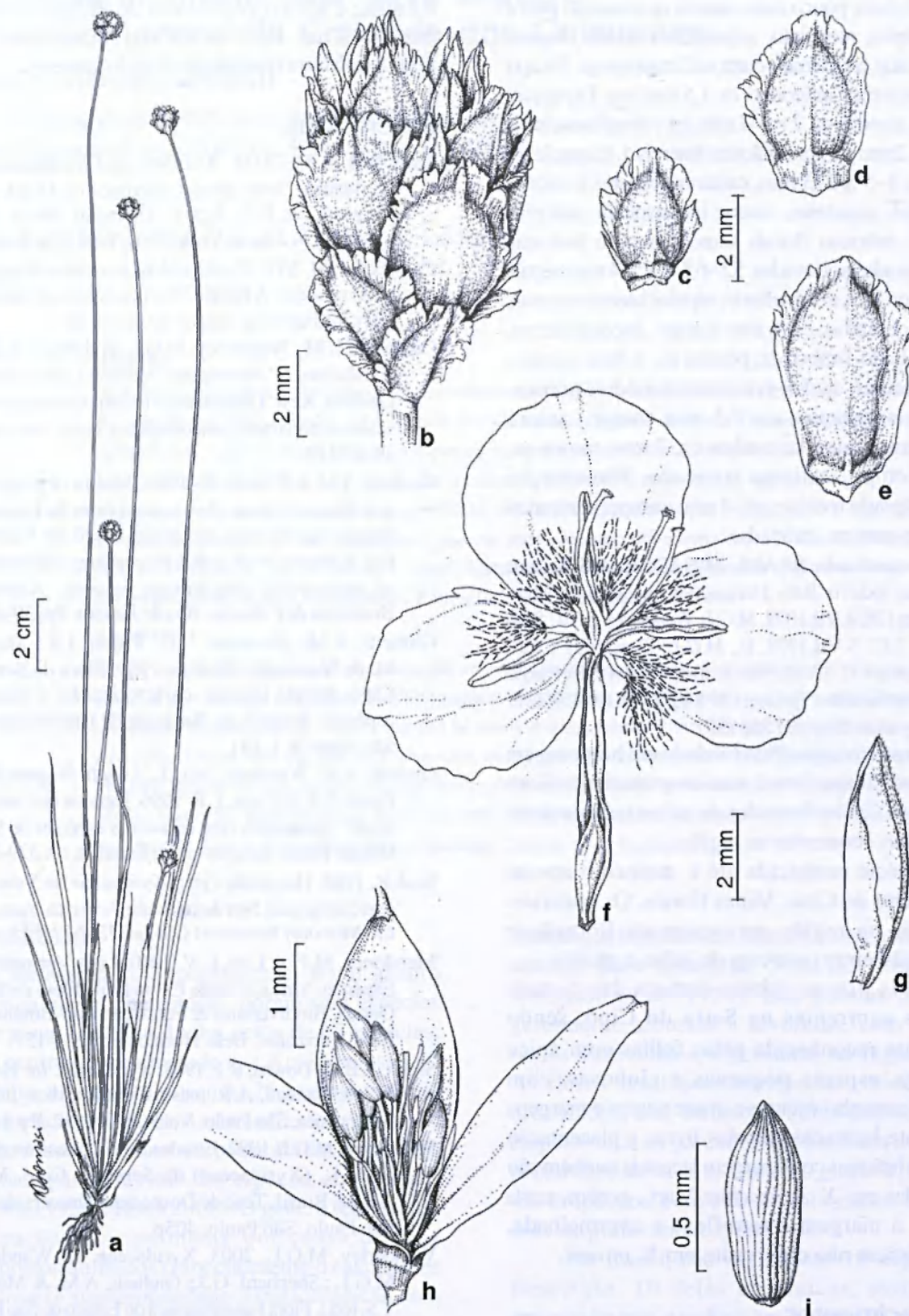


Figura 5 – *Xyris piranii* – a. hábito; b. espiga; c-d. brácteas estéreis; e. bráctea floral; f. flor aberta sem as sépalas, com pétalas, androceu e gineceu; g. sépala lateral livre; h. fruto, mostrando placentação basal e sementes com funículos longos; i. semente (*Wanderley CFSC 5478*).

Figura 5 – *Xyris piranii* – a. habit; b. spike; c-d. sterile bracts; e. floral bract; f. open flower without sepals, showing petals, androecium and gynoecium; g. lateral sepal free; h. capsule, basal placentation and long funicule seeds; i. seed (*Wanderley CFSC 5478*).

inconspícua, membranácea; lâmina linear, achatada, 2,6–6 × 0,1–0,2 cm, pouco mais estreita na transição para a bainha, ápice atenuado, superfície estriada. Espata conduplicada, com lâmina curta, ca. 2 mm compr. Escapo 20–30 cm compr, cilíndrico, ca. 1,5 mm larg. Espiga ca. 10 flores, globosa, ca. 7 × 6–7 mm, eixo da inflorescência curto, ca. 2 mm compr.; brácteas estéreis 4, triangulares a ovadas, 4–5 × 2–3 mm, castanho-escuras a negras, concolores, rugulosas, carena inconspícua, margem lacerada; brácteas florais semelhantes às brácteas estéreis, ovadas a obovadas, 5,5–6,5 × 3,5–4 mm; sépala anterior coriácea, avermelhada; sépalas laterais exsertas, livres, lanceoladas, ca. 6 mm compr., inequilaterais, carena ciliado-fimbriada; pétalas ca. 1,2 cm compr., lobo orbicular, ca. 5 × 4 mm; estaminódios pilosos, subsésseis; estames ca. 2,5 mm compr., antera sagitiforme, amarela; estilete ca. 7 mm, ramos ca. 3 mm compr., estigma truncado. Placentação basal. Cápsula ovóide, ca. 4 mm compr; sementes ca. 8 mm compr., estriadas.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Santana do Riacho, rodovia Belo Horizonte-Conceição do Mato Dentro, km 136, 4.VII.1978, M.G.L. Wanderley CFSC 5484 (SP); km 137, 5.VII.1978, fl., M.G.L. Wanderley CFSC 5499 (SP); km 132, 1.VIII.1988, R. Kral 72986A (SP); Parque Nacional da Serra do Cipó, km 139-140, 5.VII.1989, M.G.L. Wanderley et al. CFSC 11566 (SP).

O epíteto específico foi dado em homenagem ao Dr. José Rubens Pirani, atual coordenador da Flora da Serra do Cipó e formador de vários taxonomistas em famílias ocorrentes na região.

Espécie conhecida até o momento apenas para a Serra do Cipó, Minas Gerais. Os materiais coletados na região apresentaram floração e frutificação entre os meses de julho e agosto.

Xyris piranii é bem distinta das demais espécies ocorrentes na Serra do Cipó, sendo facilmente reconhecida pelas folhas com ápice atenuado, espigas pequenas e globosas, com brácteas castanho-escuras a quase negras e margens fortemente laceradas, sépalas livres e placentação basal. As brácteas com margem lacerada também são observadas em *X. schizachne* Mart., porém, nesta espécie, a margem é retroflexa e avermelhada, características não observadas em *X. piranii*.

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) a Bolsa de Produtividade concedida; à Suzana Martins a revisão do texto, ao

Dr. Tarciso Filgueiras a versão das diagnoses para o Latim; e aos coordenadores do Projeto Flora da Serra do Cipó, Dr. José Rubens Pirani (atual) e a Dra. Ana Maria Giulietti (início do projeto).

Referências

- Campbell, L.M. 2004. Anatomy and Systematics of Xyridaceae, with special reference to *Aratitioyopea* Steyerl. & P.E. Berry. Doctoral thesis. City University of New York, New York. Pp. 1-182.
- Campbell, L.M. 2005. Contributions towards a monograph of Xyridaceae: A Revised Nomenclature of *Abolboda*. Harvard Papers in Botany 10: 137-145.
- Campbell, L.M.; Wanderley, M.G.L. & Silva, G.S. 2009. Xyridaceae. In: Neotropikey. Version 1. Royal Botanic Gardens, Kew. Disponível em <<http://www.kew.org/science/tropamerica/neotropikey.htm>>. Acesso em abril 2010.
- Giulietti, A.M. & Pirani, J.R. 1988. Patterns of geographic distribution of some plant species from the Espinhaço Range, Minas Gerais and Bahia, Brazil. In: Vanzolini, P.E. & Meyer, W.R. (eds.). Proceedings of a workshop of neotropical distribution patterns. Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro. Pp. 39-69.
- Giulietti, A.M.; Menezes, N.L.; Pirani, J.R.; Meguro, M. & Wanderley, M.G.L. 1987. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: caracterização e lista das espécies. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 9: 1-151.
- Giulietti, A.M.; Wanderley, M.G.L.; Longhi-Wagner, H.M.; Pirani, J.R. & Parra, L.R. 1996. Estudos em "semprevivas": taxonomia com ênfase nas espécies de Minas Gerais, Brasil. Acta Botanica Brasílica 10: 329-376.
- Kral, R. 1988. The genus *Xyris* (Xyridaceae) in Venezuela and contiguous Northern South America. Annals of the Missouri Botanical Garden 75: 522-722.
- Mendonça, M.P. & Lins, L.V. 2000. Lista Vermelha das Espécies Ameaçadas de Extinção da Flora de Minas Gerais. Biodiversitas & Fundação Zoo-Botânica de Belo Horizonte, Belo Horizonte. Pp. 1-157.
- Smith, L.B. & Downs, R.J. 1968. Xyridaceae. In: Hoehne, F.C. & Teixeira, A.R. (eds.). Flora Brasílica Instituto de Botânica, São Paulo. Vol.9(2), fasc. 12. Pp. 1-42.
- Wanderley, M.G.L. 1992. Estudos taxonômicos no gênero *Xyris* L. (Xyridaceae) da Serra do Cipó, Minas Gerais, Brasil. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo. 405p.
- Wanderley, M.G.L. 2003. Xyridaceae. In: Wanderley, M.G.L.; Shepherd, G.J.; Giulietti, A.M. & Melhem, T.S. (ed.). Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo. Instituto de Botânica, São Paulo. Vol. 3. Pp. 333-348.
- Wanderley, M.G.L. & Silva, M.B.C. 2009. Flora de Grão-Mogol, Minas Gerais: Xyridaceae. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 27: 137-147.



***Rauvolfia anomala*, uma nova espécie de Apocynaceae da Chapada dos Guimarães, Mato Grosso, Brasil**

Rauvolfia anomala, a new species of Apocynaceae from Chapada dos Guimarães, Mato Grosso, Brazil

Alessandro Rapini^{1,4}, Ingrid Koch² & André Olmos Simões³

Resumo

Uma nova espécie de Apocynaceae, *Rauvolfia anomala* Rapini & I. Koch, é descrita e ilustrada. Ela foi encontrada em cerrado-anão, na Chapada dos Guimarães, estado do Mato Grosso, simpatricamente a *R. weddelliana*. Aparentemente, as duas espécies são proximamente relacionadas, mas podem ser facilmente distinguidas pelas flores, cuja corola é esverdeada, com lobos mais longos que o tubo em *R. anomala*, enquanto em *R. weddelliana* ela é avermelhada, com lobos mais curtos que o tubo. A nova espécie apresenta um polimorfismo floral surpreendente e pode se tratar de um novo exemplo de dioiccia no gênero. Esta é a primeira espécie de *Rauvolfia* com distribuição restrita registrada para o Mato Grosso. **Palavras-chave:** dioiccia, neotrópicos, Rauvolfioideae, Região Centro-Oeste.

Abstract

A new species of Apocynaceae, *Rauvolfia anomala* Rapini & I. Koch, is described and illustrated. It was found in low savanna of Chapada dos Guimarães, Mato Grosso state, sympatric with *R. weddelliana*. The two species seem to be closely related, but can be easily distinguished by the flowers, whose corolla is greenish, with lobes longer than the tube in *R. anomala*, or reddish with lobes shorter than the tube in *R. weddelliana*. The new species has remarkable floral polymorphism and possibly represents a new example of dioiccy in the genus. This is the first species of *Rauvolfia* with narrow distribution reported to Mato Grosso.

Key words: dioiccy, Neotropics, Rauvolfioideae, Central-West Region.

Introdução

Rauvolfia L. (Apocynaceae) é um gênero essencialmente pantropical, porém sem espécies nativas na Austrália. Inclui cerca de 65 espécies, com centro de diversidade nas Américas; são 37 espécies neotropicais, sendo 26 exclusivamente sul-americanas, sete da América Central, incluindo as Antilhas, e quatro representadas nas duas porções (para a revisão das espécies americanas, veja Rao 1956 e Koch 2002). O gênero tem atraído a atenção principalmente por causa de seus compostos químicos (especialmente os alcalóides indólicos) e suas propriedades farmacológicas, com espécies utilizadas no tratamento de desarranjos

intestinais, hipertensão, distúrbios mentais e como antídoto para veneno de cobra (e.g. Bein 1956; Woodson *et al.* 1957). São plantas lenhosas, geralmente arbustos a arvoretas, com folhas e ramos verticilados, e coléteres na região nodal. As flores são hipocrateriformes, tubulosas ou urceoladas, em inflorescências cimosas, com carpelos total ou parcialmente fundidos e um disco nectarífero na base, rodeando o gineceu. Os frutos são drupáceos, com o desenvolvimento de um ou dois carpídios monospermicos.

No Brasil, são registradas 19 espécies de *Rauvolfia*, 10 delas endêmicas, distribuídas principalmente nas Regiões Norte (10 espécies/2

¹Universidade Estadual de Feira de Santana, Depto. Ciências Biológicas. Av. Cidade Universitária s/n, 44036-900, Feira de Santana, BA, Brasil.

²Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR), Campus Sorocaba. Rod. João Leme dos Santos, km 110, SP 264, 18052-780, Sorocaba, SP, Brasil.

³Universidade de São Paulo, Escola de Artes, Ciências e Humanidades (EACH), Av. Arlindo Bettio 1000, 03828-000, São Paulo, SP, Brasil.

⁴Autor para correspondência: rapinibot@yahoo.com.br

endêmicas) e Nordeste (7 spp./5 end.), além de *R. selowii* Müll. Arg. ocorrendo nas Regiões Sul e Sudeste e *R. pruinosifolia* I. Koch & Kin.-Gouv. em Minas Gerais. No Mato Grosso, apenas três espécies haviam sido registradas, todas com ampla distribuição: *R. ligustrina* Roem. & Schult., com flores de corola alva, ocorre em vários ambientes, preferencialmente secos, na América do Sul e na América Central; *R. sprucei* Müll. Arg., com flores de corola alva, manchada de púrpura nos lobos, ocorre em capoeiras da região amazônica, chegando até o Peru e a Venezuela; e *R. weddelliana* Müll. Arg., com flores de corola avermelhada a vinácea, ocorre em campos e cerrados, alcançando o Paraguai (Koch 2002, Koch *et al.* 2007). Em visita recente à Chapada dos Guimarães, no entanto, uma nova espécie de *Rauvolfia* foi encontrada, aqui descrita como *R. anomala* Rapini & I. Koch. Ela apresenta uma plasticidade floral surpreendente e é a primeira espécie de *Rauvolfia* com distribuição restrita registrada para o estado.

Material e Métodos

Foram examinadas as coleções de *Rauvolfia* depositadas nos herbários A, ALCB, B, BHCB, BM, BR, C, CEPEC, CGMS, COL, CR, CTES, CVRD, EAC, ESA, F, FUEL, G, GH, HRB, HRCB, HUEFS, IAC, IAN, INPA, K, LPAG, M, MBM, MBML, MEXU, MG, MO, NY, R, RB, S, SI, SP, SPF, SPSF, TEPB, UEC, UFMT, US, W, Z (siglas conforme Thiers 2010). A terminologia utilizada na descrição morfológica está baseada em Radford *et al.* (1974) e Stearn (1998). As medidas e ilustrações de detalhes florais foram realizadas com auxílio de microscópio estereoscópico Leica MZ8 com câmara clara acoplada.

Resultados e Discussão

***Rauvolfia anomala* Rapini & I. Koch, sp. nov.** Tipo: BRASIL. MATO GROSSO: Chapada dos Guimarães, Cidade de Pedra, 15°18'06"S, 55°50'07"W, 28.I.2008, fl. e fr., A. Rapini, P.L. Ribeiro & U.C.S. Silva 1887 (holótipo HUEFS!; isótipos HUEFS!, K!, MO!, RB!, UB!, UEC!). Figs. 1-3

A Rauvolfia weddelliana Müll. Arg. *floribus cum corolla viridescenti (non vinacea) et lobis corollae quam tubo longioribus (vice brevioribus) differt.*

Arbusto ereto, ca. 50 cm alt., látex branco, ramos 2-4 por verticilo, glabros, os mais jovens castanhos, esparsamente lenticelados, sem catafilos evidentes, coléteres digitiformes ao longo de toda a região nodal. Folhas sésseis, 3 ou 4 por nó,

distribuídas ao longo dos ramos floríferos, 6-8,5 × 2,5-4 cm, quase iguais entre si, eventualmente 1 menor (ca. 3,5 × 1,5 cm), elípticas, agudas a acuminadas no ápice, atenuadas na base, revolutas na margem, levemente buladas, membranáceas, glabras; nervação broquidódroma, a nervura central canaliculada na face adaxial, proeminente na abaxial, 14-17 pares de nervuras laterais, ca. 75° em relação à nervura central, sutilmente emersas na face adaxial, proeminentes na abaxial. Pleiocáscios axilares, 2 ou 3 por nó, com 6 a ca. 50 flores, subcorimbiformes, 5-10 cm compr., com 2-5 ordens de ramificação e coléteres digitiformes nos artículos; pedúnculo 3-5 cm compr.; brácteas, 2-2,2 × 1-2 mm, triangulares a lanceoladas, margem glandular no terço basal, glabras; bracteólas 1-1,5 × 0,5-0,7 mm, triangulares, margem glandular no terço basal, glabras; pedicelo 4,5-7 mm compr. Cálice verde, glabro, sem coléteres; lobos 1,5-2,3(2,7) × 0,7-1,1 mm, ovados a lanceolados, às vezes subiguais, inteiros, imbricados. Corola esverdeada, geralmente com lobos verdes e tubo creme, hipocrateriforme; tubo 2-2,8 × 1,6-2,2 mm compr., levemente constricto na fauce, puberulento na parte interna, com tricomas retos a partir da porção distal do terço basal, mais longos, curvos e moniliformes na região de inserção das anteras e acima dela; lobos 3-5,8 × 1-4,4 mm, elípticos a obovados ou espatulados, revolutos, eretos a levemente oblíquos, imbricados. Anteras 1,2-1,4 × 0,3-0,5 mm, triangulares, acuminadas no ápice, com as tecas separadas na base, subssésseis, dorsifixas, inseridas na porção mediana do tubo, com ápice alcançando a fauce da corola. Ovário com carpelos geralmente livres na porção mediana, 0,5-0,6 mm compr.; estilete 0,25-0,3(-0,7) mm compr.; cabeça do estilete 0,5-0,6 mm compr., fusiforme, com dois apêndices apicais, eventualmente não diferenciada, então estilete até 1,7 mm compr.; disco nectarífero 0,1-0,2 mm, anelar. Frutos verdes, 1 drupa ou 2 carpídios drupáceos sincárpicos, ca. 1-1,2 × 0,5-2 cm compr., elípticos (drupa) ou cordiformes (drupáceo), epicarpo liso, endocarpo rugoso.

Rauvolfia anomala é facilmente reconhecida pelo hábito subarborescente e pelas flores esverdeadas, com lobos da corola mais longos que o tubo. As flores apresentam-se polimórficas, frequentemente incompletas e por vezes estéreis, com os órgãos florais, a exceção do cálice, transformados em apêndices foliáceos (Figs. 2d, 3d). A maioria das flores examinadas não apresenta a cabeça do estilete completamente formada (Fig. 2f, i-l) e foram

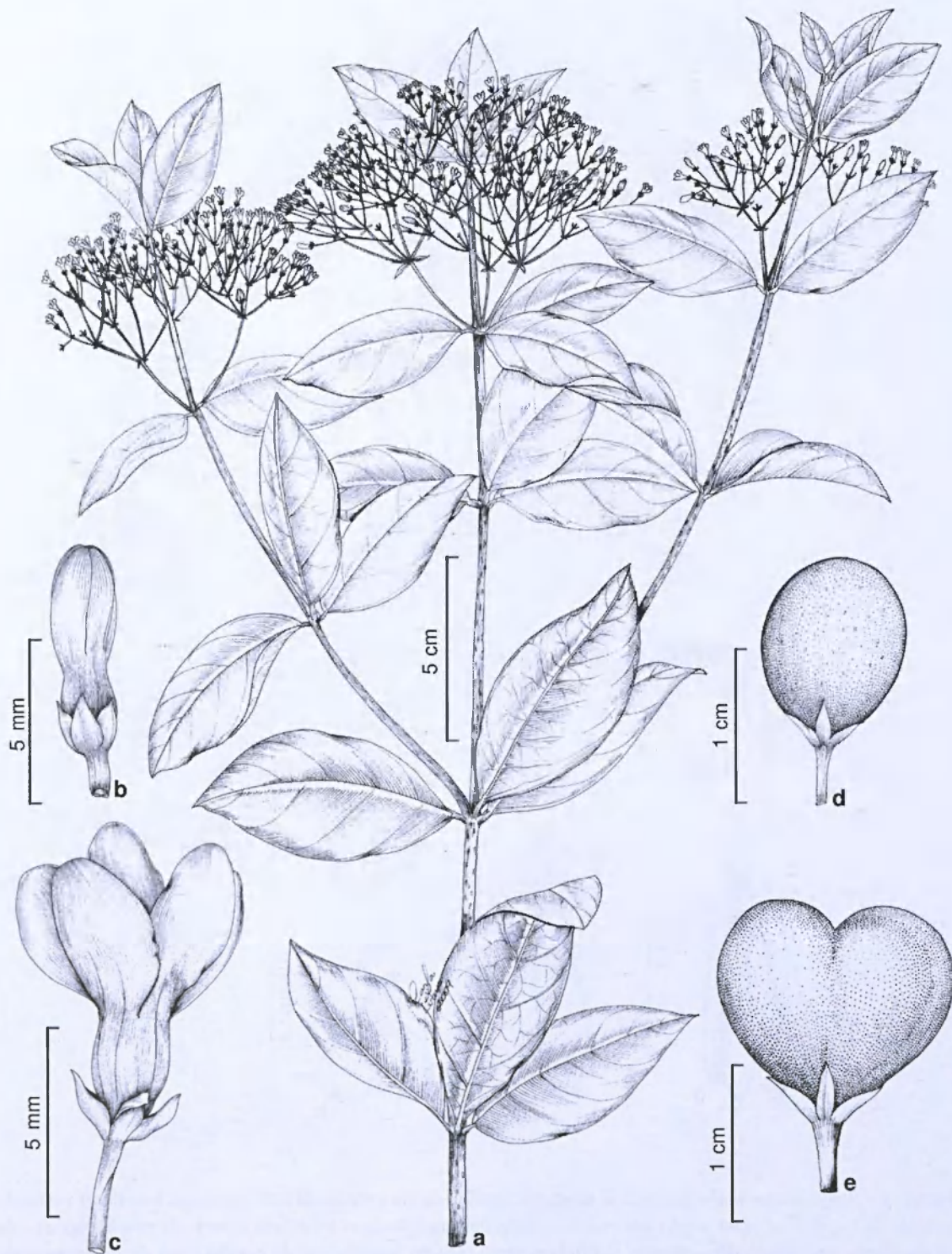


Figura 1 – *Rauvolfia anomala* Rapini & I. Koch. – a. ramo com flores; b. botão; c. flor; d. fruto drupa; e. fruto drupáceo com dois carpídios sincárpicos (Rapini *et al.* 1887).

Figure 1 – *Rauvolfia anomala* Rapini & I. Koch. – a. branch with flowers; b. flower-bud; c. flower; d. fruit (drupe); e. fruit drupaceous, with two syncarpic carpels (Rapini *et al.* 1887).

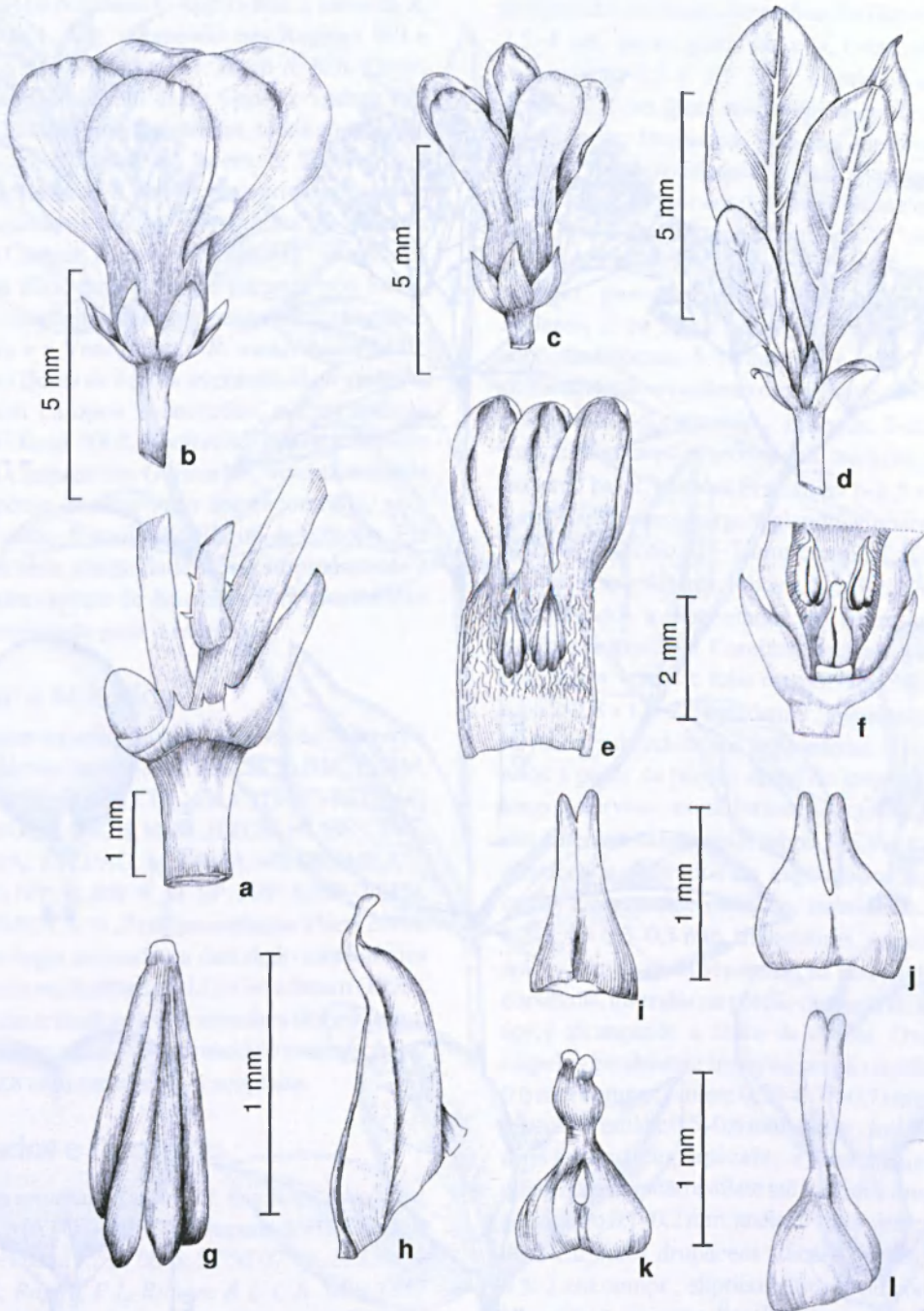


Figura 2 – *Rauvolfia anomala* Rapini & I. Koch – a. detalhe de um artigo da inflorescência; b-c. flor, mostrando variação floral; d. 'flor', com órgão internos transformados em apêndices foliáceos; e. parte da porção mediana da corola aberta, mostrando dois estames e o indumento; f. seção longitudinal da porção basal da flor mostrando internamente o gineceu, com o disco nectarífero na base, dois estames e o indumento da corola; g. antera, vista frontal; h. antera, vista lateral; i-l. gineceu, mostrando a variação encontrada na população (Rapini et al. 1887).

Figure 2 – *Rauvolfia anomala* Rapini & I. Koch – a. detail of an inflorescence node; b-c. flower, showing floral variation; d. 'flower', with internal organs converted into leafy appendix; e. part of open corolla, showing two stamens and the indumentum; f. longitudinal section of the basal portion of the flower, showing the gynoecium inside, with nectariferous disk at the base, two stamens and the corolla indumentum; g. anther, frontal view; h. anther, lateral view; i-l. gynoecium, showing variation into the population (Rapini et al. 1887).



Figura 3 – *Rauvolfia anomala* Rapini & I. Koch – a. ramo com flores; b. nó com folhas e inflorescências; c. flor; d. inflorescência com uma das flores apresentando a corola transformada em cinco apêndices foliáceos; e. infrutescência com drupas (Rapini et al. 1887).

Figure 3 – *Rauvolfia anomala* Rapini & I. Koch – a. branch with flowers; b. node with leaves and inflorescences; c. flower; d. inflorescence with one of the flower presenting the corolla converted into five leafy appendix; e. infrutescence with drupes (Rapini et al. 1887).

observadas também flores com anteras vazias, indicando a possibilidade de haver diocia na população. Este sistema reprodutivo foi constatado em *R. sellowii*, mas por ser críptico no gênero pode estar passando despercebido em outras espécies de *Rauvolfia* (Koch et al. 2002). Análises morfológicas e reprodutivas mais detalhadas nessa população, no entanto, ainda são necessárias para se confirmar a hipótese de diocia em de *R. anomala*.

A espécie foi encontrada em ‘cerrado-anão’, vegetação baixa e densa, dominada por gramíneas e subarbustos com cerca de 50 cm de altura, sobre solo arenoso, em platô a cerca de 700 m de altitude. Ela ocorre em simpatria com uma população de *R. weddelliana*, espécie com a qual parece estar mais proximamente relacionada. Essas duas espécies foram encontradas com flores e frutos em janeiro e são facilmente distinguidas pela cor e forma da corola (em *R. weddelliana*, vinácea e com lobos bem mais curtos que o tubo).

Embora classificações infragenéricas tenham sido propostas para *Rauvolfia* (e.g. Rao 1956), elas parecem inconsistentes em alguns casos (Koch 2002) e a relação entre as espécies do gênero ainda

carece de estudos filogenéticos. Caso a proximidade filogenética entre *R. anomala* e *R. weddelliana* seja confirmada, elas poderão diagnosticar um exemplo claro de cladogênese na ausência de isolamento geográfico (‘especiação simpátrica’). Essa ruptura entre as duas linhagens pode ter sido facilitada pela rápida divergência de *R. anomala*, possivelmente proporcionada por modificações mediadas por genes reguladores da identidade floral, o que pode ser evidenciado pela instabilidade na morfologia floral da espécie e pela presença de flores anormais (Meyerowitz et al. 1989), com órgãos transformados em folhas (Goto et al. 2001). A existência de vários indivíduos na população e a produção de frutos indicam que estas características não parecem ser aberrações esporádicas, nem a população representar um híbrido estéril.

A Chapada dos Guimarães representa uma área de transição entre a Amazônia e o Cerrado e abriga outras nove espécies microendêmicas, com área de ocorrência de até 10.000 km², algumas delas sem coletas há mais de um século, como *Dasyphyllum retinens* (S. Moore) Cabrera (Asteraceae) e *Kielmeyera tricophora* Saddi (Clusiaceae) (Giulietti

et al. 2009). Dentre as Apocynaceae da região, destaca-se *Nephradenia filipes* Malme, conhecida apenas pelo material-tipo, coletado por Malme em 1894, próximo ao Morro de São Gerônimo, atualmente parte do Parque Nacional da Chapada dos Guimarães. Esta espécie foi coletada novamente, mais de um século após seu primeiro e, até então, único registro, próximo à população de *R. anomala*, na Cidade de Pedra, área turística fora do Parque Nacional. Nossos dados ainda são insuficientes para classificar essa nova espécie quanto ao grau de ameaça, mas seu registro amplia o número de espécies raras da Chapada dos Guimarães e reafirma a região como uma área chave de biodiversidade.

Agradecimentos

Agradecemos à chefia do Parque Nacional da Chapada dos Guimarães, por facilitar nosso acesso ao Parque e seus arredores, e a Cássio van den Berg o auxílio na diagnose em latim. Este estudo faz parte do projeto em diversidade e filogenia de Apocynaceae, coordenado pelo primeiro autor e financiado pela Fapesb. O primeiro autor é bolsista PQ-2 do CNPq.

Referências

- Bein, H.J. 1956. The pharmacology of *Rauwolfia*. *Pharmacological Review* 8: 435-483.
- Giulietti, A.M.; Rapini, A.; Andrade, M.J.G.; Queiroz, L.P. & Silva, J.M.C. (orgs). 2009. Plantas raras do Brasil. Conservação Internacional & Universidade Estadual de Feira de Santana, Belo Horizonte. 496p.
- Goto, K.; Kyojuka, J. & Bowman, J.L. 2001. Turning floral organs into leaves, leaves into floral organs. *Current Opinion in Genetics & Development* 11: 449-456
- Koch, I. 2002. Estudos das espécies neotropicais do gênero *Rauwolfia* L. (Apocynaceae). Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 292p.
- Koch, I.; Bittrich, V. & Kinoshita, L.S. 2002. Reproductive biology and functional aspects of the floral morphology of *Rauwolfia sellowii* Müll. Arg. (Apocynaceae; Rauwolfioideae) – A report of dioecy in Apocynaceae. *Botanische Jahrbücher für Systematik* 124: 83-104.
- Koch, I.; Bittrich V. & Kinoshita, L.S. 2007. Taxonomic novelties in *Rauwolfia* (Apocynaceae, Rauwolfioideae) from Brazil. *Novon* 17: 462-471.
- Meyerowitz, E.M.; Smyth, D.R. & Bowman, J.L. 1989. Abnormal flowers and pattern formation in floral development. *Development* 106: 209-217
- Radford, A.E.; Dickison, W.C.; Massey, J.R. & Bell, C.R. 1974. *Vascular plant systematics*. Harper & Row, New York. 891p.
- Rao, A.S. 1956. A revision of *Rauwolfia* with particular reference to the American species. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 43: 253-355.
- Stearn, W.T. 1998. *Botanical latin*. 4 ed. Timber Press, Portland. 546p.
- Thiers, B. 2010. *Index Herbariorum*: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Disponível em <<http://sweetgum.nybg.org/ih/>>. Acesso em 13 abril 2010.
- Woodson R. E.; Youngken, H. W.; Schittler, E. & Schneider, J.A. 1957. *Rauwolfia*: Botany, pharmacognosy, chemistry, and pharmacology. Little, Brown, and Co., Boston. 149p.



A new species of *Lepidaploa* (Vernonieae - Asteraceae) from Southeastern Brazil

*Uma nova espécie de Lepidaploa
(Vernonieae - Asteraceae) do Sudeste do Brasil*

Aristônio M. Teles¹, Marcos Sobral² & Jimi N. Nakajima³

Abstract

Lepidaploa opposita, a new species from the Atlantic Forest in southeastern Brazil, is described and illustrated. The new species is readily distinguished from other *Lepidaploa* species by the opposite leaves. This character is very unusual in this genus, as well as in subtribe Lepidaploinae and tribe Vernonieae.

Key words: Atlantic Forest, Compositae, Lepidaploinae, taxonomy.

Resumo

Lepidaploa opposita, uma nova espécie da Mata Atlântica no sudeste brasileiro, é descrita e ilustrada. A nova espécie distingue-se das demais do gênero pelas folhas opostas. Essa característica é incomum no gênero, bem como na subtribo Lepidaploinae e tribo Vernonieae.

Palavras-chave: Floresta Atlântica, Compositae, Lepidaploinae, taxonomia.

Introduction

The genus *Lepidaploa* (Cass.) Cass. (subtribe Lepidaploinae, tribe Vernonieae; Keeley & Robinson 2009) was reestablished as a genus segregate from the broad concept of *Vernonia* by Robinson (1990). This genus comprises about 142 species and it is widely distributed from Mexico and the Antilles through Brazil and Argentina (Robinson 1999).

Lepidaploa can be recognized by the alternate leaves; scorpioid-cymose or seriate-cymose cincinnos; heads sessile; involucre wide campanulate, involucre bracts fewer than 100, 3–6 seriate, imbricate; receptacle plane to convex; florets perfect, 8–35; corolla narrowly funnel-shaped; anthers with appendages, these rarely glandulose, the base sagittate; style with acute trichomes; cypselae prismatic; pappus biseriate, outer series short and the internal series of capillary bristles; pollen type C, D or G (Robinson 1990).

Along the examination of specimens of Asteraceae from the southeastern Brazilian State of Espírito Santo, we have found a very distinctive species of *Lepidaploa* with opposite leaves, that we considered as new and describe it herein.

Materials and Methods

This work was based on the analysis of collections that are housed at BHCB and MBML herbaria. Leaves, heads and florets were measured with the use of pachymeter. Florets were diafanized in sodium hydroxide 5% (NaOH) solution and the drawings were made with the help of a microscope with drawing tube. Taxonomic species concept was according to Assis & Brigandt (2009) and Stuessy (1990), which define a natural kind by an exclusive feature or a combination of them. The circumscription of the species was complemented by geographic distribution and habitat. The classification of the vegetation was according to Oliveira-Filho & Fontes (2000) and Barthlott *et al.* (1993).

Results and Discussion

Lepidaploa opposita A. Teles, Sobral & J.N. Nakaj, *sp. nov.* Type: BRAZIL. ESPÍRITO SANTO: São Roque de Canaã, Alto Misterioso, afloramento rochoso com vegetação rupestre, inselberg, 1.VIII.2004, fl. e fr., A.P. Fontana, F. Fadini, L. Lima & M. Araújo 894 (holotype MBML!; isotype BHCB!). Fig. 1

Species haec ab omnibus congeneribus foliis oppositis, laminis sagittiferis basis cordatisque recedit.

¹Universidade Federal de Goiás, Instituto de Ciências Biológicas, Depto. Biologia Geral, Campus Samambaia, C.P. 131, 74001-970, Goiânia, GO, Brasil. aristonio@hotmail.com

²Universidade Federal de São João del-Rei, Depto. Ciências Naturais, Praça Dom Helvécio 74, 36301-160, São João del-Rei, MG, Brasil.

³Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Biologia, R. Ceará s/n, Bloco 2D, Campus Umuarama, Uberlândia, MG, Brasil.

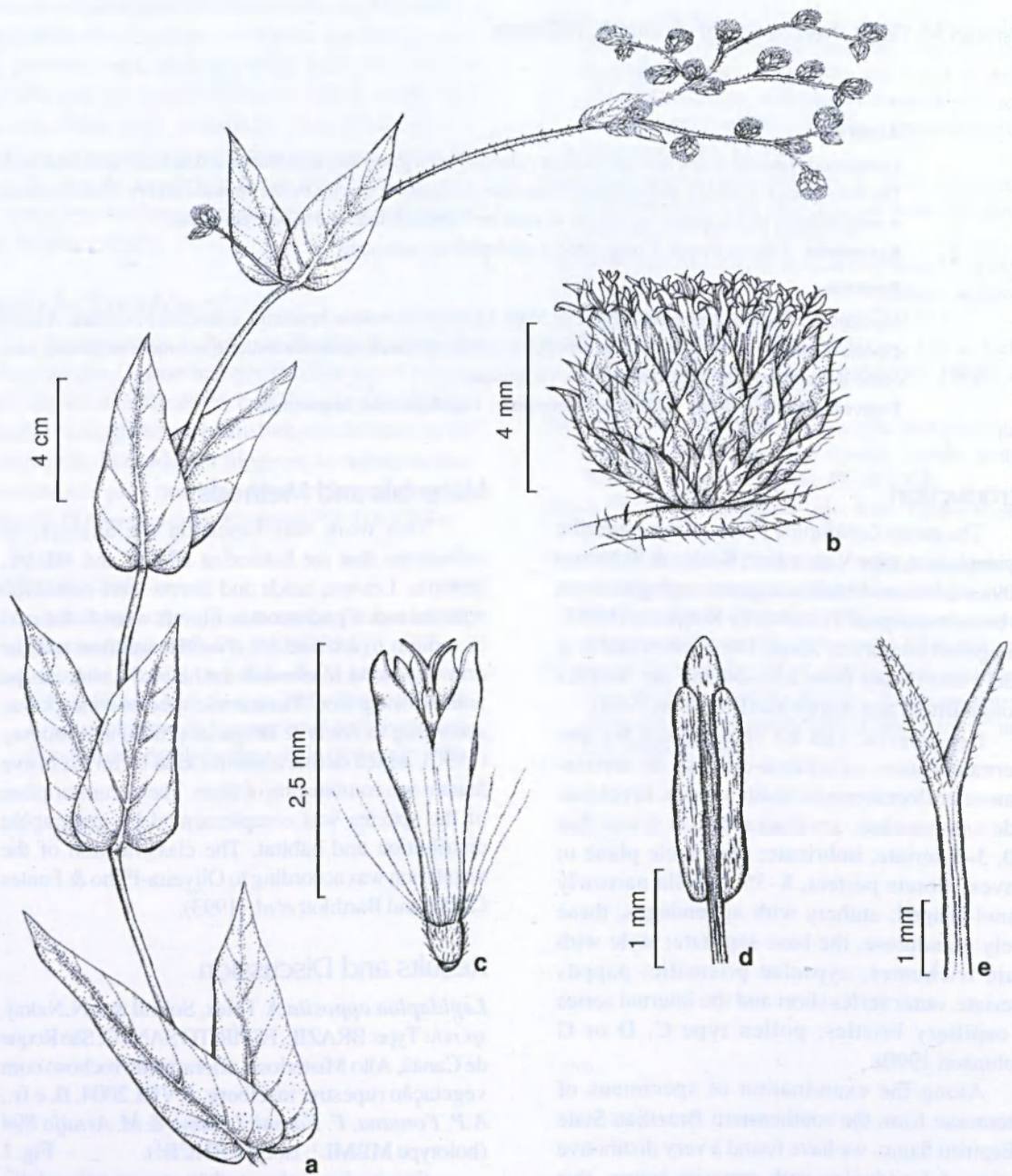


Figure 1 – *Lepidaploa opposita* A.Teles, Sobral & J.N.Nakaj – a. flowering branchlet; b. capitula; c. floret; d. stamen; e. style. (Lombardi 1296).

Subshrub to shrub, perennial, ca. 1.6 m high. Stem flexible, multisulcate, reddish in the base and greenish in the apex, the nodes hirsute. Leaves 1.5–6 × 0.5–2 cm, opposite, sagittiform, coriaceous, the adaxial face with sparsely simple trichomes and glandular sessile trichomes, the abaxial face with sparsely simple tector trichomes, venation penninervate with 4 to 8 secondary veins prominent abaxially; apex acute; base cordate; margins entire, revolute; petioles 2–3 mm long. Heads homogamous, discoid and sessile, arranged in scorpioid cymes, branches of the capitulescences hirsute. Involucre 3–5 × 2–4 mm; phyllaries in 5–6 graduated series, lanceolate, greenish, apex acute, brownish, the external ones with ca. 2 mm long, the internal ones with ca. 5 mm long, hirsute; receptacle plane, deeply alveolate, epaleaceous. Florets perfect, ca. 20 in a head; corolla tubulose, whitish, tube 2–3 mm long, deeply 5-laciniate, laciniae 2.5–3 mm long; anthers 1.7–2 mm long, the apical appendage triangular, exserted; style 5.5–6 mm long, branches ca. 2 mm long. Cypselae ca. 1 mm long, obconical, pilose; pappus bristles numerous, the outer row with short scales 0.5–0.6 mm long, the inner row with scabrid-barbellate bristles 3.5–4 mm long.

Material examined: BRAZIL. ESPÍRITO SANTO: Santa Teresa, Estação Biológica da Santa Lúcia, 19.VII.1984, W. Boone 264 (MBML); Fundação Goiapaba-Açú, 15.VII.1998, fl. e fr., L. Kollmann *et al.* 244 (MBML). MINAS GERAIS: Marliéria, Parque Estadual do Rio Doce, 16.VII.1996, fl. e fr., J.A. Lombardi 1296 (BHCB). RIO DE JANEIRO: Nova Friburgo, Macaé de Cima, 19.IV.1989, fl. e fr., H.Q.B. Fernandes *et al.* 2738 (MBML).

The epithet is allusive to the opposite leaves, an unusual character in the genus.

The species is known to the Brazilian states of Espírito Santo, in the municipalities of Santa Teresa and São Roque de Canaã, Minas Gerais, in the municipality of Marliéria, and Rio de Janeiro, in the municipality of Nova Friburgo, growing on rocky soils between 800 to 1450 meters above sea level, associated with litholic vegetation at “Inselbergen” (Barthlott *et al.* 1993).

Specimens with flowers and fruits were collected from May to October.

This new species is easily recognized by the opposite leaves, an unusual character in *Lepidaploa* and until now unrecorded for the Brazilian species. Keeley & Robinson (2009) cite that the opposite leaves are unusual in subtribe Lepidaploinae, to which

Lepidaploa belongs, occurring in one Jamaican species (*Lepidaploa verticillata*), and one Colombian variety of another species (*Lepidaploa canescens* var. *opposita* H. Rob.) (Robinson 1999), and one Peruvian species of *Trepadonia* (Robinson 2000), another genus segregated from *Vernonia* s.l. by Robinson (1994). *Lepidaploa opposita* differs from these two *Lepidaploa* species by leaves sagittiform with cordate base. *Trepadonia oppositifolia* resembles this new species, however it is scandent, with ovate and petiolate leaves (versus shrub, with sessile, sagittiform leaves with cordate base), and presents a pollen type distinct from those occurring in *Lepidaploa*, thus belonging to subtribe Vernoniinae.

Acknowledgments

We are grateful to Vinícius Yano Corrêa for the line drawings.

References

- Assis, L.C.S. & Brigandt, I. 2009. Homology: homeostatic property cluster kinds in systematics and evolution. *Evolutionary Biology*: 36: 248-255.
- Barthlott, W.; Grogger, A. & Porembski, S. 1993. Some remarks on the vegetation of tropical Inselbergs: diversity and ecological differentiation. *Biogeographica* 69: 105-124.
- Keeley, S.C. & Robinson, H. 2009. Vernoniaceae. In: Funk, V.A.; Suzanna, A.; Stuessy, T.F. & Bayer, R.J. (eds.). *Systematics, evolution, and biogeography of Compositae*. IAPT, Vienna. Pp. 439-470.
- Oliveira-Filho, A.T. & Fontes, M.A.L. 2000. Patterns of floristic differentiation among Atlantic forests in southeastern of Brazil and the influence of climate. *Biotropica* 32: 793-810.
- Robinson, H. 1990. Studies in the *Lepidaploa* complex (Vernoniaceae: Asteraceae) VII. The genus *Lepidaploa*. *Proceedings of Biological Society of Washington* 103: 464-498.
- Robinson, H. 1994. *Cololobus*, *Pseudopiptocarpha*, and *Trepadonia*, three new genera from South America (Vernoniaceae: Asteraceae). *Proceedings of Biological Society of Washington* 107: 557-568.
- Robinson, H. 1999. Generic and subtribal classification of American Vernoniaceae. *Smithsonian Contributions to Botany* 89: 1-116.
- Robinson, H. 2000. A new species of *Trepadonia* (Asteraceae: Vernoniaceae) from Peru. *Sida, Contributions to Botany* 19: 111-113.
- Stuessy, T.F. 1990. *Plant taxonomy, the systematic evaluation of comparative data*. Columbia University Press, New York. 514p.



Diderma albo-columella (Myxomycetes), a new species in the Brazilian Atlantic Forest

Diderma albo-columella (Myxomycetes) uma nova espécie da Floresta Atlântica brasileira

Andrea Carla Caldas Bezerra^{1,3} & Laise de Holanda Cavalcanti²

Abstract

A new species of *Diderma* (Physarales, Didymiaceae) was recorded in the Mata Estrela Private Nature Reserve, Rio Grande do Norte state. It is characterized by sessile sporangia, white globose columella, capillitium irradiating from the peridium, forming three layers, the middle part strongly calcareous, the outer layer cartilaginous and the inner layer membranous. A key to species of sessile sporangia *Diderma* with triple peridium is presented.

Key words: Didymiaceae, Neotropic, triple peridium.

Resumo

Uma nova espécie de *Diderma* (Physarales, Didymiaceae) foi registrada na Reserva Particular do Patrimônio Natural Mata Estrela, estado do Rio Grande do Norte, caracterizada por esporângio sésseis, columela globosa, branca, capilício irradiando do perídio, formando três camadas, com a parte mediana fortemente calcárea, a parte externa cartilaginosa e a interna membranosa. Uma chave para espécies de *Diderma* com esporângios sésseis e perídio triplo é apresentada.

Palavras-chave: Didymiaceae, Neotrópico, perídio triplo.

Introduction

The genus *Diderma* was proposed in 1794 by Persoon, who emphasized the presence of a double peridium wall. The type species is *D. globosum* and in this genus there are 74 currently known species (Hernández-Crespo & Lado 2005) distributed in different neotropic countries. Few species have triple peridium, such as *D. lohogadense* S.D. Patil, R.L. Mishra & Ranade, *D. nigrum* Kowalski, *D. petalloides* Buyck, *D. peyerimhoffii* (Maire & Pinoy) H. Neubert, Nowotny & K. Baumann, *D. trevelyanii* (Grev.) Fr., *D. maculatum* Buyck, *D. stellulum* M.L. Farr, *D. subasteroides* M.L. Farr, and *D. yucatanensis* Estrada, Lado & S.L. Stephenson. The last four were described for the Neotropics (Lado &

Basanta 2008). Among the ten *Diderma* species found in Brazil, only *D. stellulum* has a triple peridium.

This paper describes a new species of *Diderma* with a triple peridium and sessile sporangia found during a survey of myxomycetes diversity in an Atlantic forest fragment situated in Rio Grande do Norte State, Northeast Brazil. A key to identify sessile *Diderma* species with triple peridium is also presented.

Material and Methods

Sporocarps were collected on an unidentified dead tree in the Mata Estrela Reserve, situated in Baía Formosa municipality, Rio Grande do Norte state (06°22'10" – 06°22'43"

¹Bolsista Pós-doc CNPq, Programa de Pós-Graduação em Biologia de Fungos, Centro de Ciências Biológicas (CCB), Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Av. Prof. Moraes Rego s/n, Cidade Universitária, 50670-90, Recife, PE, Brazil

²Professor Associado do Depto. Botânica, CCB, UFP; Pesquisador CNPq 1A.

³Autor para correspondência: ac_caldas@hotmail.com

S and 34°58'29" – 35°00'28" W, 1.833,12 ha; 45 m alt.). Traditional herbarium methods were used in collecting and dehydrating specimens (Farr 1971).

The material was observed through the light microscope (LM) under oil immersion objective and with the scanning electron microscope (SEM). For ultramicroscopic studies, the material was Sporocarps prepared for scanning electron microscopy, were placed on double adhesive cellophane tape mounted on a specimen stub and sputtering with gold-palladium. The nomenclature followed in this paper is that of Martin & Alexopoulos (1969) and Martin *et al.* (1983).

Results and Discussion

Diderma albo-columella A.C.C. Bezerra & L.H. Cavalcanti, *sp. nov.* Typus: BRAZIL. RIO GRANDE DO NORTE: Baía Formosa Municipality, Mata Estrela Private Nature Reserve. Gameleira trail, 25. IV.2005, dead wood, A.C.C. Bezerra 45132 (holotype UFP!).

Fig. 1-2

Sporocarpi aggregati, sessili, 0.3–0.4 mm ex toto alt.; sporotheca discoidea, cremeis, peridio eius triplici, medio quidem coriaceo, calcareo; columella proeminentae, globosis, alba, calcarea; capillitio presis vel peridio interno; sporis 10.5–13.0 µm diam., verrucosis.

Sporocarps sessile, densely aggregated, bright yellowish-brown, hemispheric-depressed to discoid, 0.4–0.8 × 0.3–0.5 mm diam., 0.3–0.4 mm alt., slightly umbilicated above. Hypothallus membranous, bright and continuous, dehiscence irregular. Peridium triple, the outer layer yellow,

shining, cartilaginous, dehiscence irregular, the middle layer calcareous, white, thick, dehiscing simultaneously with the outer layer to which it closely adheres, the inner layer yellow, membranous. Collumela subglobose, 1/3–1/4 of the sporotheca, white, calcareous. Capillitium abundant, with threads radiating from the inner layer of the peridium, violet brown, with hyaline extremities and short dilatations. Spore-mass dark brown. Spore dark to yellowish brown by transmitted light, globose to subglobose, 10.5–13.0 µm diam.

The specific epithet is in reference to collumela color.

The new species differs from *Diderma lohogadense* for not having circumscissile dehiscence and spinulose spores (Mishra & Ranade 1979); from *D. nigrum* for not having brownish to black sporotheca and frequently lacking columella; from *D. subasteroides*, *D. petalloides* and *D. stellulum* for not having a stalk and the characteristic dehiscence, which gives the name of the species (Farr 1971; Buyck 1983); from *D. peyerimhoffii* for not having a clavate columella from which the dark threads of the capillitium irradiate, globose to fusiform expansions and spinulate spores; from *D. maculatum* (species described for Venezuela) for not having whitish peridium, with faint brown spots and the outer layer membranous, very fragile (Buyck 1984); and from *D. yucatanensis*, described for Ecuador (Lado *et al.* 2003), for not having stalked sporangia, capillitium threads attached to beige columella and spores less than 10 mm diam.

Key to sessile *Diderma* species with triple peridium

1. Subglobose on a narrow base, lower part persistent as a cup; dehiscence capillitium almost black, radiating from the columella, rarely anastomosed, with globose to fusiform expansions *D. peyerimhoffii*
- 1'. Hemispheric-depressed, discoid, circular to elliptic in outline, seated on a broad base; dehiscence irregular; capillitium filiform, threads dark brown sometimes with hyaline extremities not radiating from the columella, anastomosed, without expansions 2
 2. Sporangium whitish, with faint brown spots, spores 9.7–10 µm diam. *D. maculatum*
 - 2'. Sporangium yellowish brown or dark brown to black, spores 10–14 µm diam. 3
 3. Sporangium dark brown to black, 1–2 mm diam., dehiscence stellate; collumela often absent, or reduced to a calcareous, yellowish brown or sometimes white mound at the base of the sporotheca *D. nigrum*
 3. Sporangium yellowish brown, 0.4–0.8 mm diam., dehiscence irregular; collumela present, globose to hemispherical, grayish white *D. albo-columella*

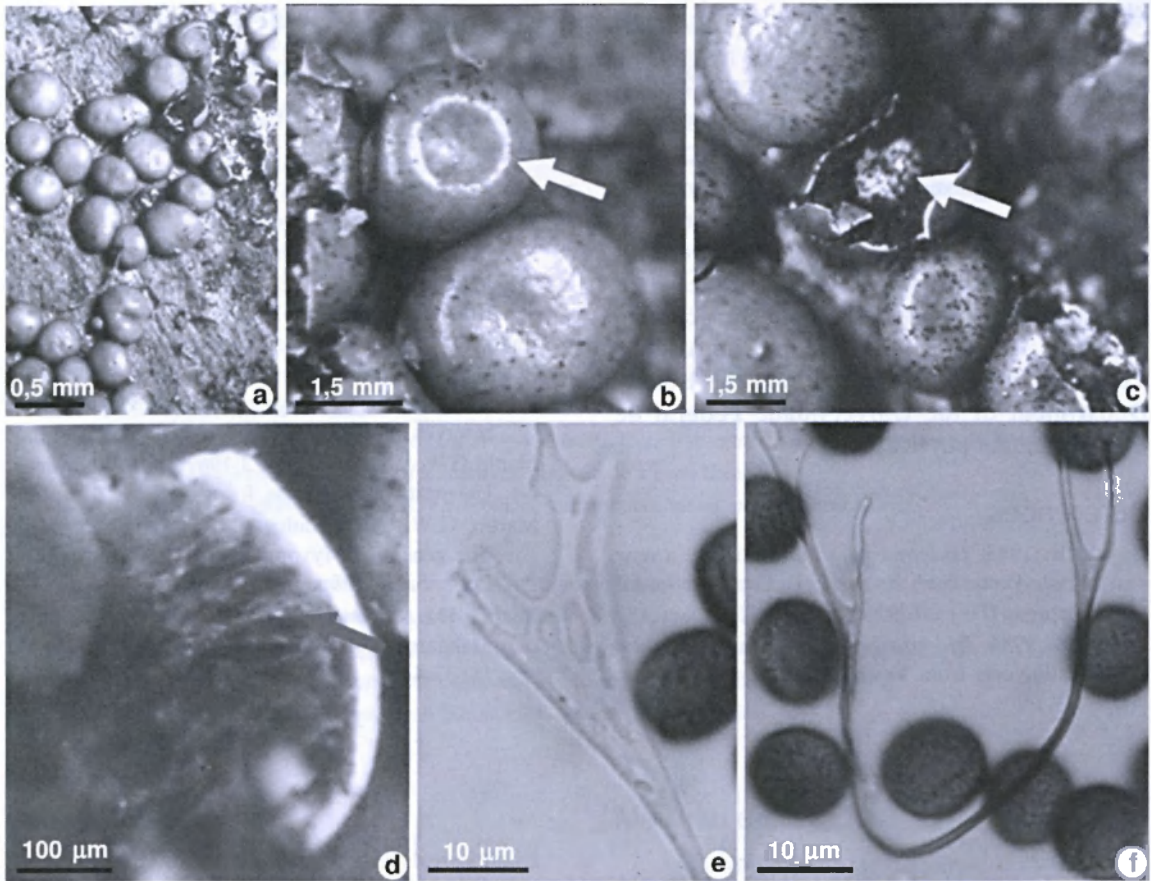


Figure 1 – *Diderma albo-columella* A.C.C. Bezerra & L.H. Cavalcanti – a. sporocarps sessile, densely aggregated; b. sporocarp slightly umbilicated above; c. collumela subglobose; d. capillitium abundant, with threads radiating from the inner layer of the peridium; e-f. capillitium and spores (Bezerra 45132).

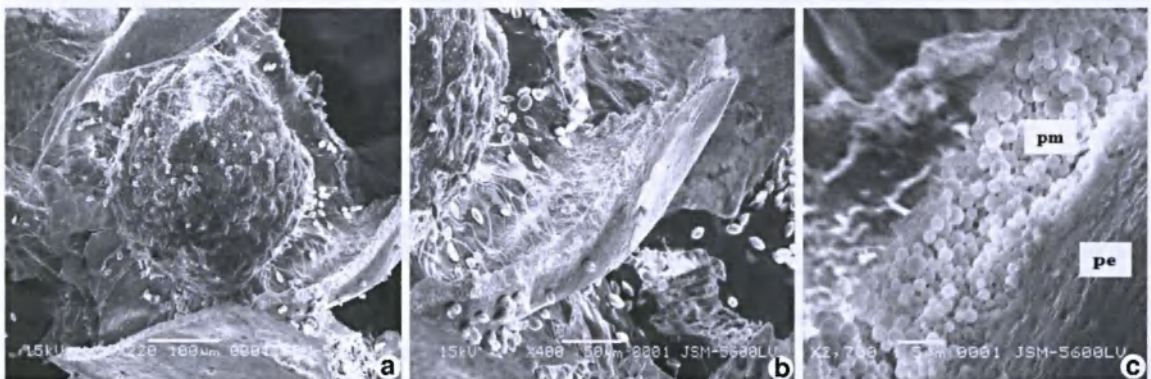


Figure 2 – *Diderma albo-columella* A.C.C. Bezerra & L.H. Cavalcanti – a. sporangia open, exposing the columella; b. arrow shows the thick wall of the peridium and threads radiating from the inner layer; c. details of the triple wall: limestone; the outer layer (pe) and the middle layer calcareous (pm), thick, with the outer layer to which it closely adheres (Bezerra 45132).

Acknowledgments

Aline E. Nascimento, of the Núcleo de Pesquisas em Ciências Ambientais, Universidade Católica de Pernambuco, Recife, PE, for the illustrations in MEV; PhD. Jose Carmine Dianese for the Latin diagnosis; Richard Boike for correcting the English; staff of the Laboratório de Myxomycetes (LABMIX) for field and laboratory assistance; board of the Mata Estrela Reserve for support during the collection period; the Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) for funding; the Botany Department of the Universidade Federal de Pernambuco for physical support.

References

- Buyck, B. 1983. *Diderma petaloides* Buyck, a new Myxomycete from Rwanda. Bulletin du Jardin Botanique National de Belgique 53: 294.
- Buyck, B. 1984. *Diderma maculatum* Buyck, a New Myxomycete from Venezuela. Bulletin du Jardin botanique national de Belgique/Bulletin van de National Plantentuin van België 54: 131-136.
- Farr, M.L. 1971. Two undescribed Myxomycetes from Argentina. Mycologia 63: 634-639.
- Hernández-Crespo, J.C & Lado, C. 2005. An on-line nomenclatural information system of Eumycetozoa. Available in: <<http://www.nomen.eumycetozoa.com>>. Access on 18 August 2009.
- Lado, C & Basanta, D.W. 2008. A review of Neotropical Myxomycetes (1828-2008). Anales del Jardín Botánico de Madrid 65: 211-254.
- Lado, C.; Estrada-Torres, A.; Stephenson, S.L.; de Basanta, D.W. & Schnittler, M. 2003. Biodiversity assessment of myxomycetes from two tropical forest reserves in Mexico. Fungal Diversity 12: 67-110.
- Martin, G.W. & Alexopoulos, C.J. 1969. The Myxomycetes. University of Iowa Press, Iowa. 561p.
- Martin, G.W.; Alexopoulos, C.J. & Farr, M.L. 1983. The genera of Myxomycetes. University of Iowa Press, Iowa. 198p.
- Mishra, R.L. & Ranade, V.D. 1979. Myxomycetes of Maharashtra-II. The genus *Diderma* Pers. Patrika 14: 33-41.

Notas nomenclaturais em Aspleniaceae (Polypodiopsida) ocorrentes no Brasil

Taxonomic notes in Aspleniaceae (Polypodiopsida) from Brazil

Lana da Silva Sylvestre¹

Resumo

Como parte do estudo taxonômico das Aspleniaceae da flora brasileira, são designados nove lectótipos e propostos sete sinônimos novos. É apresentada uma combinação nova, *Asplenium balansae* (Baker) Sylvestre e duas mudanças de status, *Asplenium geraense* (C. Chr.) Sylvestre e *Asplenium trinidadense* (Brade) Sylvestre. São fornecidos comentários sobre a distribuição de alguns táxons.

Palavras-chave: *Asplenium*, Neotrópico, samambaias, taxonomia, tipificação.

Abstract

As a result of taxonomic studies on Aspleniaceae from Brazil, nine lectotypes are designated and seven new synonyms are proposed. A new combination, *Asplenium balansae* (Baker) Sylvestre is presented. The taxonomic status of *Asplenium geraense* (C. Chr.) Sylvestre and *Asplenium trinidadense* (Brade) Sylvestre was changed. Comments on distribution and occurrence of some taxa are presented.

Key words: *Asplenium*, ferns, Neotropics, taxonomy, typification.

Introdução

Aspleniaceae constitui uma família bem definida e facilmente reconhecível pela combinação dos seguintes caracteres morfológicos: soros alongados, fixados lateralmente às nervuras, e escamas clatradas. É amplamente distribuída nos trópicos e subtropicais, sendo representada por cerca de 700 espécies (Smith *et al.* 2006), com aproximadamente 150 delas ocorrentes no continente americano (Tryon & Tryon 1982). No Brasil, são registradas 77 espécies (Sylvestre 2010), com maior diversidade em áreas de domínio da Floresta Atlântica (Sylvestre 2003).

A partir do estudo taxonômico e da análise de diversos materiais originais (Sylvestre 2001), algumas novidades taxonômicas são aqui apresentadas, tais como a re-interpretação de algumas espécies (novas sinonimizadas), lectotipificações e o reconhecimento de novos status e/ou novas combinações para alguns táxons. O presente trabalho tem por objetivo validar estas proposições, necessárias para estabelecer os nomes corretos de espécies ocorrentes no Brasil, os quais deverão ser utilizados na publicação da lista de espécies da flora brasileira, atualmente em desenvolvimento.

Material e Métodos

O levantamento dos dados das espécies foi feito através de literatura e consulta aos herbários B, BM, HB, K, NY, P, R, RB, RBR, SP, SPF e US (siglas de acordo com Thiers 2009), além do estudo de populações no campo. O conceito aqui adotado reflete os resultados obtidos por meio de estudos filogenéticos recentemente publicados (Schneider *et al.* 2004; Smith *et al.* 2006; Schuettpelz & Pryer 2008), os quais sugerem o reconhecimento de apenas um gênero (*Asplenium*) em Aspleniaceae.

Resultados e Discussão

1. *Asplenium austrobrasiliense* (Christ) Maxon, Contr. U. S. Natl. Herb. 10(7): 480. 1908, *stat. nov.* *Asplenium salicifolium* var. *austrobrasiliense* Christ in Wetts, Denkschr. Kaiserl. Akad. Wiss., Math.-Naturwiss. Kl. 79(1): 29, tab. 5, fig. 1, 2; tab. 8, fig. 3, 4. 1907. Tipo: BRASIL. RIO DE JANEIRO: 1886, E.A. Goeldi s.n. (lectótipo aqui designado, P!).

¹ Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto de Biologia, Depto. Botânica, BR 465, km 7, Seropédica, RJ, 23890-000. lana@ufrj.br Bolsista de Produtividade CNPq (Pq2), processo nº 309415/2008-0.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Santos, Serra do Cayazique, Rio Mambu, *Orten s.n.* (P!, sítipo de *A. salicifolium* var. *austrobrazilense*).

Espécie endêmica do Brasil, ocorrendo em florestas litorâneas do Espírito Santo a São Paulo, de 100 a 800 m de altitude.

2. *Asplenium balansae* (Baker) Sylvestre, *comb. nov. Scolopendrium balansae* Baker in Hook., *Icon. Pl.* p. 17, tab. 1653. 1886. *Phyllitis balansae* (Baker) C.Ch., *Ind. Fil.*, p. 492. 1905. *Antigramma balansae* (Baker) Sylvestre & Windisch, *Bradea* 8(49): 331-335. 2002. Tipo: PARAGUAI. PARAGUARI: Serra de San Tomas, *B. Balansa* 2885 (holótipo K!; isotipos B!, BM!, LE, MO!, NY!, P! p.p.).

O isotipo depositado em Paris apresenta inúmeras duplicatas e, em uma delas, está incluída uma fronde de *Asplenium brasiliense* Sw. (= *Antigramma brasiliensis* (Sw.) T. Moore), espécie também ocorrente no Paraguai e com muitas coleções desta mesma localidade feitas por Balansa.

3. *Asplenium bradei* Rosenst., *Fedde Repert.* 21: 347. 1925. Tipo: BRASIL. SÃO PAULO: Iguape, Caiuva, VIII.1817, *A.C. Brade* 7682 (lectótipo, aqui designado, RB!; isolectótipos HB!, NY!, US!).

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO. Iguape, Boa Vista, VIII.1918, *A.C. Brade* 7683 (S, fotos US!, NY!, sítipo de *A. bradei*); Tietê, 9.X.1906, *Gerdes* 19 (NY!, sítipo de *A. bradei*).

Endêmica para o Brasil, ocorrendo nos estados de Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo e Rio Grande do Sul. Cresce sobre o solo ou em fendas de rocha na mata, de 20 a 850 m de altitude.

4. *Asplenium campos-portoi* Brade, *Ann. I Reunião Sul. Amer. de Bot.* 2: 5. 1938. Tipo: BRASIL. RIO DE JANEIRO: Itatiaia, Maromba, 30.VI.1930, *A.C. Brade* 10262 (lectótipo, aqui designado, R!; isolectótipos RB!, SP!).

Material examinado: BRASIL. RIO DE JANEIRO: Itatiaia, Taquaral, 900m, epífita, 19.V.1935, *A.C. Brade* 14524 (RB!, sítipo de *A. campos-portoi*); Itatiaia, *P. Campos Porto s.n.* (RB 30673!, sítipo de *A. campos-portoi*); Itatiaia, Três Picos, 19.VIII.1933, *A.C. Brade* 12602 (RB!, sítipo de *A. campos-portoi*). SÃO PAULO: Bananal do Sertão do Rio Vermelho, 1000m, 21.V.1936, *A.C. Brade* 15201 (RB!, sítipo de *A. campos-portoi*).

Endêmica para o Brasil, ocorrendo nos estados de Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná. Cresce no solo ou raramente como epífita na mata úmida, em regiões de florestas ombrófilas densas montanas e alto-montanas.

5. *Asplenium castaneum* Schldtl. et Cham, *Linnaea* 5:611.1830. Tipo: MÉXICO. VERACRUZ: Mt. Orizaba, *C.J.W. Schiede et F. Deppe* 768 (holótipo HAL; isotipo B!, fragmento NY!). *Asplenium trichomanes* var. *brasiliensis* Fée, *Cryp. Vasc. Brésil* 2:45.1873. Tipo: BRASIL. RIO DE JANEIRO: Pico de Itatiaia, 6.VI.1871, *A.F.M. Glaziou* 5308 (holótipo P!; isotipo US!), *syn. nov.*

Material examinado: BRASIL. RIO DE JANEIRO: Itatiaia, Pedra do Echo, III.1937, *A.C. Brade* 15500 (RB); Itatiaia, 6.VI.1871, *A.F.M. Glaziou* 5309 (P); Parque Nacional de Itatiaia, VII.1956, *H. Monteiro s.n.* (RBR 4178).

Asplenium castaneum é uma espécie de ampla distribuição nas regiões elevadas do continente americano, do México à Argentina, ocorrendo nos Andes na faixa de 2.400 a 4.700m de altitude. Os espécimes brasileiros são restritos a Serra da Mantiqueira, na região do Planalto de Itatiaia, a 2.400m. Estes materiais foram identificados por Brade como *A. trichomanes* L. (Brade 1956) e, em alguns espécimes, este autor adotou o epíteto "*mantiqueirense*" (*Brade* 15500, RB), mas o binômio não foi publicado. O material tipo de *A. trichomanes* var. *brasiliensis*, bem como o material complementar analisado, enquadra-se na circunscrição de *A. castaneum*, especialmente pela raque de coloração castanha, margens das pinas crenadas e pela ocorrência de 1-3 pares de soros em ambos os lados das pinas.

6. *Asplenium cruegeri* Hieron., *Hedwigia* 60: 254. 1918. Tipo: TRINIDAD-TOBAGO: 18.I.1852, *H. Crueger* 44 (lectótipo, aqui designado, B!).

Material examinado: GUIANA. Coletor desconhecido (*sammler unbekannt*) 74 (B!, sítipo de *A. cruegeri*).

Originalmente, Hieronymus indicou três sítipos para *A. cruegeri*. O terceiro material (*Fendler* 35) trata-se de um espécime muito menor quando comparado aos demais, além de diferir em outros caracteres, tais como na forma das pinas basais e, especialmente, no ápice da lâmina, tornando-o muito semelhante a exemplares jovens de *A. otites* Link. Por esse motivo, o espécime *Crueger* 44 foi eleito como lectótipo, pois melhor representa o táxon e tem coletor claramente definido.

Espécimes do Brasil e da Guiana analisados durante este trabalho conferem exatamente com o lectótipo aqui estabelecido. Smith (1995) cita a ocorrência de *Asplenium clausenii* Hieron. para a região da Guiana Venezuelana. Entretanto, com base na ilustração apresentada, o material provavelmente pertence a *A. cruegeri*.

Cresce no solo ou sobre rochas junto a fontes úmidas, geralmente associada às campinaranas, ou em ambientes florestais abertos, de 100 m a 250 m de altitude. Os registros no território brasileiro são restritos ao estado do Pará.

7. *Asplenium flabellulatum* Kunze, *Linnaea* 9: 71. 1834, non Klotzsch, 1847 nec Mettenius, 1859. Tipo: PERU. PAMPAYACO: VII.1829, *E.F. Poeppig 1145* (holótipo LE; isótipos B, foto em US!; W, foto em BM!).

Asplenium flabellulatum Kunze var. *partitum* Klotzsch, *Linnaea* 20: 357. 1847. *Asplenium radicans* var. *partitum* (Klotzsch) Hieron., *Bot. Jahrb. Syst.* 34: 464. 1904. *Asplenium partitum* (Klotzsch) C. Chr., *Ind. Fil.* p. 125. 1905. *syn. nov.* Tipo: VENEZUELA. CARACAS: *C.F. Otto 651* (lectótipo B, designado por Morton & Lellinger 1966, foto US!).

Asplenium paraguariense Hieron., *Hedw.* 60: 261. 1919. Tipo: PARAGUAI. PARAGUARÍ: Cordilheira de Mobastobi, V.1881, *B. Balansa 2891* (holótipo P!; isótipo B!). *syn. nov.*

Espécie pertencente ao grupo de *Asplenium radicans* L., caracterizado por apresentar raque esclerificada e prolifera. *Asplenium flabellulatum* refere-se às formas bipinadas, cujas pínulas basais possuem dois a três segmentos flabeliformes no lado acrosópico, caracteres compartilhados com os materiais tipo de *A. flabellulatum* var. *partitum* e *A. paraguariense*. Ocorre do México ao Paraguai. No Brasil, distribui-se preferencialmente nas florestas estacionais dos estados de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, São Paulo e Paraná.

8. *Asplenium gastonis* Fée, *Crypt. Vasc. Brésil* 1: 70, tab. 19, fig. 2. 1869. Tipo: BRASIL. RIO DE JANEIRO: Serra dos Órgãos, S. Luis, 28.IV.1868, *A.F.M. Glaziou 1773* (P!, lectótipo designado por Cremers & Viane 2008).

Asplenium divergens Mett. ex Baker in Mart., *Fl. bras.* 1(2): 445. 1870. Tipo: BRASIL. RIO DE JANEIRO: Serra dos Órgãos, *W.J. Burchell 2374* (lectótipo, aqui designado, B!; isolectótipo K!), *syn. nov.*

Asplenium auritum var. *diversifolia* Rosenst., *Hedwigia* 46: 104. 1906. Tipo: BRASIL. SANTA CATARINA: Lages, 1906, *C. Spannagel 361* (holótipo B!; isótipos LE, NY!, P!, US!), *syn. nov.*

Material examinado: BRASIL. SANTA CATARINA: Sem localidade específica, *Mors 40* (P!, sintipo de *A. gastonis*). SÃO PAULO: Praia D' Alegre, *Burchell 4671* (B!, K!, sintipo de *A. divergens*).

Esta espécie caracteriza-se por apresentar raízes tomentoso-ferrugíneas, frondes pendentes, lanceoladas, membranáceas, dimorfas, pinas longo atenuadas e pínulas nitidamente pecioluladas até quase o ápice da pina, inclusive na porção distal da lâmina. Muitos espécimes oriundos do Brasil e Paraguai têm sido identificados como *Asplenium cuspidatum* Lam., mas esta espécie difere por apresentar a lâmina coriácea, pinas pinatífidas, com algumas pínulas livres, pecioluladas, apenas na pina basal (holótipo: *Jussieu s.n.*, P-Heb. Lamark!).

Asplenium auritum, outra espécie semelhante, difere de *A. gastonis* pelo hábito ereto, pela lâmina coriácea, pelas nervuras imersas e por apresentar lâmina pinada a pinado-pinatífida. Ocasionalmente, as pinas basais apresentam pínulas nitidamente pecioluladas, mas esta segmentação não se estende além das pinas medianas, que se apresentam, no máximo, pinatífidas.

Todos os exemplares examinados, identificados previamente como *Asplenium auritum* var. *diversifolia* Rosenst., são representados por indivíduos de frondes jovens que mostram segmentos filiformes. Muitos exemplares jovens de *A. gastonis* e *A. auritum*, bem como de outras espécies desse gênero, podem, frequente ou mais raramente, apresentar frondes com segmentos estreitos no início do seu desenvolvimento.

Asplenium gastonis tem como seu limite setentrional o Paraguai, sendo especialmente abundante nas matas da bacia da Prata.

9. *Asplenium geraense* (C. Chr.) Sylvestre, *stat. nov.* *Asplenium serra* Langsd. & Fisch. var. *geraense* C. Chr., *Bot. Tidsskr.* 25(1): 80. 1902. Tipo: BRASIL. MINAS GERAIS: Caldas, 1000 m, *in fissulis rupium*, 30.X.1875, *C. Mosen 2119* (lectótipo, aqui designado, P!; isolectótipos K!, R!, US!).

O lectótipo foi escolhido por possuir os caracteres diagnósticos da espécie citados no protólogo e pelo fato dos demais remanescentes do sintipo original não terem sido localizados nos herbários consultados. É uma espécie endêmica do Brasil, ocorrendo nos estados da Bahia e Minas Gerais. A espécie habita áreas protegidas na base de rochedos, crescendo em sedimentos acumulados entre rochas, geralmente associada a espécies de Velloziaceae, em regiões de campos rupestres. Pode ser encontrada também em rochedos ou no solo das matas ciliares.

10. *Asplenium pseudonitidum* Raddi, Pl. Bras. Nov. Gen. 1: 39, tab. 55. 1825. Tipo: BRASIL. RIO DE JANEIRO: Invenitur in declivitate montis nuncupati o Frade, *G. Raddi s.n.* (holótipo PI).

Asplenium ovaescens Fée, Crypt. Vasc. Brés. 1: 72, tab. 18, fig. 2. 1869. Tipo: BRASIL. RIO DE JANEIRO: Serra dos Órgãos, 8.IX.1868, *A.F.M. Glaziou 2814* (lectótipo P!, designado por Cremer & Viane 2008; isolectótipos B!, K!), *syn. nov.*

Asplenium tamandarei Rosenst., Hedwigia 56: 363. 1915. Tipo: BRASIL. RIO DE JANEIRO: Serra de Itatiaia, in rupibus fissuris, 4-10.VI.1913, *F. Tamandaré Toledo Jr. et A.C. Brade 6453* (holótipo S, foto BM!; isótipos SP!, SPF!), *syn. nov.*

Asplenium pseudonitidum caracteriza-se pela lâmina bipinada, raque e pecíolos castanhos, esclerificados, e segmentos das pínulas arredondados, obtusos. O tipo de *A. ovaescens* apresenta as mesmas características de *A. pseudonitidum*, mas a forma geral das pínulas varia de deltóide a ovado. O tipo de *A. tamandarei*, ao contrário, evidencia pínulas bem menores quando comparadas a *A. pseudonitidum*. Entretanto, após observação dos espécimes no campo (Parque Nacional de Itatiaia), evidenciou-se que tais formas eram encontradas em exemplares jovens e férteis de *A. pseudonitidum* que, após a formação destas frondes, emitia as frondes típicas da espécie.

Espécie endêmica do território brasileiro, ocorrendo continuamente de Minas Gerais ao Rio Grande do Sul. É semelhante à *Asplenium lindeni* Hook., da Colômbia, da qual difere por apresentar lâmina mais membranácea, pinas com margem serreada e ápice agudo, soros curtos e pouco numerosos e ausência de raque prolífera. Ganem *et al.* (2007) consideram *A. lindeni* sinônimo de *A. pseudonitidum*, o que não concordamos pelos caracteres expostos acima e pela distribuição geográfica disjunta. Pichi-Sermolli & Bizzarri (2005) consideram que *A. pseudonitidum* tenha ocorrência restrita ao território brasileiro.

11. *Asplenium sellowianum* (Hieron.) Hieron., Hedwigia 60: 222. 1918, *stat. nov. Asplenium lunulatum* var. *sellowianum* Hieron., Engl. Bot. Jahrb. 22: 377. 1896. *Asplenium ulbrichtii* var. *sellowianum* (Hieron.) Osten et Herter, Pl. Uruguayenses, Pter. p. 25. 1924. Tipo: URUGUAI: Montevideo, *F. Sellow 483* (lectótipo, aqui designado, B!).

Asplenium sellowianum C. Presl, Tent. Pterid. p. 107. 1836, *nom. nud.*

Material examinado: URUGUAI. IV.1876, *J. Arechavaleta 403* (B!, sítipo de *A. lunulatum* var. *sellowianum*). ARGENTINA. ENTRERIOS: Concepción del Uruguay, 2.V.1880, *G. Nierderlein 239* (B!, sítipo de *A. lunulatum* var. *sellowianum*).

Caracteriza-se por apresentar pinas retangulares, obtusas, margens crenadas, pinas basais reduzidas, auriculiformes, e lâmina com ápice prolífero, com a gema localizada no ponto de inserção das pinas terminais. Espécies semelhantes são *Asplenium ulbrichtii* e *A. claussenii* Hieron. Da primeira, difere por apresentar tamanho maior, lâmina menos membranácea e pinas com bordos crenados. De *A. claussenii* difere pelo ápice da lâmina prolífero e pelas pinas basais auriculiformes.

12. *Asplenium trinidadense* (Brade) Sylvestre, *stat. nov. Asplenium praemorsum* Sw. var. *trinidadense* Brade, Arch. Inst. Biol. Veg. 3(1): 3. 1936. Tipo: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Ilha de Trindade, 14.I.1917, *P. Campos Porto 584* (holótipo RB!).

Asplenium praemorsum Sw. var. *artemisiaefolium* Brade, Bradea 1(1): 5, tab. 2. 1969. Tipo: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Ilha de Trindade, Pico Desejado, 600 m, 13.XI.1965, *J. Becker 806* (holótipo HB!; isótipos R!, US!), *syn. nov.*

Brasil, endêmica para a Ilha de Trindade, a cerca de 1.000 km do litoral do estado do Espírito Santo. Os exemplares desta espécie apresentam tamanhos variados e caracteres xerofíticos acentuados. A lâmina foliar é coriácea os pecíolos são negros, com diâmetros que podem alcançar até 4 mm de espessura, diferindo substancialmente dos espécimes de *Asplenium praemorsum* ocorrentes no continente americano. Alves (1998), através da análise no campo das populações ocorrentes na Ilha de Trindade, afirmou que a variação na morfologia destas plantas é muito grande e que isto se deve, provavelmente, a uma variação do conteúdo de nutrientes disponíveis no solo. O material-tipo de *A. praemorsum* var. *artemisiaefolium* representa um espécime que se enquadra na variação morfológica encontrada na população de *A. trinidadense*, sendo essa variedade considerada, portanto, sinônimo desta espécie. *A. trinidadense* é semelhante a *A. aethiopicum* (Burm. f.) Bechrer, espécie do Velho Mundo, que é diferenciada por apresentar caule reptante. A ocorrência de *A. aethiopicum* na África, de *A. trinidadense* na ilha oceânica no Atlântico Sul e de *A. praemorsum*

no Neotrópico, pode configurar um exemplo de espécies irmãs que sofreram especiação através de dispersão a longa distância, conforme já discutido para outras espécies por Moran & Smith (2001).

13. *Asplenium ulbrichtii* Rosenst., Hedwigia 43: 220. 1904. Tipo: BRASIL. SÃO PAULO: Toledo, entre musgos nas pedras do arroio, *Ulbricht 8* (holótipo S; isótipo NY!).

Asplenium ulbrichtii var. *major* ("maius") Rosenst., Hedwigia 46: 99. 1906. Tipo: BRASIL: RIO GRANDE DO SUL: Passo Mangueira, *C. Jürgens et A. Stier 66* (lectótipo, aqui designado, S!; isolectótipo NY!), *syn. nov.*

Asplenium ulbrichtii var. *serrato-dentatum* Rosenst., Hedwigia 46: 99. 1906. Tipo: BRASIL. RIO GRANDE DO SUL: Santa Cruz, Fazenda (Hortícola) Mangueira, *Jürgens et Stier 661* (holótipo S; isótipo possivelmente em P), *syn. nov.*

Material examinado: BRASIL. SANTA CATARINA: Lages, *C. Spannagel 147* (NY!, US!, isosíntipos de *A. ulbrichtii* var. *major*).

Espécie similar a *Asplenium sellowianum*, da qual difere pelo tamanho menor das frondes, que não ultrapassam a 13 cm de comprimento (em *A. sellowianum* podem atingir até 30 cm), pelas pinas mais curtas (0,5–1 cm compr. em *A. ulbrichtii* e 1,3–1,7 cm compr. em *A. sellowianum*), desiguais por cerca da metade de seu comprimento, pelas pinas finamente membranáceas e pelos bordos serrados a denteados. As variedades descritas baseavam-se na forma das margens das pinas, um caráter extremamente variável nesta espécie, não justificando a manutenção destas categorias.

14. *Asplenium wacketii* Rosenst., Hedwigia 46: 102. 1907. Tipo: BRASIL. SÃO PAULO: Rio Grande, ad terram in silvis primaevae, *M. Wacket 108* (lectótipo, aqui designado, P!; isolectótipo NY!).

Asplenium scandicinum var. *gardnerianum* Baker in Mart., Fl. bras. 1(2): 447. 1870. Tipo: BRASIL. RIO DE JANEIRO: Serra dos Órgãos, Serra da Onça, 27.IV.1868, *A.F.M. Glaziou 2338* (lectótipo, aqui designado, P!).

Material examinado: BRASIL. RIO DE JANEIRO: Serra dos Órgãos, 8.IX.1868, *A.F.M. Glaziou 2813* (P!, síntipo de *A. scandicinum* var. *gardnerianum*); *G. Gardner 177b* (B!, síntipo de *A. scandicinum* var. *gardnerianum*, K!, isosíntipo). SÃO PAULO: Rio Grande, *Wacket 150* (P!, síntipo de *A. wacketii*; US! isosíntipo).

A escolha do lectótipo de *A. wacketii* (*Wacket 108*) foi baseada na informação constante

na obra original, caracterizando a lâmina foliar como "deltóideo-lanceolada". O material escolhido é o que representa melhor este aspecto, presente na grande maioria dos espécimes estudados.

Agradecimentos

Aos curadores dos herbários citados o empréstimo do material ou a hospitalidade quando em visita às suas coleções. À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) o auxílio financeiro concedido na ocasião da visita às coleções no exterior. Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq a Bolsa de Produtividade em Pesquisa concedida.

Referências

- Alves, R.J.V. 1998. Ilha de Trindade e Arquipélago de Martim Vaz – um ensaio geobotânico. Serviço de Documentação da Marinha, Niterói. 143p.
- Cremers, G. & Viane, R.L.L. 2008. Lectotypifications of some American *Asplenium* taxa (Aspleniaceae) Pteridophyta. Systematic and Geography of Plants 78: 217-229.
- Ganem, M.A.; Giudice, G.E.; Luna, M.L. & Sota, E.R. de la. 2007. Revisión del grupo "*Asplenium squamosum*" (Aspleniaceae) en América. Candollea 62: 149-156.
- Moran, R.C. & Smith, A.R. 2001. Phytogeographic relationships between Neotropical and African-Madagascan pteridophytes. Brittonia 53: 304-351.
- Morton, C.V. & Lellinger, D.B. 1966. The Polypodiaceae subfamily Asplenoideae in Venezuela. Memoirs of the New York Botanical Garden 15:1-49.
- Pichi-Sernolli, R.E.G. & Bizzarri, M.P. 2005. A revision of Raddi's pteridological collection from Brazil (1817-1818). Webbia 60: 1-393.
- Schneider, H.; Russell, S.J.; Cox, C.J.; Bakker, F.; Henderson, S.; Rumsey, F.; Barrett, J.; Gibby, M. & Vogel, J.C. 2004. Chloroplast phylogeny of Asplenioid Ferns based on *rbcL* and *trnL-F* spacer sequences (Polypodiidae, Aspleniaceae) and its implications for Biogeography. Systematic Botany 29: 260-274.
- Schuettpelz, E. & Pryer, K.M. 2008. Fern phylogeny. In: Ranker, T.A. & Haufler, C.H. The biology and evolution of Ferns and Lycophytes. Cambridge University Press, London. Pp. 395-416.
- Smith, A.R.; Pryer, K.M.; Schuettpelz, E.; Korall, P.; Schneider, H. & Wolf, P.G. 2006. A classification for extant ferns. Taxon 55: 705-731.
- Smith, A.R. 1995. Aspleniaceae. In: Berry, P.E.; Holst, B.K. & Yatskiyevych, K. Flora of the Venezuelan Guayana. Vol. 2. Pp. 12-22.
- Sylvestre, L.S. 2001. Revisão taxonômica das espécies da família Aspleniaceae ocorrentes no Brasil. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo. 575p.

- Sylvestre, L.S. 2010. Aspleniaceae. In: Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2010/FB090671>>.
- Sylvestre, L.S. & Windisch, P.G. 2003. Diversity and distribution patterns of Aspleniaceae in Brazil. In: Chandra, S. & Srivastava, M. (eds.). Pteridology in the new Millennium. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht. Pp. 107-120.
- Thiers, B. [continuously updated]. *Index Herboriorum*: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Disponível em <<http://sweetgum.nybg.org/ih/>>. Acesso em setembro 2009.
- Tryon, R.M. & Tryon, A.F. 1982. Ferns and allied plants with special reference to tropical America. Springer-Verlag, New York. 857p.

Taxonomic notes on *Pleiochiton* (Melastomataceae - Miconieae)

Notas taxonômicas em Pleiochiton (Melastomataceae; Miconieae)

Marcelo Reginato^{1,3}, Renato Goldenberg¹ & José Fernando A. Baumgratz²

Abstract

Here we propose lectotypification for *Melastoma coccinea* and *Pleiochiton glaziovianum*, neotypification for *Clidemia suffruticosa*, new combinations for *C. blepharodes* and *C. parasitica* into *Pleiochiton*, and the synonymization of *C. suffruticosa* under *P. blepharodes*.

Key words: Atlantic Forest, *Clidemia blepharodes*, *Clidemia parasitica*, *Clidemia suffruticosa*, nomenclature, taxonomy.

Resumo

Neste trabalho são propostas lectotipificações para *Melastoma coccinea* e *Pleiochiton glaziovianum*, a neotipificação de *Clidemia suffruticosa*, novas combinações de *C. blepharodes* e *C. parasitica* em *Pleiochiton* e a sinonimização de *C. suffruticosa* sob *P. blepharodes*.

Palavras-chave: taxonomia, *Clidemia blepharodes*, *Clidemia suffruticosa*, *Clidemia parasitica*, Mata Atlântica, nomenclatura.

Introduction

Pleiochiton Naudin ex A. Gray belongs to the tribe Miconieae (Melastomataceae), which has nine endemic species to the Atlantic Forest. A brief revision of this genus has been published by Cogniaux (1891), in a monograph for the whole family. Afterwards, the genus has been treated only in a few regional floras (Wurdack 1962; Chiea 1990; Goldenberg *et al.* 2005; Reginato *et al.* 2009b). Recent anatomical and phylogenetic studies based on morphological and molecular data suggest that the genus can be regarded as monophyletic if a couple of species from *Clidemia* D. Don (*C. blepharodes* DC. and *C. parasitica* Triana) are included (Reginato *et al.* 2009a, 2010). Although *Pleiochiton* is resolved as monophyletic, it is immersed in a large clade mainly composed of species of *Leandra* Raddi (Reginato *et al.* 2010). Nevertheless, the monophyletic status of the large genera in the tribe (*Miconia* Ruiz & Pav., *Clidemia* and *Leandra*) is unclear, since these are very diverse and the results from molecular work are still

incomplete due to insufficient molecular and taxonomic sampling (Michelangeli *et al.* 2004; Martin *et al.* 2008; Goldenberg *et al.* 2008).

There is a consensus within recent phylogenetic works on the tribe that generic realignments will be unavoidable in the future. Nonetheless, an additional benefit of transferring *Clidemia blepharodes* and *C. parasitica* to *Pleiochiton* now is that these species would be appropriately placed in *Pleiochiton*, even if the taxonomic status of the genus is changed in the future. On the other hand, a monograph containing all species of the *Pleiochiton* clade will be prepared (Reginato *et al.* in prep.). In this paper we provide two lectotypifications, one neotypification and a new synonym, and also the transferences in order to keep *Pleiochiton* monophyletic.

Material and Methods

This study is based on survey of the literature, herbarium material and high resolution images of types from the herbaria B, BR, C, K, M, NY, P, and PI.

¹Universidade Federal do Paraná, Centro Politécnico, C.P. 19031, Curitiba, PR, 81531-970, Brazil.

²Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, R. Pacheco Leão 915, 22460-030, Rio de Janeiro, RJ, Brazil.

³Author for correspondence: reginatobio@yahoo.com.br

Results and Discussion

1. *Pleiochiton blepharodes* (DC.) Reginato, R. Goldenb. & Baumgratz, *comb. nov. Clidemia blepharodes* DC., Prodr. 3: 158. 1828. *Staphidium blepharodes* (DC.) Wawra, Bot. Ergebn. 21, tab. 38. 1866. *Melastoma blepharodes* Mart. ex DC., Prodr. 3: 158. 1828, *pro syn.* Type: BRAZIL. SÃO PAULO: *In sylvis Brasiliae prope Bananal et alibi, Provinciae Sebastianopolitana et S. Pauli, Martius s.n.* (holotype M!).

Melastoma bananalis Schrank ex DC., Prodr. 3: 158. 1828, *pro syn.*

Leandra punicea Raddi, Melast. bras.: 48, tab. II, fig. 3. 1828 (= Mem. Mat. Fis. Soc. Ital. Modena 20(1): 156, tab. II, fig. 3. 1829). Type: BRAZIL. Rio de Janeiro: "specie rarissima ritrovata sulle montagne d'Estrella", Raddi *s.n.* (holotype PI!), *syn. nov.*

Melastoma coccinea Vell., Fl. Flum. Text p. 174. 1829, Ic. 4, tab. 136. 1831. Type: BRAZIL. RIO DE JANEIRO: illustrated in Fl. Flum., 4, tab. 136 (Lectotype, designated here) *nom. illegit., non Melastoma coccinea* Rich., Act. Soc. Hist. Nat. Par. 1: 109, 1792 (*Charianthus alpinus* (Sw.) R.A. Howard), *nec Melastoma coccinea* Vahl, Eclog. Am. 1: 48. 1796-1807 (*Charianthus purpureus* D. Don, fide Penneys & Judd 2005), *syn. nov.*

Clidemia scandens Gardner in Hook., Lond. Journ. Bot. 2: 346. 1843. Type: BRAZIL. Gardner 392 (holotype K!; isotype NY!), *syn. nov.*

Adelobotrys lindenii Naudin, Belg. Hort. 15: 98. 1865, *syn. nov.* (fide Cogniaux 1891).

Clidemia suffruticosa Triana, Trans. Linn. Soc. London 28: 135. 1871. Type: without locality and date, *Sellow 1677* (holotype B, destroyed). Neotype: BRAZIL. SÃO PAULO: Santo André, Alto da Serra, 4 Mar 1918, *Hoehne 1601* (NY!, designated here), *syn. nov.*

The similarity between epiphytic *Clidemia* from eastern Brazil and species of *Pleiochiton* has been mentioned before (Wurdack 1962; Goldenberg *et al.* 2005). The transfer of *C. blepharodes* and *C. parasitica* into *Pleiochiton* is supported by recent anatomical and phylogenetic studies, since the status of *Pleiochiton* as a monophyletic group can only persist if the epiphytic species of *Clidemia* are included in this group (Reginato *et al.* 2009a, 2010). It is clear that *C. blepharodes*, *C. parasitica* and all species of *Pleiochiton* share molecular and morphological synapomorphies (epiphytic habit, succulent roots) and clearly belong to a high supported monophyletic group.

Cogniaux (1886-1888) placed all three epiphytic species close to each other in the key of *Clidemia* in section *Staphidium*. He distinguished *C. suffruticosa* from *C. blepharodes* based on the glandulose-hirsute indument, leaves setulose on both surfaces, with acute apex and conspicuous transversal veins, while the latter has been described as having glabrous stems and leaves sparsely setose on both surfaces, acuminate leaves and inconspicuous transversal veins. Among the collections analyzed during the studies on *Pleiochiton* (Reginato 2008), only *Hoehne 1601* (NY) and *Hoehne s.n.* (SP 3605, SPF 72028) approaches the type of *C. suffruticosa*, in so far what is possible to observe in the picture of the type. The original specimen was destroyed in Berlin. The former was chosen here as the neotype.

Pleiochiton blepharodes is the most widespread species of the genus, and its distribution overlaps the distribution of all remaining species. It also presents more morphological variability than the other species (Reginato 2008). Regarding the diagnostic characters described by Cogniaux (1886-1888), the leaf apex in *P. blepharodes* ranges from shortly to clearly acuminate and often acute in broader leaves, and the conspicuousness of the transversal veins also varies, being less visible in thicker leaves. Since the morphological descriptions and the analysis of the type did not show any diagnostic character distinguishing both species, *C. suffruticosa* is synonymized here under *P. blepharodes*.

The other synonyms (*Melastoma coccinea*, *Clidemia scandens*, *Adelobotrys lindenii* and *Leandra punicea*) previously suggested for *C. blepharodes* by Cogniaux (1891), are also accepted here. For detailed information about *L. punicea* see Goldenberg & Baldini (2002).

2. *Pleiochiton glaziovianum* Cogn. in Mart., Eichler & Urban, Fl. bras. 14(4): 426. 1888. Type: BRAZIL. RIO DE JANEIRO: "Habitat in prov. Rio de Janeiro", *Glaziou 2998* (Lectotype BR, high resolution image in UPCB!, designated here; duplicates C!, P!).

Pleiochiton glaziovianum was described based on two syntypes. The first one was chosen here as the lectotype (*Glaziou 2998*). The second one (*Miers s.n.*) clearly belongs to *P. roseum*, a species described by the same author a few years later based on another specimen (Cogniaux 1891).

3. *Pleiochiton parasiticum* (Triana) Reginato, R. Goldenb. & Baumgratz, *comb. nov.* *Clidemia parasitica* Triana, Trans. Linn. Soc. London 28: 135. 1871. Type: BRAZIL. "In Brasiliae", *Herb. Imp. Vind. 1169* (holotype K; isotype NY!).

This new combination is justified for the same reasons shown for *Pleiochiton blepharodes* (see above).

Acknowledgments

The authors thank Jefferson Prado and Daniela Zappi for reviewing the article, the Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq – Research Brazilian Council), for providing the Master's grant for the first author, and Bolsa de Produtividade em Pesquisa for the second and third authors.

References

- Cogniaux, A. 1886-1888. Melastomaceae. *In*: Martius, C.F.P.; Eichler, A.G. & Urban, I. (ed.). *Flora brasiliensis*. Frid. Fleischer, Monachii, Lipsiae. Vol. 14. Pp. 1-656.
- Cogniaux, A. 1891. Melastomaceae. *In*: De Candolle, A. & De Candolle, C. (ed.). *Monographiae phanerogamarum*. G. Masson, Paris. Vol. 7. 1256p.
- Chiea, S.C. 1990. Flora fanerogâmica da Reserva do Parque Estadual das Fontas do Ipiranga (São Paulo, Brasil) – Melastomataceae. *Hoehnea* 17: 127-151.
- Goldenberg, R. & Baldini, R.R. 2002. Melastomataceae Raddianae: a study of G. Raddi's Melastomataceae types housed in the herbaria of Pisa (PI) and Firenze (FI). *Taxon* 51: 739-746.
- Goldenberg, R.; Souza, C.M.F. & Dequech, H.B. 2005. *Clidemia*, *Ossaea* e *Pleiochiton* (Melastomataceae) no estado do Paraná, Brasil. *Hoehnea* 32: 453-466.
- Goldenberg, R.; Penneys, D.S.; Almeda, F.; Judd, W.S. & Michelangeli, F.A. 2008. Phylogeny of *Miconia* (Melastomataceae): patterns of stamen diversification in a megadiverse neotropical genus. *International Journal of Plant Sciences* 24: 315-327.
- Martin, C.V.; Little, D.P.; Goldenberg, R. & Michelangeli, F.A. 2008. A phylogenetic evaluation of *Leandra* (Miconieae, Melastomataceae): a polyphyletic genus where the seeds tell the story, not the petals. *Cladistics* 24: 315-327.
- Michelangeli, F.A.; Penneys, D.S.; Giza, J.; Soltis, D.; Hils, M.H. & Skean, J.D. 2004. A preliminary phylogeny of the tribe Miconieae (Melastomataceae) based on nrITS sequence data and its implications on inflorescence position. *Taxon* 53: 279-290.
- Penneys, D.S. & Judd, W.S. 2005. A systematic revision and cladistic analysis of *Charianthus* (Melastomataceae) using morphological and molecular characters. *Systematic Botany* 30: 559-584.
- Reginato, M. 2008. O gênero *Pleiochiton* Naudin ex A. Gray: anatomia, filogenia e taxonomia. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 165p.
- Reginato, M.; Boeger, M.R.T. & Goldenberg, R. 2009a. Comparative anatomy of the vegetative organs in *Pleiochiton* A. Gray (Melastomataceae), with emphasis on adaptations to epiphytism. *Flora* 204: 782-790.
- Reginato, M.; Goldenberg, R. & Martins, A.B. 2009b. *Pleiochiton* Naudin ex A. Gray. *In*: Wanderley, M.G.L.; Shepherd, G.J.; Melhem, T.S.; Giulietti, A.M. & Martins, S.E. (ed.). *Flora fanerogâmica do estado de São Paulo*. Vol. 6. São Paulo. Pp. 116-118.
- Reginato, M.; Michelangeli, F.A. & Goldenberg, R. 2010. Phylogeny of *Pleiochiton* A. Gray (Melastomataceae, Miconieae): Total evidence. *Botanical Journal of the Linnean Society* 162: 423-434.
- Wurdack, J.J. 1962. Melastomataceae of Santa Catarina. *Sellowia* 14: 109-217.



Nuevas combinaciones y nuevos sinónimos en especies de Brasil de *Diodia* s. lat. (Spermacoceae – Rubiaceae)

New combinations and synonyms in species of *Diodia* s. lat. (Spermacoceae – Rubiaceae) from Brazil

Elsa L. Cabral^{1,2} & Andrea A. Cabana Fader¹

Resumen

Durante la actualización de la lista de especies de la tribu Spermacoceae (Rubiaceae) de Brasil se realizaron algunas consideraciones nomenclaturales para cinco nombres publicados de *Diodia*. Se presentan dos nuevas combinaciones: *Diodella angustata* (Steyerm.) E.L. Cabral & A. Cabana-Fader y *Mitracarpus froesii* (Sucre) E.L. Cabral & E.B. Souza. Se incluye a *Diodia barbeyana* como nuevo sinónimo de *Diodella gardneri*, se cita a *Diodia microcarpa* como nuevo sinónimo de *Borreria palustris* y a *D. apparicana* como nuevo sinónimo de *Borreria multiflora*.

Palabras clave: Flora do Brasil, taxonomía, *Diodella*, *Mitracarpus*.

Abstract

While updating the list of species of the tribe Spermacoceae (Rubiaceae) from Brazil, the nomenclature of five published *Diodia* names was examined. We present two new combinations *Diodella angustata* (Steyerm.) E.L. Cabral & A. Cabana-Fader and *Mitracarpus froesii* (Sucre) E.L. Cabral & E.B. Souza. *Diodia barbeyana* is included as new synonym of *D. gardneri*, *Diodia microcarpa* is cited as new synonym of *Borreria palustris*, and *D. apparicana* as a new synonym of *Borreria multiflora*.

Kew words: Brazilian flora, taxonomy, *Diodella*, *Mitracarpus*.

Introducción

Diodia L. es un género americano perteneciente a la tribu Spermacoceae. Fue descrito por Linnaeus (1753) sobre *D. virginiana*, posteriormente fueron incorporadas varias especies de caracteres morfológicos diferentes a la especie tipo, razón por la cual se ha convertido por varios años en un género conflictivo de difícil interpretación. Bacigalupo & Cabral (1999) realizaron la revisión de *Diodia* s. str. y reconocieron para este género sólo a cinco especies de hábito rastrero que viven en ambientes palustres, con escasas flores axilares, de corola con tubo estrecho y largo, estilo bifido y frutos totalmente indehiscentes. Con la delimitación de este género, se segregaron a las especies que no se ajustaban al concepto de dicho género siendo reordenados en los siguientes taxones: *Diodella* Small, *Galianthe* Griseb. subg. *Ebelia* E.L. Cabral & Bacigalupo y *Borreria* G. Mey. Subg. *Dasycephala* Bacigalupo & E.L. Cabral.

Durante la actualización del listado de especies de la tribu para Brasil (Cabral & Salas 2010), se encontraron otros taxones publicados como *Diodia* que no se correspondían a la descripción del género. De la consulta de descripciones originales y el análisis de los correspondientes ejemplares tipo, se transfieren dichas especies a los siguientes taxones.

Diodia angustata Steyerm. se asimila a *Diodella* Small (*Diodella angustata* (Steyerm.) E.L. Cabral & A. Cabana-Fader) y *Diodia froesii* Sucre al género *Mitracarpus* Zucc. (*Mitracarpus froesii* (Sucre) E.L. Cabral & E.B. Souza). Se discute la identidad de *Diodia barbeyana* Huber, que aquí se incluye como sinónimo de *Diodella gardneri* (K. Schum.) Bacigalupo & E.L. Cabral. Se proponen dos nuevos sinónimos: *Diodia microcarpa* K. Schum. ex Glaz. de *Borreria palustris* (Cham. & Schldl.) Bacigalupo & E.L. Cabral y a *D. apparicana* Rizzini de *B. multiflora* (DC.) Bacigalupo & E.L. Cabral.

¹ Instituto de Botánica del Nordeste (UNNE-CONICET), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura, UNNE, Casilla de Correo 209, 3400 Corrientes, Argentina.

² Autor para correspondencia: ecabral@agr.unne.edu.ar, ferber@arnet.com.ar

Resultados y Discusión

Nuevas combinaciones

Diodella angustata (Steyerm.) E.L. Cabral & A. Cabaña Fader, *comb. nov.* *Diodia angustata* Steyerm., *Contrib. Sci. Los Angeles County Mus.* 21: 26, fig. 13-14. 1958. Tipo: BRASIL. GOIÁS: Region of the Chapada dos Veadeiros, on grassy hillslope near canyon bottom in sandstone area 14 km, south of Veadeiros, at 14° 30' S, 47° 30' W, 24.IV.1956, fl., *E. Y. Dawson* 14672 (holotipo R!; isotipos F, LAM, US!).

Esta especie se caracteriza por ser un sufrútice erecto, de tallo simple o con ramificación distal, con pelos adpresos cinéreo-hispídulos. Hojas sésiles, 2,5–6 × 0,2–0,8 cm, linear-lanceoladas, glabras o pubérulas hacia la base, 4 o 5 pares de nervios secundarios visibles en el envés. Inflorescencia apical, pauciflora. Flores con cáliz e hipanto hispídulos, corola infundibuliforme, externamente hirsuta y glabra por dentro, excepto un anillo de pelos en el tercio inferior del tubo. Estigma capitado-bilobado.

Hasta el presente solo se conoce el material tipo de Brasil, estado de Goiás, Chapada dos Veadeiros.

Se propone esta nueva combinación por haber observado en el ejemplar tipo los siguientes caracteres que justifican transferir *Diodia angustata* al género *Diodella*: inflorescencia en glomérulos paucifloros (vs. 1 o 2 flores axilares incluidas en la vaina estipular), flores con corola infundibuliforme (vs. flores con tubo largo y estrecho), interior de la corola con anillos de pelos cerca de la base (vs. pelos en los lóbulos), estigma capitado-bilobado (vs. estilo con ramas estigmáticas filiformes).

Mitracarpus froesii (Sucre) E.L. Cabral & E. B. Souza, *comb. nov.* *Diodia froesii* Sucre, *Rodriguésia* 38: 254, fig. 5. 1971. Tipo: BRASIL. AMAZONAS: Boa Vista, Río Araçá, subafluente do Río Negro, terra firme, baixa, 24.X.1952, *R.L. Fróes & G. Addison* 29062 (holotipo IAN!).

Esta especie se reconoce por ser un sufrútice con hojas de 20–80 × 4–9 mm, linear lanceoladas, glabras; glomérulos axilares numerosos. Cáliz con 4 segmentos desiguales, ciliados; corola tubulosa externamente glabra, pilosa en el ápice de los lóbulos; estambres fijos en la garganta de la corola, estigma bifido. Fruto globoso, de dehiscencia transversal, pubérulo en la mitad superior, con sépalos persistentes muy desarrollados, formando un tubo calicino notable. Semilla con depresión cuadrangular en la cara ventral

Se conoce hasta el momento solo el ejemplar tipo del Estado de Amazonas.

Esta especie se asemeja a *Mitracarpus hirtus* (L.) DC. por ser un sufrútice erecto, con numerosos glomérulos axilares, pero se diferencia de la misma porque las semillas tienen la cara ventral con depresión en forma de X.

Nuevos sinónimos

Diodella gardneri (K. Schum.) Bacigalupo & E.L. Cabral, *Darwiniana* 44(1): 98, fig. 1. 2006. *Diodia gardneri* K. Schum. in *Martius, Fl. bras.* 6(6): 402. 1889. *Borreria gardneri* (K. Schum.) Bacigalupo & E.L. Cabral, *Opera Bot. Belg.* 7: 307. 1996. Tipo: BRASIL. CEARÁ: Habitat in collibus arenosis prope Aracay, *G. Gardner 1705* (holotipo B, destruido; isotipo BM!).

Diodia barbeyana Huber, *Bull. Herb. Boissier ser.* 2(1): 325. 1901. Tipo: BRASIL. CEARÁ: Fortaleza, entre os arbustos na planície ao sul da capital, 1897, *J.E. Huber 28* (holotipo RB!), *syn. nov.*

Esta especie es frecuentemente confundida en los herbarios con *Diodella radula* (Willd. ex Roem. & Schult.) Delprete, de la cual se diferencia por el hábito escandente (vs. hábito decumbente a postrado), por la semilla ruminada, con surcos transversales en el borde de la cara ventral y surcos profundos que se extienden hasta el borde superior de la semilla (vs. semilla sin surcos en la cara ventral), sépalos de 5–6 mm long. de borde piloso y dorso glabrescente (vs. sépalos de 1,5–4,2 mm pubescentes).

Vive entre 600–1200 m.s.m. en la caatinga o en la transición caatinga-cerrado en el nordeste de Brasil, en los estados de Bahia, Ceará y Piauí.

Stafleu & Cowan (1983) mencionan que la colección original de J. E. Huber estaba depositada en el herbario MG, sin embargo las colecciones más antiguas de este herbario fueron llevadas por Adolfo Ducke a RB aproximadamente en la segunda década del siglo XX (Ricardo Secco, com. pers.). Recientemente se confirmó que este material efectivamente se encuentra depositado en dicho herbario RB (Rafaela Forzza, com. pers.).

Bacigalupo & Cabral (2006) mencionan que sólo se conocía el ejemplar tipo del estado de Ceará. Con el material aquí analizado se amplía el área de distribución a los estados de Bahia y Piauí. **Material adicional examinado:** BRASIL. BAHIA: Morro do Chapéu, 26.IX.1965, *A.P. Duarte 9196* (RB); 11°41'34"S, 44°11'56"W, 30.II.2005, *E.B. Souza et al. 1058* (HUEFS); Umburanas, Serra do Curral Feio a beira do rio Tabuleiro, 10°21'S, 41°13'W, 12.IV.1999, *L.P. Queiroz et al. 5427* (HUEFS). CEARÁ: Fortaleza, Cajazeiro, 1.VI.1960, *Matos 616* (RB); Av. Perimetral, praia do Futuro, 6.VI.1960, *Matos 600* (RB). PIAUÍ: Castelo do Piauí, 5°19'20"S, 41°33'09"W, 13.VI.1995, *M.S. Bona Nascimento et al. 1053* (CTES).

Borreria palustris (Cham. & Schldl.) Bacigalupo & E.L. Cabral, *Hickenia* 2: 264, fig. 2. 1998. *Diodia palustris* Cham. & Schldl., *Linnaea* 3: 347. 1828. Tipo: BRASIL. Ad fretum St. Catharinae Brasiliae aequinoctialis, *F. Sellow s.n.* (holótipo B destruido). Neótipo: designado por Bacigalupo & Cabral (1998): BRASIL. RIO GRANDE DO SUL: Morro da Polícia, pr. Porto Alegre, 14. III. 1949, *B. Rambo 40486* (LIL!).

Diodia microcarpa K. Schum. ex Glaz., *Bull. Soc. Bot. France* 56 (Mém. 3d): 361. 1909. BRASIL. "Brasília", *A.F.M. Glaziou, 18283* (holótipo B destruido, foto F 867!), *syn. nov.*

Esta especie se caracteriza por presentar un hábito subprostrado con nudos radicales, tallos tetragonos alados con papilas retrorsas. Hojas 1,5–4 × 0,8–2 cm, elípticas u obovales con base atenuada en pseudopecíolo, impreso-nervosas. Inflorescencias tirsoideas con inflorescencias parciales glomeriformes. Flores 2(–3)-partido, corola 2–3(–4)-lobada, estilo bifido o trifido. Fruto con mericarpos indehiscente y semillas surcadas en la cara ventral, alrededor del estrofolo.

Habita en terrenos bajos, anegadizos y pantanosos. Tiene una amplia distribución en América del Sur y en Brasil vive desde Bahía a Rio Grande do Sul.

Borreria multiflora (DC.) Bacigalupo & E.L. Cabral, *Opera Bot. Belg.* 7: 297. *Diodia multiflora* DC. *Prodr.* 4: 564. 1830. Tipo: BRASIL. "In Brasilia", 1828, *J.B.E. Pohl s.n.* (holotipo G-DC!).

Diodia apparicana Rizzini, *Rev. Bras. Biol.* 7: 277. 1947. Tipo: BRASIL. MINAS GERAIS: Carandaí, 18.II.1946, *A.P. Duarte 532* (holotipo RB!), *syn. nov.*

Esta especie se reconoce por ser un sufrútice escandente de 1–2 m alt. con tallos tetragonos

pubescentes. Hojas de 15–55 × 5–13 mm, elípticas-oblongas o obovadas, impreso-nervosas, escábridas, coriáceas. Glomérulos terminales y 20–25 axilares. Flores e hipanto escabrosos, corola 3,5–4 mm long., estambres 4 exsertos, estigma bifido. Fruto con dos mericarpos indehiscentes y semilla finamente reticulada.

Habita en terrenos bajos, arenosos. Es ampliamente distribuida en América del Sur; en Brasil vive desde Goiás, Distrito Federal, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul y San Pablo.

Agradecimientos

Agradecemos a los Dr. Ricardo Secco y Dra. Rafaela Forzza por la gentileza en respondernos a nuestras consultas, a Roberto M. Salas por sus valiosas sugerencias y a Luciano Margalho por su amabilidad al enviarnos con rapidez los fototipos.

Referencias

- Bacigalupo, N.M. & Cabral, E.L. 1999. Revisión de las especies americanas del género *Diodia* (Rubiaceae-Spermacoceae). *Darwiniana* 37: 153-165.
- Bacigalupo, N.M. & Cabral, E.L. 2006. Nuevas combinaciones en el género *Diodella* (Rubiaceae-Spermacoceae). *Darwiniana* 44: 98-104.
- Cabral, E. & Salas, R. 2010. *Diodella*. In: Lista de Espécies da Flora do Brasil. Disponible en: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2010/FB013931>>. Acceso a mayo 2010.
- Linnaeus, C. 1753. *Diodia*. *Species Plantarum*. 1:104 Holmiae.
- Stafleu, F.A. & Cowan, R.S. 1983. *Taxonomic literature* 2. 2nd ed. Scheltema & Holkema, Bohn, Utrecht. Pp. 353-354.



Notas nomenclaturais em Salacioideae (Celastraceae)

Nomenclatural notes on Salacioideae (Celastraceae)

Julio Antonio Lombardi¹

Resumo

São propostas para Salacioideae (Celastraceae) sul-americanas quatro novas combinações: *Peritassa myrsinoides* (A.C.Sm.) Lombardi, *P. nectandrifolia* (A.C.Sm.) Lombardi, *P. petiolata* (A.C.Sm.) Lombardi e *Tontelea passiflora* (Vell.) Lombardi.

Palavras-chave: Brasil, Celastraceae, *Peritassa*, *Tontelea*.

Abstract

Four new combinations are proposed for the following South American Salacioideae (Celastraceae): *Peritassa myrsinoides* (A.C.Sm.) Lombardi, *P. nectandrifolia* (A.C.Sm.) Lombardi, *P. petiolata* (A.C.Sm.) Lombardi, and *Tontelea passiflora* (Vell.) Lombardi.

Key words: Brazil, Celastraceae, *Peritassa*, *Tontelea*.

Introdução

Reconhecida anteriormente como táxon distinto, a família Hippocrateaceae atualmente é considerada parafilética e incluída em Celastraceae como duas subfamílias: Hippocrateoideae, com 19 gêneros e ca. 100 espécies, e Salacioideae, com seis gêneros e ca. 260 espécies (Simmons 2004), com distribuição em áreas tropicais e subtropicais do mundo.

Os limites genéricos são controversos nas Hippocrateaceae, sendo reconhecidos de dois, *Salacia* L. e *Hippocratea* L. (Peyritsch 1878), a até 25 gêneros (Simmons 2004). Aqui é adotado o conceito mais recente, reconhecendo quatro gêneros para as Salacioideae neotropicais: *Cheiloclinium* Miers, *Peritassa* Miers, *Salacia* e *Tontelea* Miers (Smith 1940; Mennega 1997; Simmons 2004).

Finalizando o checklist das Celastraceae para o projeto Lista de Espécies da Flora do Brasil, faz-se necessário a proposição de novas combinações, como abordado no presente estudo.

Material e Métodos

Neste artigo é seguida a divisão genérica e em subfamílias de Simmons (2004). As conclusões foram baseadas pela análise de exsicatas, fotografias e coleções de espécimes-tipo dos herbários: A, BM, F, G, GH, K, M, MICH, NY, P, S, US, W (siglas conforme Thiers 2009).

Resultados e Discussão

Peritassa myrsinoides (A.C.Sm.) Lombardi, *comb. nov.* *Tontelea myrsinoides* A.C.Sm., Brittonia 3: 499. 1940. *Salacia myrsinoides* (A.C.Sm.) J.F. Macbr., Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 13 (3A, 1): 214. 1951. Tipo: PERU. LORETO: Mishuyacu, near Iquitos, XII.1929, fl., G. Klug 712 (holótipo NY!; isótipos F! (FNeg 68510), US!).

Peritassa nectandrifolia (A.C.Sm.) Lombardi, *comb. nov.* *Salacia nectandrifolia* A.C.Sm., Bull. Torrey Bot. Club 66: 241. 1939. *Tontelea nectandrifolia* (A.C.Sm.) A.C.Sm., Brittonia 3: 497. 1940. Tipo: BRASIL. AMAZONAS: São Paulo de Olivença, basin of creek Belem, basin of Rio Solimões, 26.X-11.XII.1936, fl., B.A. Krukoff 8788 (holótipo NY!; isótipos BM!, F! (FNeg 40890), G!, K!, MICH!, P!, S!).

Peritassa petiolata (A.C.Sm.) Lombardi, *comb. nov.* *Salacia petiolata* A.C.Sm., Bull. Torrey Bot. Club 66: 242. 1939. *Tontelea petiolata* (A.C.Sm.) Mennega, Novon 2: 234. 1992. Tipo: BRASIL. AMAZONAS: basin of Rio Juruá, near mouth of Rio Embira (tributary of Rio Tarauaca), 30.VI.1933, fl., B.A. Krukoff 5141 (holótipo NY!; isótipos A!, G!).

As três espécies precedentes, incluídas por Smith (1940) no gênero *Tontelea*, não apresentam

¹UNESP – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro, Depto. Botânica, Av. 24-A 1515, 13506-900, Rio Claro, SP, Brasil. cissus@rc.unesp.br

as apomorfias do último gênero, ou seja, disco unido aos ângulos do ovário por septos e estigma 3-lobado, exceto em *T. cylindrocarpa* (A.C.Sm.) A.C.Sm., com estigma pontual.

Os discos curto-tubulares e anteras oblongas, com deiscência transversa ou transverso-apical, e conectivo inconspícuo, indicam que provavelmente são melhores posicionadas no gênero *Peritassa*, possivelmente junto ao grupo de espécies constituído por *P. calypsoides* (Cambess.) A.C.Sm., *P. glabra* (A.C.Sm.) Lombardi, *P. longifolia* Lombardi, *P. mexiae* A.C.Sm. e *P. sadleri* Lombardi, que compartilham estas características.

Tontelea passiflora (Vell.) Lombardi, *comb. nov.* *Clercia passiflora* Vellozo, Fl. flumin.: 30. 1829. Lectótipo aqui designado, Fl. flumin. icon. 1, tab. 74. 1831.

Cuervea ovalifolia Miers, Trans. Linn. Soc. London 28: 371. 1872. *Tontelea ovalifolia* (Miers) A.C.Sm., Brittonia 3: 476. 1940. *Salacia ovalifolia* (Miers) J.F. Macbr., Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 13: 212. 1951. Tipo: COLÔMBIA. META: Villavicencio, 1851-1857, fl., *J. Triana s.n.* [3516] (holótipo K!; isótipos BM!, P!).

Salacia richardii Peyr. in Mart. & Eichler, Fl. bras. 11(1): 148. 1878. *Tontelea richardii* (Peyr.) A.C.Sm., Brittonia 3: 478. 1940. *Tontelea ovalifolia* subsp. *richardii* (Peyr.) Görts & Menega, Novon 2: 233. 1992. Tipo: GUIANA FRANCESA. In *sylvis ripariis Guyanna*, 1791, fl., *L.C.M. Richard s.n.* (holótipo P!; isótipo P-JU! (12034)).

Salacia fluminensis Peyr. in Mart. & Eichler, Fl. bras. 11(1): 149. 1878. *Tontelea fluminensis* (Peyr.) A.C.Sm., Brittonia 3: 477. 1940. Tipo: BRASIL. Sem localidade determinada (provavelmente Rio de Janeiro ou Minas Gerais): X.1823, fl., *L. Riedel s.n.* (holótipo M!; isótipos B† (FNeg 13354), F! (FNeg 62272), GH!, K!, P!, US!, W!).

Tontelea passiflora, aqui considerada *sensu lato*, engloba espécimes com estigma de lobos inteiros, alternados com os estames, folhas grandes, predominantemente não pontuadas na face abaxial, e frutos também grandes, elipsóides e de epicarpo espesso e lenhoso.

As dificuldades para a delimitação das espécies afins, *Tontelea passiflora*, *T. fuliginea* Lombardi e *T. attenuata* Miers, levou a uma série de interpretações bastante divergentes. Görts-van Rijn e Menega (1994) incluíram *T. fluminensis* como

sinônimo de *T. ovalifolia*, enquanto Lombardi (2006) considerou *T. fluminensis* distinta de *T. ovalifolia*, baseado principalmente no número de óvulos por lóculo e na presença de verrucosidade nas inflorescências.

Reavaliando esta posição anterior, acredita-se que este grupo inclui três espécies com flores morfológicamente indistintas: *Tontelea passiflora*, *T. fuliginea* e *T. attenuata*, esta última com folhas geralmente mais estreitas, quase sempre conspicuamente pontuadas de negro na face abaxial, inflorescências glabras, não verrucosas, e frutos relativamente pequenos e esferóides, de epicarpo fino a espesso; *T. fuliginea*, com folhas largas, não pontuadas de negro na face abaxial, inflorescências pubérulas, não verrucosas, e frutos desconhecidos; e *T. passiflora*, com folhas também largas, muito raramente esparso-pontuadas de negro na face abaxial, inflorescências glabras ou verrucosas e frutos relativamente grandes, elipsóides, mais ou menos assimétricos, e de epicarpo espesso.

O número de óvulos por lóculo, de 4–6, notado por Smith (1940) e Lombardi (2006) como uma característica que distinguiria *Tontelea fluminensis* e *T. ovalifolia*, não foi confirmado nos exemplares da bacia amazônica e América Central; no que foi possível se observar, constatou-se a presença de dois óvulos por lóculo.

Agradecimentos

O autor agradece à Fapesp – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (nº 2005/00437-3) o financiamento recebido e ao CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, as bolsas de Produtividade em Pesquisa (nº 523026/96-0, 300220/2003-0 e 306395/2006-1), e de Apoio Técnico (nº 502506/2005-9). Também aos revisores as críticas que contribuíram para a melhoria do manuscrito, e aos curadores dos herbários mencionados os empréstimos, envio de duplicatas e hospitalidade ao autor enquanto visitando suas instituições.

Referências

- Görts-van Rijn, A.R.A. & Menega, A.M.W. 1994. Hippocrateaceae. Flora of the Guianas. Ser. A, Phanerogams. Vol. 16. Pp. 3-81.
- Lista de Espécies da Flora do Brasil. 2010 [continuamente atualizada]. Celastraceae. Disponível em <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2010/>>.

- Lombardi, J.A. 2006. A new species of *Tontelea* from Amazonian Peru and Ecuador, and notes on the *Tontelea attenuata* species group (Celastraceae, Hippocrateoideae). *Brittonia* 58: 52-58.
- Mennega, A.M.W. 1997. Wood anatomy of the Hippocrateoideae (Celastraceae). *IAWA* 18: 331-368.
- Peyritsch, J. 1878. Hippocrateaceae. In: Martius, C.F.P. & Eichler, A.W. (ed.). *Flora brasiliensis*. Leipzig. Vol. 11, pars 1. Pp. 125-164.
- Simmons, M.P. 2004. Celastraceae. In: Kubitzki, K. The families and genera of vascular plants. Vol. 6. Berlin. Pp. 29-64.
- Smith, A.C. 1940. The American species of Hippocrateaceae. *Brittonia* 3: 341-555.
- Thiers, B. 2009 [continuamente atualizado]. *Index Herbariorum*: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Disponível em <<http://sweetgum.nybg.org/ih/>>. Acesso em 22 julho 2009.

the genus but the actual number of species in *Spreklingia* is hard to estimate, since there are different interpretations on its composition. For instance, Luer (2004) transferred 361 species to *Spreklingia*, most of them treated under other genera like *Ardisia* Luer and *Ramboripia* Luer in his later work on systematics of *Spreklingia* and vegetatively similar taxa (Luer 2006). A partial revision of *Spreklingia* was presented by Luer (2009) which deals only with 39 species, excluding those endemic to Brazil.

In this work the authors transfer 16 species to *Ardisioides* and one species to *Spreklingia*, and also elucidate the correct nomenclatural status of some species previously transferred to this genus.

Material and Methods

The following herbaria were considered during the elaboration of this work: *Acrocyms* according to Holmgren *et al.* 1990: HB, HUEFS, RB, SP and SPF, as well as the photos of the types available on the sites of the herbaria AMES and NY (respectively

Nomenclatural notes and new combinations on *Anathallis* and *Specklinia* (Orchidaceae)

Notas nomenclaturais e novas combinações em Anathallis e Specklinia (Orchidaceae)

Fábio de Barros^{1,3} & Felipe Fajardo V.A. Barberena²

Abstract

Even though many new combinations have been proposed for the genera *Anathallis* Barb.Rodr. and *Specklinia* Lindl., since their re-establishment in 2001, several Brazilian species bearing the characteristics of these genera were never transferred from *Pleurothallis* R.Br. *sensu lato*. In this work 17 Brazilian species formerly attributed to *Pleurothallis* are transferred to *Anathallis* (16 species) and *Specklinia* (one species). Also, several superfluous names created from double new combinations in the genera *Anathallis* and *Specklinia* are pointed out.

Key words: nomenclature, Pleurothallidinae, *Pleurothallis*, taxonomy.

Resumo

Mesmo após o grande número de novas combinações propostas para os gêneros *Anathallis* Barb. Rodr. e *Specklinia* Lindl., desde que foram restabelecidos em 2001, algumas espécies brasileiras que possuem as características desses gêneros nunca foram transferidas do gênero *Pleurothallis* R.Br. *sensu lato*. Neste trabalho 17 espécies brasileiras, antes atribuídas a *Pleurothallis*, são transferidas para *Anathallis* (16 espécies) e *Specklinia* (uma espécie). Além disso, alguns nomes supérfluos, decorrentes de novas combinações propostas em duplicatas nos gêneros *Anathallis* e *Specklinia*, são apontados.

Palavras-chave: nomenclatura, Pleurothallidinae, *Pleurothallis*, taxonomia.

Introduction

Since the re-establishment of *Anathallis* Barb.Rodr. by Pridgeon & Chase (2001), when the authors attributed 90 binomials to the genus, many new transfers have been proposed by other authors (Azevedo & Van den Berg 2005; Barros 2002, 2003, 2004, 2006; Barros & Pinheiro 2002; Luer 2004, 2007, 2008). Today, *Anathallis*, including *Panmorphia* Luer (Luer 2006), comprises about 115 binomials, but some species are still in need of transfer, most of them described originally as members of the collective genus *Pleurothallis* R.Br. *sensu lato*. During the preparation of the list of orchids for the Catalogue of Brazilian Plants and some other floristic surveys, the authors have found several species of *Pleurothallis* which agree better with the circumscription of *Anathallis*, but have never been transferred.

In the same way, *Specklinia* Lindl. was re-established by Pridgeon & Chase (2001) with 86 species, and new transfers were proposed later by Barros (2004, 2005, 2006) and Luer (2004, 2007). Today there are, about 420 binomials attributed to

the genus but the actual number of species in *Specklinia* is hard to estimate, since there are different interpretations on its composition. For instance, Luer (2004) transferred 361 species to *Specklinia*, most of them treated under other genera like *Arthrosia* Luer and *Panmorphia* Luer in his later work on systematics of *Specklinia* and vegetatively similar taxa (Luer 2006). A partial revision of *Specklinia* was presented by Luer (2006) which deals only with 39 species, excluding those endemic to Brazil.

In this work the authors transfer 16 species to *Anathallis* and one species to *Specklinia*, and also elucidate the correct nomenclatural status of some species previously transferred to this genus.

Material and Methods

The following herbaria were considered during the elaboration of this work (acronyms according to Holmgren *et al.* 1990): HB, HUEFS, RB, SP and SPF, as well as the photos of the types available on the sites of the herbaria AMES and NY (respectively

¹Instituto de Botânica, C.P. 3005, 01061-970 São Paulo, SP, Brasil

²Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, R. Pacheco Leão 915, 22460-030, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. fbarberena@jbrj.gov.br

³Corresponding author: fdebarros@terra.com.br



Nomenclatural notes and new combinations on *Anathallis* and *Specklinia* (Orchidaceae)

Notas nomenclaturais e novas combinações em Anathallis e Specklinia (Orchidaceae)

Fábio de Barros^{1,3} & Felipe Fajardo V.A. Barberena²

Abstract

Even though many new combinations have been proposed for the genera *Anathallis* Barb.Rodr. and *Specklinia* Lindl., since their re-establishment in 2001, several Brazilian species bearing the characteristics of these genera were never transferred from *Pleurothallis* R.Br. *sensu lato*. In this work 17 Brazilian species formerly attributed to *Pleurothallis* are transferred to *Anathallis* (16 species) and *Specklinia* (one species). Also, several superfluous names created from double new combinations in the genera *Anathallis* and *Specklinia* are pointed out.

Key words: nomenclature, Pleurothallidinae, *Pleurothallis*, taxonomy.

Resumo

Mesmo após o grande número de novas combinações propostas para os gêneros *Anathallis* Barb. Rodr. e *Specklinia* Lindl., desde que foram restabelecidos em 2001, algumas espécies brasileiras que possuem as características desses gêneros nunca foram transferidas do gênero *Pleurothallis* R.Br. *sensu lato*. Neste trabalho 17 espécies brasileiras, antes atribuídas a *Pleurothallis*, são transferidas para *Anathallis* (16 espécies) e *Specklinia* (uma espécie). Além disso, alguns nomes supérfluos, decorrentes de novas combinações propostas em duplicatas nos gêneros *Anathallis* e *Specklinia*, são apontados.

Palavras-chave: nomenclatura, Pleurothallidinae, *Pleurothallis*, taxonomia.

Introduction

Since the re-establishment of *Anathallis* Barb.Rodr. by Pridgeon & Chase (2001), when the authors attributed 90 binomials to the genus, many new transfers have been proposed by other authors (Azevedo & Van den Berg 2005; Barros 2002, 2003, 2004, 2006; Barros & Pinheiro 2002; Luer 2004, 2007, 2008). Today, *Anathallis*, including *Panmorphia* Luer (Luer 2006), comprises about 115 binomials, but some species are still in need of transfer, most of them described originally as members of the collective genus *Pleurothallis* R.Br. *sensu lato*. During the preparation of the list of orchids for the Catalogue of Brazilian Plants and some other floristic surveys, the authors have found several species of *Pleurothallis* which agree better with the circumscription of *Anathallis*, but have never been transferred.

In the same way, *Specklinia* Lindl. was re-established by Pridgeon & Chase (2001) with 86 species, and new transfers were proposed later by Barros (2004, 2005, 2006) and Luer (2004, 2007). Today there are, about 420 binomials attributed to

the genus but the actual number of species in *Specklinia* is hard to estimate, since there are different interpretations on its composition. For instance, Luer (2004) transferred 361 species to *Specklinia*, most of them treated under other genera like *Arthrosia* Luer and *Panmorphia* Luer in his later work on systematics of *Specklinia* and vegetatively similar taxa (Luer 2006). A partial revision of *Specklinia* was presented by Luer (2006) which deals only with 39 species, excluding those endemic to Brazil.

In this work the authors transfer 16 species to *Anathallis* and one species to *Specklinia*, and also elucidate the correct nomenclatural status of some species previously transferred to this genus.

Material and Methods

The following herbaria were considered during the elaboration of this work (acronyms according to Holmgren *et al.* 1990): HB, HUEFS, RB, SP and SPF, as well as the photos of the types available on the sites of the herbaria AMES and NY (respectively

¹Instituto de Botânica, C.P. 3005, 01061-970 São Paulo, SP, Brasil

²Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, R. Pacheco Leão 915, 22460-030, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. fbarberena@jbrj.gov.br

³Corresponding author: fdebarros@terra.com.br

http://asaweb.huh.harvard.edu:8080/databases/specimen_index.html, and <http://sciweb.nybg.org/science2/hcol/vasc/index.asp>). The types or photos of the types examined were marked with an exclamation mark

Lectotypes were proposed for some species when any of the elements of the protologue are available. This was impossible for species known only from the original descriptions and whose holotypes are lost.

Additional material were examined and presented when available.

Results and Discussion

The following 16 species have the characteristics of the genus *Anathallis* instead of *Pleurothallis sensu stricto*, and need to be transferred. They have a ramicaul about as long as the leaves; with an *annulus*, the lateral sepals in general are free and acute to acuminate, the lip is hinged and bears two little lateral retrorse finger-like expansions at the base, and the column is elongate with a single and ventral stigmatic cavity.

Anathallis bocainensis (Porto & Brade) F.Barros & Barberena, *comb. nov.* *Pleurothallis bocainensis* Porto & Brade, *Anais Reunião Sul-Amer. Bot.* 3: 37. 1938(1940). Type: BRAZIL. SÃO PAULO: Bananal, Serra da Bocaina, V.1936, fl., A.C. Brade 15723 (holotype RB!).

Pleurothallis pfisteri Braem & Braas, *Orchidee (Hamburg)* 31: 251, figs. a-j. 1980. Type: BRAZIL. SANTA CATARINA: 1979, G. Pfister s.n. (holotype K).

Anathallis caroli (Schltr.) F.Barros & Barberena, *comb. nov.* *Pleurothallis caroli* Schltr., *Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Beih.* 35: 52. 1925. Type: BRAZIL. RIO GRANDE DO SUL: Rio Pardo, Fazenda Soledade, II.1922, fl., C. Jürgens 64 (holotype B, destroyed).

Up to now this species is known only from the type collection which was destroyed during the World War II.

Anathallis fastigiata (Luer & Toscano) F.Barros & Barberena, *comb. nov.* *Pleurothallis fastigiata* Luer & Toscano, *Selbyana* 23: 186. 2002. *Specklinia fastigiata* (Luer & Toscano) Luer, *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 95: 260. 2004. *Panmorphia fastigiata* (Luer & Toscano) Luer, *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 105: 177. 2006. Type:

BRAZIL. PARÁ: Castanhal, Rio Apeú, flowered under cultivation, 16.I.1997, A.L.V. Toscano-de-Brito 2291 (holotype HUEFS, not found).

Although Luer & Toscano-de-Brito (2002) pointed out that the holotype was deposited at the herbarium of the State University of Feira de Santana (HUEFS) we are unable to find it there, and according to the staff of this herbarium apparently it has never been deposited there. Despite this fact the description and the illustration show that the species has the characteristics of *Anathallis*.

Anathallis funerea (Barb.Rodr.) F.Barros & Barberena, *comb. nov.* *Lepanthes funerea* Barb.Rodr., *Vellozia*, ed. 2, 1: 118. 1891. *Pleurothallis funerea* (Barb.Rodr.) Cogn. in Martius, Eichler & Urban, *Fl. bras.* 3(4): 567. 1896. *Specklinia funerea* (Barb.Rodr.) Luer, *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 95: 260. 2004. *Panmorphia funerea* (Barb.Rodr.) Luer, *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 105: 156. 2006. Type: BRAZIL. AMAZONAS: rio Yauapery, J.B. Rodrigues s.n. (holotype RB, destroyed); lectotype, here designated, fig. D, tab. 200, vol. 3 (J. Barbosa Rodrigues, *Iconographie des Orchidées du Brésil*, reproduced in Sprunger (1996, p.258)).

Anathallis globifera (Pabst) F.Barros & Barberena, *comb. nov.* *Pleurothallis globifera* Pabst, *Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro* 14: 13. 1956. Type: BRAZIL. SANTA CATARINA: Ilha de Santa Catarina, Sertão da Lagoa, 6.IV.1951, fl., J.A. Rohr 2126 (holotype HB!).

Anathallis laciniata (Barb.Rodr.) F.Barros & Barberena, *comb. nov.* *Pleurothallis laciniata* Barb.Rodr., *Gen. Spec. Orchid.* 1: 14. 1877. *Lepanthes laciniata* (Barb.Rodr.) Barb.Rodr., *Gen. Spec. Orchid.* 2: 68. 1881. *Specklinia laciniata* (Barb.Rodr.) Luer, *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 95: 261. 2004. *Panmorphia laciniata* (Barb.Rodr.) Luer, *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 105: 177. 2006. Type: BRAZIL. MINAS GERAIS: Poços de Caldas, 1.1877, J.B. Rodrigues s.n. (holotype RB, destroyed); lectotype, here designated, fig. A, tab. 133, vol. 3 (J. Barbosa Rodrigues, *Iconographie des Orchidées du Brésil*, reproduced in Sprunger (1996, p. 191)).

Anathallis lobiserrata (Barb.Rodr.) F.Barros & Barberena, *comb. nov.* *Lepanthes lobiserrata* Barb.Rodr., *Gen. Spec. Orchid.* 2: 63. 1881.

Pleurothallis lobiserrata (Barb.Rodr.) Cogn. in Martius, Eichler & Urban, Fl. bras. 3(4): 438. 1896. *Specklinia lobiserrata* (Barb. Rodr.) Luer, Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 95: 261. 2004. *Panmorphia lobiserrata* (Barb.Rodr.) Luer, Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 105: 177. 2006. Type: BRAZIL. RIO DE JANEIRO: Rodeio, I, J.B. Rodrigues s.n. (holotype RB, destroyed); lectotype, here designated, fig. F, tab. 298, vol. 6 (J. Barbosa Rodrigues, Iconographie des Orchidées du Brésil, reproduced in Sprunger (1996, p.426)).

Anathallis marginata (Barb.Rodr.) F.Barros & Barberena, *comb. nov.* *Lepanthes marginata* Barb.Rodr., Gen. Spec. Orchid. 2: 68. 1881. Type: BRAZIL. RIO DE JANEIRO: Rio de Janeiro, Pascoinha, X, J.B. Rodrigues s.n. (holotype RB, destroyed); lectotype, here designated, fig. C, tab. 133, vol. 3 (J. Barbosa Rodrigues, Iconographie des Orchidées du Brésil, reproduced in Sprunger (1996, p.191)). *Pleurothallis limbata* Cogn. in Martius, Eichler & Urban, Fl. bras. 3(4): 485. 1896, non Lindl. (1838), nec Cogn. (1896). *Specklinia limbata* (Cogn.) Luer, Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 95: 261. 2004. *Panmorphia limbata* (Cogn.) Luer, Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 105: 177. 2006.

Anathallis muscoidea (Lindl.) F.Barros & Barberena, *comb. nov.* *Pleurothallis muscoidea* Lindl., Edwards's Bot. Reg. 24: 89. 1838. *Humboldtia muscoidea* (Lindl.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 668. 1891. *Specklinia muscoidea* (Lindl.) Luer Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 112: 121. 2007. Type: *Sine loco*: C. Loddiges s.n. (holotype K; photo of the holotype SP!).

Anathallis nanifolia (Foldats) F.Barros & Barberena, *comb. nov.* *Pleurothallis nanifolia* Foldats, Bol. Soc. Venez. Ci. Nat. 22(100): 258, fig. 3. 1961. *Specklinia nanifolia* (Foldats) Luer, Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 95: 262. 2004. *Panmorphia nanifolia* (Foldats) Luer, Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 105: 169. 2006. Type: VENEZUELA. BOLÍVAR: por arriba de Raudal Cotua, al sur de La Paragua, 1.VIII.1960, fl., J.A. Steyermark 86725 (isotype NY; photo of the isotype NY!). **Additional material examined:** BRAZIL. MATO GROSSO: Chapada dos Guimarães, Cachoeira Vêu da Noiva, fl. cult., VI.1983, D.M. Vital s.n. (SP 237321).

Anathallis petropolitana (Hoehne) F.Barros & Barberena, *comb. nov.* *Pleurothallis petropolitana* Hoehne, Arch. Inst. Biol. Defesa Agric. 3: 296, tab.

39, fig. 1. 1930. *Specklinia petropolitana* (Hoehne) Luer, Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 95: 263. 2004. *Panmorphia petropolitana* (Hoehne) Luer, Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 105: 177. 2006. Type: BRAZIL. RIO DE JANEIRO: Petrópolis, 1.1928, fl., C. Spannagel 123 (isotype SP!).

Anathallis recurvipetala (Barb.Rodr.) F.Barros & Barberena, *comb. nov.* *Lepanthes recurvipetala* Barb.Rodr., Gen. Spec. Orchid. 2: 62. 1881. *Pleurothallis recurvipetala* (Barb.Rodr.) Cogn. in Martius, Eichler & Urban, Fl. bras. 3(4): 439. 1896. *Panmorphia recurvipetala* (Barb.Rodr.) Luer, Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 105: 177. 2006. Type: BRAZIL. RIO DE JANEIRO: Rodeio, pr. Serra do Mar, II, J.B. Rodrigues s.n. (holotype RB, destroyed); lectotype, here designated, fig. C, tab. 298, vol. 6 (J. Barbosa Rodrigues, Iconographie des Orchidées du Brésil, reproduced in Sprunger (1996, p.426)).

Anathallis rubrolimbata (Hoehne) F.Barros & Barberena, *comb. nov.* *Pleurothallis rubrolimbata* Hoehne, Arq. Bot. Estado São Paulo, n.s., f.m., 2: 22, tab. 8, fig. 3. 1946. *Specklinia rubrolimbata* (Hoehne) Luer, Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 95: 263. 2004. *Panmorphia rubrolimbata* (Hoehne) Luer, Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 105: 177. 2006. Type: BRAZIL. RIO DE JANEIRO: Petrópolis, VI.1934, fl., C. Spannagel 379 (holotype SP!).

Anathallis taracuana (Schltr.) F.Barros & Barberena, *comb. nov.* *Pleurothallis taracuana* Schltr., Beih. Bot. Centralbl. 42(2): 91. 1925. Type: BRAZIL. AMAZONAS: Taracuá, Alto Rio Negro, II, G. Hübner 167 (holotype B, destroyed).

Up to now this species is known only from the type collection which was destroyed during the World War II.

Anathallis tigridentis (Loefgr.) F.Barros & Barberena, *comb. nov.* *Pleurothallis tigridentis* Loefgr., Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 2: 56, tab. 23. 1918. *Specklinia tigridentis* (Loefgr.) Luer, Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 95: 264. 2004. *Panmorphia tigridentis* (Loefgr.) Luer, Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 105: 177. 2006. Type: BRAZIL. RIO DE JANEIRO: Rio de Janeiro, Corcovado, 1916, fl., P. Occhioni s.n. (holotype RB 8204!).

Additional material examined: BRAZIL. RIO DE JANEIRO: Itatiaia, pr. Rio Campo Belo, IV.1955, fl., A.C. Brade s.n. (HB 2670).

Anathallis vitorinoi (Luer & Toscano) F.Barros & Barberena, *comb. nov.* *Pleurothallis vitorinoi* Luer & Toscano, *Selbyana* 23: 195, fig. 10. 2002. *Specklinia vitorinoi* (Luer & Toscano) Luer, *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 95: 264. 2004. *Panmorphia vitorinoi* (Luer & Toscano) Luer, *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 105: 177. 2006. Type: BRAZIL. SÃO PAULO: São Bernardo do Campo, 19.I.1997, V.P. Castro & M.A. Campacci s.n. (holotype HUEFS, not found).

This species is generally identified as *Anathallis fastigiata*. We are unable to find the holotype at the herbarium of the State University of Feira de Santana (HUEFS), and apparently the material has never been deposited there. Although, the description and the illustration allow us to conclude that the species belongs to the genus *Anathallis*.

The following species, previously known as *Pleurothallis mentigera* Kraenzl., has the characteristics of the genus *Specklinia*, and need to be transferred from *Pleurothallis sensu stricto*. It has a ramicaul shorter than the leaves, with an *annulus*, the sepals and petals are membranaceous, the lateral sepals are connate, the petals are shorter than the sepals, the lip is hinged, and the column is elongate with a single and ventral stigmatic cavity and ventral anther.

Specklinia mentigera (Kraenzl.) F.Barros & Barberena, *comb. nov.* *Pleurothallis mentigera* Kraenzl., *Kongl. Svenska Vetensk. Acad. Handl.*, n.s., 46(10): 50. 1911. Type: BRAZIL. PARANÁ: Roça Nova, Banhado, XII.1908, fl., P.K. Dusén 7433 (holotype B; photo of the type AMES!).

Pleurothallis magnicalcarata Loefgr., *Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro* 2: 51, fig. 18B. 1918. Type: BRAZIL. SÃO PAULO: Guaratinguetá, 1916, P.C. Porto s.n. (holotype RB 8285!).

Additional material examined: BRAZIL. MINAS GERAIS: Itamonte, Parque Nacional do Itatiaia, 25.I.2009, fl., F.F.V.A. Barberena 131 (RB).

The following eight binomials, although previously transferred to *Anathallis* in the papers of Azevedo & Van den Berg (2005) and Barros (2002, 2003, 2006), have been transferred again by Luer (2007), establishing some illegitimate names for the genus. The same occurred even with a species transferred to *Specklinia* by Lindley (1830-1840).

Anathallis bleyensis (Pabst) F.Barros, *Hoehnea* 30(3): 187. 2003. *Pleurothallis bleyense* Pabst, *An. XIV Congr. Soc. Bot. Bras.* p. 13, tab. 2, fig. B. 1964. *Anathallis bleyensis* (Pabst) Luer, *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 112: 118. 2007, *nom. illeg.* Type: BRAZIL. PARANÁ: Lapa, Engenheiro Bley, fl. cult., 20.III.1953, fl., G. Hatschbach 3000 (holotype HB!).

Anathallis graveolens (Pabst) F.Barros, *Bradea* 11(1): 30. 2006. *Pleurothallis graveolens* Pabst, *Bradea* 1(50): 488, fig. B. 1975. *Specklinia graveolens* (Pabst) Luer, *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 95: 260. 2004. *Anathallis graveolens* (Pabst) Luer, *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 112: 118. 2007, *nom. illeg.* Type: BRAZIL. ESPÍRITO SANTO: Domingos Martins, 24.XI.1970, fl., R. Kautsky 306 (holotype HB!).

Anathallis guarujaensis (Hoehne) F.Barros, *Hoehnea* 30(3): 187. 2003. *Pleurothallis guarujaensis* Hoehne, *Arq. Bot. Estado São Paulo* 1: 15, tab. 5, fig. 1. 1938. *Anathallis guarujaensis* (Hoehne) Luer, *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 112: 118. 2007, *nom. illeg.* Type: BRAZIL. SÃO PAULO: Guarujá, Ilha de Santo Amaro, praia das Tartarugas, 23.III.1938, fl., F.C. Hoehne s.n. (holotype SP 39228!).

Anathallis imbricata (Barb.Rodr.) F.Barros & F.Pinheiro, *Bradea* 8(48): 329. 2002. *Pleurothallis imbricata* Barb.Rodr., *Gen. Sp. Orch.* 1: 15. 1877. *Anathallis imbricata* (Barb.Rodr.) Luer, *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 112: 118. 2007, *nom. illeg.* Type: BRAZIL. J.B. Rodrigues s.n. (holotype RB, destroyed); lectotype: tab. 133, vol. 3 (J. Barbosa Rodrigues, *Iconographie des Orchideés du Brésil*, designated by Barros & Pinheiro (2002)). *Lepanthes imbricata* (Barb.Rodr.) Barb.Rodr., *Gen. Sp. Orch.* 2: 56. 1882.

Anathallis microphyta (Barb.Rodr.) C.O. Azevedo & Van den Berg, *Kew Bull.* 60(1): 137. 2005. *Lepanthes microphyta* Barb.Rodr., *Gen. Sp. Orchid.* 2: 67. 1882. *Anathallis microphyta* (Barb.Rodr.) Luer, *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 112: 118. 2007, *nom. illeg.* Type: BRAZIL. RIO DE JANEIRO: Rodeio, 11, J.B. Rodrigues s.n. (holotype RB, destroyed); lectotype: fig. B, tab. 298, vol. 3 (J. Barbosa Rodrigues, *Iconographie des Orchideés du Brésil*, designated by Azevedo & Van den Berg (2005)).

Anathallis reedii (Luer) F.Barros, *Bradea* 11(1): 30. 2006. *Pleurothallis reedii* Luer, *Selbyana* 23(2): 186, fig. 5. 2002. *Specklinia reedii* (Luer) Luer, *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 95: 263. 2004. *Anathallis reedii* (Luer) Luer, *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 112: 118. 2007, *nom. illeg.* Type: BRAZIL. BAHIA: 1880, fl., *W. Reed et Saunders s.n.* (holotype AMES n.v.).

Anathallis sertularioides (Sw.) Pridgeon & M.W.Chase, *Lindleyana* 16: 250. 2001. *Epidendrum sertularioides* Sw., *Prodr.* p. 122. 1788. *Dendrobium sertularioides* (Sw.) Sw., *Nova Acta Regiae Soc. Sci. Upsal.* 6: 83. 1799. *Pleurothallis sertularioides* (Sw.) Spreng., *Syst. Veg.* 3: 731. 1826. *Specklinia sertularioides* (Sw.) Lindl., *Gen. Sp. Orchid. Pl.*, p. 8. 1830. *Humboldtia sertularioides* (Sw.) Kuntze, *Revis. Gen. Pl.* 2: 668. 1891. *Specklinia sertularioides* (Sw.) Luer, *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 95: 263. 2003, *nom. illeg.* *Panmorphia sertularioides* (Sw.) Luer, *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 105: 174. 2006. Type: JAMAICA. *Sine loco*: fl., *O. Swartz s.n.* (holotype S!; photo of the holotype SP!).

Pleurothallis tenuissima Rchb.f., *Linnaea* 18: 399. 1845. *Humboldtia tenuissima* (Rchb.f.) Kuntze, *Revis. Gen. Pl.* 2: 668. 1891. Type: MEXICO. *Sine loco*: *F.E. Liebold 620* (holotype W; drawing of the type AMES!).

Pleurothallis trichopoda A.Rich. & Galeotti, *Ann. Sci. Nat., Bot., III*, 3: 17. 1845. *Humboldtia trichopoda* (A.Rich. & Galeotti) Kuntze, *Revis. Gen. Pl.* 2: 668. 1891. Type: CUBA. *Sine loco*: 1856, fl., *C. Wright 659* (holotype K; photo of the type AMES!).

Anathallis subnulla (Luer & Toscano) F.Barros, *Bradea* 11(1): 31. 2006. *Pleurothallis subnulla* Luer & Toscano, *Selbyana* 23(2): 190-194, fig. 8. 2002. *Specklinia subnulla* (Luer & Toscano) Luer, *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 95: 264. 2004. *Anathallis subnulla* (Luer & Toscano) Luer, *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 112: 118. 2007, *nom. illeg.* Type: BRAZIL. BAHIA: Instituto de Botânica de São Paulo sob nº 13515, 23.V.1986, fl., *A.L.V. Toscano-de-Brito 2293* (holotype HUEFS).

References

Azevedo, C.O. & Van den Berg, C. 2005. A new combination in the genus *Anathallis* (Orchidaceae),

and a new record for Bahia State, Brazil. *Kew Bulletin* 60: 137-138.

Barros, F. 2002. Notas nomenclaturais em *Pleurothallidinae* (Orchidaceae), principalmente brasileiras. *Bradea* 8: 293-297.

Barros, F. 2003. Notas taxonômicas sobre espécies brasileiras dos gêneros *Catasetum*, *Isabelia*, *Veyretia*, *Acianthera* e *Anathallis* (Orchidaceae). *Hoehnea* 30: 181-191.

Barros, F. 2004. Taxonomic and nomenclatural notes on Brazilian Orchidaceae. In: Manilal, K.S. & Sathish Kumar, C. (eds.). *Orchid memories: a tribute to Gunnar Seidenfaden*. Mentor Books, Calicut. Pp. 7-22.

Barros, F. 2005. Notas taxonômicas para espécies brasileiras dos gêneros *Acianthera*, *Anathallis*, *Specklinia* e *Heterotaxis* (Orchidaceae). *Hoehnea* 32: 421-428.

Barros, F. 2006. Seis novas combinações para orquídeas brasileiras. *Bradea* 11: 29-32.

Barros, F. & Pinheiro, F. 2002. Duas novas combinações em *Pleurothallidinae* (Orchidaceae) de Grão Mogol (Minas Gerais, Brasil). *Bradea* 8: 329-330.

Holmgren, P.K.; Holmgren, N.H. & Barnett, L.C. 1990. *Index Herbariorum: the herbaria of the world*. 8th ed. New York Botanical Garden, New York. 693p.

Lindley, J. 1830-1840. The genera and species of orchidaceous plants. Ridgways, London. 1963 reprint. A. Asher & Co., Amsterdam. 553p.

Luer, C.A. 2004. New genera and combinations in *Pleurothallidinae*. *Icones Pleurothallidarum XXVI*. *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden* 95: 253-265.

Luer, C.A. 2006. *Icones Pleurothallidarum XXVIII*. *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden* 105: 1-274.

Luer, C.A. 2007. *Icones Pleurothallidarum XXIX*. *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden* 112: 1-130.

Luer, C.A. 2008. New combinations in the *Pleurothallidinae* (Orchidaceae) from the Southern Cone Region of South America. *Novon* 18: 78-79.

Luer, C.A. & Toscano-de-Brito, A.L.V. 2002. Miscellaneous new species of *Pleurothallidinae* from Brazil. *Selbyana* 23: 181-195.

Pridgeon, A.M. & Chase, M.W. 2001. A phylogenetic reclassification of the *Pleurothallidinae* (Orchidaceae). *Lindleyana* 16: 235-271.

Sprunger, S. (ed.). 1996. João Barbosa Rodrigues – *Iconographie des orchidées du Brésil*, v. 1: The illustrations. Friedrich Reinhardt Verlag, Basle. 540p.

Nomenclatural notes on *Varronia* (Boraginaceae s.l.) in Brazil

Notas nomenclaturales sobre Varronia (Boraginaceae s.l.) en Brasil

María Natividad Sánchez de Stapf¹

Abstract

Typifications and new combinations are provided for Boraginaceae s.l. from Brazil in advance of the List of Species of the Brazilian Flora. *Varronia leucomalla* (Taub.) Borhidi is lectotypified, and is presented *Varronia mayoi* (Taroda) M. Stapf is presented as a new combination. Additionally, the identity of *Varronia glandulosa* (Fresen.) Borhidi and *Varronia striata* (Fresen.) Borhidi is discussed, and the names for these species are reestablished.

Key words: *Cordia*, typification, new combination.

Resumen

Tipificaciones y nuevas combinaciones son provistas para Boraginaceae s.l. de Brasil como un avance de la lista para el Catálogo de la Flora del Brasil. *Varronia leucomalla* (Taub.) Borhidi es lectotipificada y la nueva combinación *Varronia mayoi* (Taroda) M. Stapf es presentada. Adicionalmente, la identidad de *Varronia glandulosa* (Fresen.) Borhidi y *Varronia striata* (Fresen.) Borhidi son discutidas y reestablecidos los nombres como válidos para estas especies.

Palabras claves: *Cordia*, tipificación, nueva combinación.

Introduction

Browne (1756) recognized *Varronia* for two species from Jamaica, and the genus was accepted and used by several early authors. However, the most modern authors have treated *Varronia* as a section or subgenus of *Cordia* L., although some such as Borhidi *et al.* (1988) recognized *Cordia*, *Gerascanthus* P. Browne, and *Varronia* P. Browne as different. Studies subsequent have not recognized *Varronia* at the generic level, and most have treated it as a section of *Cordia* (e.g., Johnston 1930; Taroda & Gibbs 1986; Miller 1988; Estrada 1995). Recent efforts to examine generic limits within Boraginaceae (Gottschling *et al.* 2005; Miller & Gottschling 2007) it has become evident that *Varronia* is sister to the rest of *Cordia*, and should be recognized at the generic level. *Varronia* comprises about 100 neotropical species of multistemmed shrubs with condensed inflorescences and evenly serrate leaves. There are about 30 species of *Varronia* in Brazil, which occur in a variety of habitats from forests, to

“cerrado” and “caatinga” vegetation. The purpose of the present study is provided typifications and new combinations for *Varronia* from Brazil in advance of the List of Species of the Brazilian Flora. We also reestablished two species in *Varronia*.

Material and Methods

Most of the required combinations exist, either through the work of early authors, or from the recent nomenclatural review of Borhidi *et al.* (1988) and Miller (2007). However, the correct names from some taxa has not been clarified, including new combinations and typifications. This paper is based on the examination of the relevant taxonomic literature, and the study of herbaria materials in B, BR, CEPEC, K, M, MO, NY, and P. Protologues have always been compared with specimens.

Results and Discussion

Varronia leucomalla (Taub.) Borhidi is lectotypified, and a new combination, *Varronia*

¹Smithsonian Tropical Research Institute, Apartado 0843-03092, Balboa, República de Panamá. stapfn@si.edu

mayoi (Taroda) M. Stapf is presented. Also, *Varronia glandulosa* (Fresen.) Borhidi and *Varronia striata* (Fresen.) Borhidi are reestablished.

Varronia glandulosa (Fresen.) Borhidi, Acta Bot. Hung. 34(3-4): 391. 1988. *Cordia glandulosa* Fresen., in Mart., Eichl. & Urban, Fl. bras. 8: 19. 1857. *Lithocardium glandulosum* (Fresen.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 977. 1891. Type: BRAZIL. BAHIA: "in sepibus ad Villam Ilheos", XII, fl., C.F.P. Martius s.n. (holotype M!).

Johnston (1930) recognized *Cordia glandulosa* as synonym of *C. multispicata* Cham. based on characteristic of the leaves. According Johnston (1930), the material he saw it had the lower surface of the leaves denser and paler indumenta. He considered this pale form most striking variation, and supported the idea that it was not enough to be considered as different taxon. However, I revised this material, including *Blanchet 877*, which also was checked by Johnston (1930). I agree with Fresenius when he described *C. glandulosa* as a new species due that its abundant glandular indumentum in the leaves and calyx external surface, which it not present in *C. multispicata*. This species is easily recognized by its axillary spicate inflorescences with the base of the peduncle adnate to the petiole, and the filiform calyx lobes, while *C. glandulosa* has the peduncle free, and the acute calyx lobes. Both species occur in Brazil, but the latter is restricted to northern Brazil. Therefore, we treat as belonging to two different species.

Varronia leucomalla (Taub.) Borhidi, Acta Bot. Hung. 34(3-4): 385. 1988. *Cordia leucomalla* Taub., Bot. Jahrb. Syst. 15(38): 14. 1893. Type: BRAZIL. RIO DE JANEIRO: Laranjeiras, 1871, fl., A.F.M. Glaziou 4146 (holotype B, destroyed; lectotype designated here P00634016!; isolectotypes K!, P00634015!, P00634017!)

Four specimens of *Glaziou 4146* were found, one at K, and three at P. We select one of the duplicates deposited in P as lectotype, which it is closest agreement with the protologue.

Varronia leucomalla is distinctive and easily recognized from other *Varronia* species by the subglobose capitate inflorescences to shortly clavate, and the whitish, floccose hairs on the undersurface of the leaves and young stems. *Varronia leucomalla* is closely related to *V. leucomalloides* (Taroda) J.S. Mill. (= *C. leucomalloides* Taroda) sharing the lower

surface of the leaves whitish-floccose, and stem and calyx with fine, whitish hairs. However, *V. leucomalloides* differs of *V. leucomalla* by its axillary inflorescences and smaller leaves (less than 5 cm). *Varronia leucomalla* has terminal inflorescences and leaves more than 8 cm. Both species are endemics to Brazil, however *V. leucomalla* is known only from Rio de Janeiro, and *V. leucomalloides* from Alagoas, Bahia, Ceara, and Paraíba states.

Varronia mayoi (Taroda) M. Stapf, *comb. nov.* *Cordia mayoi* Taroda, Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 44: 129. 1986. Type: BRAZIL. BAHIA: "1.5 km de São Inácio sob rodovia a Gentio de Ouro", 24.II.1977, fl., R.M. Harley et al. 18983 (holotype CEPEC; isotypes K!, MO!, NY!, P!)

Cordia mayoi was described as a new species of *Cordia* subgen. *Varronia* by Taroda & Gibbs (1986), which is characterized by its multistemmed shrubs with condensed inflorescences, and pollen grains 3-porates. Miller & Gottchling (2007) reestablished *Varronia* genus to include all *Cordia* species with these morphological characters. Later, we examined the type material, and now we are proposing a new combination for this taxon.

Varronia mayoi is characterized by its ovate leaves, calyx with acuminate teeth, sericeous villosulous indumentum, and tubular-cylindrical corolla, ca. 12 mm long. *Varronia mayoi* is known only from Bahia, Brazil.

Varronia striata (Fresen.) Borhidi, Acta Bot. Hung. 34(3-4): 387. 1988. *Cordia striata* Fresen. in Mart., Eichl. & Urban, Fl. bras. 8: 23. 1857. *Lithocardium striatum* (Fresen.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 977. 1891. Type: BRAZIL. BAHIA: in silvis aphyllis (catingas) et in campis, Prince Maximilian s.n. (holotype M; isotype BR!).

Johnston (1930) said "I have seen no authentic material of *Cordia striata*", however he considered *C. striata* as synonym of *C. leucocephala*. The type specimens studied of the both species shown that *V. striata* can be recognized by its filiform calyx lobes and corolla between 1.8 to 2 cm long, whereas that *V. leucocephala* (Moric.) J.S. Mill. (= *C. leucocephala* Moric.) has acute calyx lobes and corolla larger, ca. 3 cm long.

Acknowledgements

I thank to Organization American States (OAS), the Secretaria Nacional de Ciencia y

Tecnología (SENACYT) of Panama, and Kew Latin American Research Fellowship Programme (KLARF) by the support. Also, I thank the curators of B, BR, CEPEC, K, M, MO, NY, and P herbaria for providing loans of specimens or access to collections. I am grateful to the anonymous reviewers for their valuable suggestions to improve the manuscript.

References

- Borhidi, A.; Gondár, E. & Orosz-Kovács, Z.S. 1988. The reconsideration of the genus *Cordia* L. Acta Botanica Hungarica. 34: 375-423.
- Browne, P. 1756. The civil and natural history of Jamaica. London. 503p.
- Estrada, S.J. 1995. *Cordia* subgénero *Varronia* (Boraginaceae). Flora de Colombia. Vol 14. Universidad Nacional de Colombia, Santafé de Bogotá. Pp. 1-174.
- Gottschling, M.; Miller, J.S.; Weigend, M. & Hilger, H.H. 2005. Congruence of a phylogeny of Cordiaceae (Boraginales) inferred from ITS1 sequence data with morphology, ecology, and biogeography. Annals of the Missouri Botanical Garden 92: 425-437.
- Johnston, I.M. 1930. Studies in the Boraginaceae, VIII. Observations on the species of *Cordia* and *Tournefortia* known from Brazil, Paraguay, Uruguay, and Argentina. Contributions from the Gray Herbarium of Harvard University 92: 3-89.
- Miller, J.S. 1988. A revised treatment of Boraginaceae for Panama. Annals of the Missouri Botanical Garden 75: 456-521.
- Miller, J.S. 2007. New Boraginales from Tropical America 5: New names and typifications for neotropical species of *Cordia* and *Varronia*. Novon 17: 372-375.
- Miller, J.S. & Gottschling, M. 2007. Generic classification in the Cordiaceae (Boraginales): Resurrection of the genus *Varronia* P. Br. (Cordiaceae). Taxon 56: 163-169.
- Taroda, N. & Gibbs, P.E. 1986. A revision of the Brazilian species of *Cordia* subgenus *Varronia* (Boraginaceae). Notes from the Royal Botanic Garden, Edinburgh 44: 105-140.

Introducción

Este género incluye varias especies, que se distinguen de otras especies de la tribu Cordieae por presentar algunas características morfológicas, ecológicas y biogeográficas. Este género incluye varias especies, que se distinguen de otras especies de la tribu Cordieae por presentar algunas características morfológicas, ecológicas y biogeográficas. Este género incluye varias especies, que se distinguen de otras especies de la tribu Cordieae por presentar algunas características morfológicas, ecológicas y biogeográficas.

Materiales y Métodos

Se sigue el concepto morfológico de especie, con base en los postulados de Davis & Heywood (1963), Crisci (1994) y Uribe Meléndez (2008), esto es, “una especie se define como un conjunto de individuos que presenta un espectro continuo de variación fenotípica y separado de otros conjuntos por discontinuidades morfológicas; en otras palabras, las especies son hipótesis acerca de la discontinuidad de la naturaleza”. El estudio del género está basado en el análisis de las colecciones de los siguientes herbarios: AAU, AS, B, BA, BAA, BAF, BRG, CAUP, CEN, CEPEC, COAH, COL, CORD, CTES, F, FMB, G, HPUJ, HUA, HUQ, IAN, IBGE, K, LIL, LP, LPB, MA, MEDEL, MEXU, MO, NY, P, R, RB, RSA, SI, SP, TOLI, U, UPTC, US, VEN y XAL, abreviados de acuerdo con Holmgren *et al.* (1990). No obstante, el estudio detallado del material tipo depositado en US permitió proponer todos los sinónimos aquí destacados. Véanse Zuloaga *et al.* (2003) y Giraldo-Cañas (2008b) para la lista de otros sinónimos de las especies aquí tratadas. Cabe destacar que las palabras holotipo, isotipo, lectotipo, isolectotipo y otras similares, están escritas de acuerdo con Martínez-Laborde *et al.* (2002: xi), autores que adoptan y aconsejan la forma sin tilde.

Resultados y Discusión

Entre las novedades taxonómicas se destaca la reducción de tres binomios a la sinonimia de especies previamente descritas de Brasil y Venezuela, así como el reconocimiento de la especie brasileña *Axonopus kuhlmannii* G.A.Black. Estas novedades se detallan a continuación.

***Axonopus comatus* (Mez) Swallen, Fieldiana, Bot. 28(1): 21. 1951. *Paspalum comatum* Mez, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 15: 67. 1917. Tipo: BRASIL. RIO DE JANEIRO: A.F.M. Glaziou 15700 (holotipo B; isotipos BAA, K, US 2942140!).**

Axonopus villosus Swallen, Fieldiana, Bot. 28(1): 21. 1951. Tipo: VENEZUELA. AMAZONAS: On summit of Cerro Duida, savanna hills, 1025-1200 m, 2.IX.1944, J. Steyermark 58226 (holotipo F; isotipo US 1911651!), *syn. nov.*

Axonopus comatus se distribuye en la Guayana venezolana (estados Amazonas y Bolívar), así como en el sudeste de Brasil, en donde sólo se conoce de la localidad tipo. Esta especie es frecuente en las praderas y los herbazales

guayaneses venezolanos sobre turba en altiplanicies y áreas montanas, entre los 1000 y los 2200 m. Merece destacarse, que si bien esta especie es frecuente en algunos ambientes guayaneses de Venezuela, su presencia en Brasil puede corresponder a una extinción, ya que sólo se conoce para la localidad tipo (Rio de Janeiro), situación evidenciable en los más de 1800 especímenes examinados de *Axonopus*, lo que no permitió detectar más ejemplares brasileños para *A. comatus*.

Después de estudiar los materiales tipo depositados en US de los dos binomios antes detallados, no se encontró diferencia alguna y por lo tanto, se propone la presente sinonimia. Anton (1982) ya había sugerido la afinidad entre *Axonopus comatus* y *A. villosus*, aunque no propuso la sinonimia respectiva.

Por otra parte, cabe destacar que *Axonopus comatus* es afín *A. schultesii* G.A.Black. No obstante, *A. schultesii* se diferencia principalmente por sus vainas glabras, por el mayor número de racimos por panoja (hasta 20 en *A. schultesii* vs. hasta 17 en *A. comatus*), generalmente por una mayor longitud de sus pedicelos (0,3–1,8 mm de longitud, raramente hasta ca. 3 mm en *A. schultesii* vs. 0,5–1 mm en *A. comatus*), por sus espiguillas elipsoides de contorno lanceolado (ovoides en *A. comatus*), por su antecio superior elipsoide (ovoide en *A. comatus*), por la mayor relación del antecio superior respecto de su espiguilla (0,2–1,4 mm más corto que la espiguilla en *A. schultesii* vs. del mismo o hasta 0,4 mm más corto en *A. comatus*) y por el denso penacho en la región distal del antecio superior (penacho laxo en *A. comatus*).

Material adicional examinado: VENEZUELA. AMAZONAS: cerro Huachamacari, río Cunucunuma; Rim of NE Escarpment, 11.XII.1950, B. Maguire *et al.* 30148 (NY). BOLÍVAR: distrito Cedeno, sierra de Maigualida, sector NE, 5°33'N - 65°13'O, 18.XI.1988, O. Huber & L. Izquierdo 12770 (SI, VEN).

***Axonopus furcatus* (Flüggé) Hitchc., Rhodora 8(95): 205. 1906. *Paspalum furcatum* Flüggé (como “*Paspalus*” *furcatus*), Gram. Monogr., Paspalum 114. 1810. Tipo: ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA. CAROLINAS: *Bosc s.n.* (holotipo no ubicado; isotipo US!).**

Axonopus obtusifolius (Raddi) Chase, J. Wash. Acad. Sci. 13(9): 171. 1923. *Paspalum obtusifolium* Raddi, Agrostogr. Bras. 23. 1823. Tipo: BRASIL. GUANABARA: *G. Raddi s.n.* (holotipo PI; isotipos FI, US 2942535!), *syn. nov.*

Esta especie se distribuye, de manera disyunta, en los Estados Unidos de América, Cuba, así como en Brasil. Esta especie también ha sido citada para Argentina – como *Axonopus obtusifolius* – por Zuloaga *et al.* (2003), no obstante, nunca he encontrado ejemplares de dicho país a pesar de haber estudiado las colecciones de numerosos herbarios. *Axonopus furcatus* prefiere los suelos arenosos de tierras bajas y húmedas, y también se le encuentra en áreas degradadas y ambientes secundarios abiertos, entre el nivel del mar y los 1000 m. Esta especie no está bajo ninguna amenaza evidente o palpable, pues sus poblaciones son numerosas y está presente en varios países.

Axonopus furcatus había sido tradicionalmente separada de *A. obtusifolius* únicamente por su distribución geográfica, siendo la primera reconocida exclusivamente para los Estados Unidos de América y Cuba, mientras que la segunda para Brasil. No obstante, y después de examinar el material tipo de ambos binomios así como una gran cantidad de especímenes, no se pudo advertir ninguna diferencia entre las mismas y por lo tanto, se propone la presente sinonimia. Anton (1982) ya había sugerido la afinidad entre *A. furcatus* y *A. obtusifolius*, aunque no propuso la sinonimia respectiva.

Material adicional examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Juiz de Fora, 20.II.1925, *A. Chase 8539* (MO, US); 24.II.1925, *A. Chase 8622* (MO, US). PARANA: Ypiranga, *P. Dusén 3928* (R). RIO DE JANEIRO: Cabo Frio, II.1951, *L. Mello 1088* (R). SANTA CATARINA: Rio Caveira, Biguaçu, 5 m alt., 11.II.1976, *A. Bresolin 1194* (SI). Joinville, 3.I.1950, *D. Hans 321* (R). SÃO PAULO: Jacaré, fazenda Santa Ana, 15.XII.1952, *O. Boelcke 6787* (SI). Iguape, Morro das Pedras, XII.1917, *A. Brade 7851* (R). CUBA. HABANA: Laguna de Ariguanabo, near Cayo La Rosa, 15.VIII.1921, *E.L. Ekman 13105* (US), idem localidad, 17.VII.1923, *E.L. Ekman 16928* (US). ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA. ALABAMA: Covington, 3.X.1971, *R. Kral 44737* (RSA). ARKANSAS: Along east side of Saline River at Old Saline River Bridge site, 29.IX.1984, *R.D. Thomas et al. 91406* (RSA). CAROLINA DEL SUR: Orangeburg, 15.VIII.1905, *A. Hitchcock 1566* (SI, US). FLORIDA: Flatwoods near Lake Hancock, 6.VI.1931, *J.B. McFarlin 5676* (US). TEXAS: Fletcher, *E.J. Palmer 10671* (MO).

Axonopus kuhlmannii G.A.Black, *Advancing Frontiers Pl. Sci.* 5: 156. 1963. Tipo: BRASIL. MATO GROSSO: Campo dos Urupás, ene 1919, *J.C. Kuhlmann 1730* (holotipo IAN; isotipo US2236060!).

Especie endémica de Brasil, de la que sólo se conocen unos pocos ejemplares de Guaporé (Rondônia) y Mato Grosso. Dado que sólo se

conocen tres colecciones de *Axonopus kuhlmannii*, y además éstas son antiguas, se puede inferir que la especie está extinta de la naturaleza.

A esta especie no se le había reconocido ningún estatus formal en el reciente catálogo de las gramíneas del Nuevo Mundo (véase Zuloaga *et al.* 2003: 126), aunque desafortunadamente dichos autores (Zuloaga *et al.* 2003) nunca especificaron ni dejaron en claro el por qué no le conferían ningún estatus de reconocimiento a esta especie. Cuando Black (1963) la propuso como nueva especie, la ubicó en *Axonopus* serie *Fastigiati* G.A.Black, una serie endémica de Brasil, la cual está compuesta por dos especies (*A. fastigiatus* (Nees *ex* Trin.) Kuhl. y *A. kuhlmannii*). Esta serie está ubicada en la sección *Axonopus*, que Black (1963: 154) la definió por los siguientes caracteres: plantas perennes, raquis escabroso, glumas pilosas y/o ciliadas y antecio superior pajizo a castaño.

Cabe destacar que la especie *Axonopus kuhlmannii* no fue tratada ni mencionada en estudios o listas posteriores a Black (1963) (e.g. Anton 1982; Renvoize 1984; Dubs 1998; Longhi-Wagner *et al.* 2001; Sousa da Rocha & Secco 2004; De Oliveira *et al.* 2009; Filgueiras 2010). Por otra parte, nunca he observado especímenes de *Axonopus* que hayan sido determinados como *A. kuhlmannii*, a pesar de haber examinado más de 1800 ejemplares de este género en 43 herbarios del mundo (e.g. AAU, AS, B, BA, BAA, BAF, BRG, CAUP, CEN, CEPEC, COAH, COL, CORD, CTES, F, FMB, G, HPUJ, HUA, HUQ, IAN, IBGE, K, LIL, LP, LPB, MA, MEDEL, MEXU, MO, NY, P, R, RB, RSA, SI, SP, TOLI, U, UPTC, US, VEN y XAL). Las características que diferencian las dos especies de la serie *Fastigiati* se detallan en la Tabla 1.

Además de las características antes señaladas (Tabla 1), *Axonopus kuhlmannii* es una especie muy peculiar, ya que es la única en el género que posee la gluma superior con los nervios laterales fuertemente escabrosos, y además, presenta el antecio superior castaño con su extremo distal pajizo. Estas dos características la hacen fácilmente reconocible, no sólo en la serie *Fastigiati* sino entre todas las especies del género. Desafortunadamente, sólo fue posible examinar el isotipo; no obstante, las particularidades de esta especie permiten reconocerla y aceptarla como entidad distinta y no hay posibilidad de confundirla ni con su especie más cercana (*A. fastigiatus*) (Tabla 1) ni con las demás especies de *Axonopus* (véase Giraldo-Canas 2008b).

Axonopus siccus (Nees) Kuhlman, Com. Linh. Telegr., Bot. 11: 87. 1922. *Paspalum siccum* Nees, como *Paspalum siccus*, Fl. bras. Enum. Pl.: 28. 1829. Tipo: BRASIL. MINAS GERAIS: in districtu Adamantum, *Martius s.n.* (holotipo M; isotipo US 80020!).

Axonopus pellitus (Nees ex Trin.) Hitchc. & Chase, Contr. U.S. Natl. Herb. 18(7): 301. 1917. *Paspalum pellitum* Nees ex Trin., Gram. Panic. 89. 1826. Tipo: BRASIL. *Sello s.n.* (holotipo LE-TRIN; isotipos B, BAA, US 1258173!, US2 855755!, US 2942521!). *syn. nov.*

Esta especie se distribuye en Argentina (norte), Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay. *Axonopus siccus* crece en campos, sabanas de diferente tipo, en arbustales, en escarpes rocosos, en grietas de afloramientos rocosos, en bordes de bosque y en zonas alteradas, tanto de zonas bajas como de zonas montañosas. Esta especie presenta un amplio rango altitudinal, desde los 100 hasta los 2800 m. *Axonopus siccus* es una especie muy frecuente, ampliamente distribuida y además, forma matas densas en variados ambientes, lo que unido a la apreciable cantidad de colecciones – tanto

antiguas como recientes – hace que no esté bajo ninguna categoría de amenaza crítica.

A raíz de su amplia distribución latitudinal y altitudinal, se han propuesto varios binomios, los cuales corresponden a meras variantes locales. Esta situación es corroborada con el análisis de una gran cantidad de especímenes, entre ellos el estudio detallado de material tipo, lo que permitió proponer esta nueva sinonimia para *A. siccus* en el presente estudio.

Axonopus siccus, al igual que varias de las especies del género, presenta una gran variación morfológica, la cual se verificó en la gran cantidad de ejemplares examinados. Esta variación podría ser derivada de la gran amplitud ecológica de la especie, representada principalmente en la gama de formaciones vegetales en que está presente y en su amplio espectro altitudinal. La variación morfológica se presenta principalmente en la pilosidad de las hojas y las espiguillas, dimensiones de la planta y espiguillas y en la forma de las hojas. Por lo regular, las poblaciones brasileras de *A. siccus* son las más pubescentes.

Tabla 1 – Características de las especies de *Axonopus* P.Beauv. serie *Fastigiati* G.A.Black.

Table 1 – Features of the species of *Axonopus* P.Beauv. series *Fastigiati* G.A.Black.

Característica	<i>Axonopus fastigiatus</i> (Nees ex Trin.) Kuhlman.	<i>Axonopus kuhlmannii</i> G.A.Black
Número de racimos por panoja	1–2 (usualmente 2 conjugados)	3–10 (alternos)
Raquis	Recto, 0,5–1 mm de ancho, 10–15 espiguillas por 25 mm	Flexuoso, 0,6–0,7 mm de ancho, 17–25 espiguillas por 25 mm
Espiguillas	Elípticas, acuminadas, (2,5)3,2–4,5 mm long.	Oblongas, agudas, 1,9–2,1 mm long.
Gluma superior	2–4 nervia, largamente ciliada, nervios laterales escabriúsculos	3–5 nervia, cortamente pilosa, no ciliada, nervios laterales fuertemente escabrosos
Antecio superior	3 mm long., acuminado, el ápice piloso, pajizo	1,5 mm long., obtuso, glabro, castaño con la porción distal pajiza
Distribución	Áreas montañosas de Brasil (Bahia, Distrito Federal, Goiás, Minas Gerais y São Paulo), entre los 600 y los 1300 m de altitud	Sólo conocida de dos localidades de Rondônia y de una de Mato Grosso
Ejemplares examinados	Bahia: <i>M. Aparecida da Silva et al. 1586</i> (SI). Distrito Federal: <i>H. Irwin & T. Soderstrom</i> <i>5214</i> (MO), <i>H. Irwin & T. Soderstrom</i> <i>5792</i> (NY, SI). Minas Gerais: <i>G. Black &</i> <i>M. Magalhães 51-11805</i> (COL), <i>Y. Mexia</i> <i>5880</i> (MO, R), <i>F. Zuloaga & O. Morrone</i> <i>4693, 4699, 4702</i> (SI)	Mato Grosso: <i>J.C. Kuhlmann 1730</i> (US)

Material adicional examinado: ARGENTINA. CORRIENTES: depto. Empedrado, Tres Marias, ca. al río Paraná, 20.III.1998, A. Schinini 34411 (CTES, SI). JUJUY: depto. Tumbaya, Chilcayo, finca del Dr. Gronda, 5.II.1995, N. Deginani et al. 377 (SI). MISIONES: depto. San Ignacio, parque provincial Teyucuaré, 30.IX.1998, D. Giraldo-Canas & F. Biganzoli 2802, 2803 (SI). BOLIVIA. LA PAZ: prov. Nor Yungas, arriba de Coroico, 25.II.1990, S. Beck 17469 (LPB, SI, US). SANTA CRUZ: Nuflo de Chávez, estación Las Madres, 20.III.1986, T. Killeen 1839 (F, SI, US). TARJIA: prov. Arce, entre Padcaya y Canas, 29.I.1988, S. Beck 16255 (LPB, SI). BRASIL. BAHIA: serra do Sincorá, on Ibicora road, by the Río Preto, 2.II.1974, R. Harley 15863 (CEPEC, K). Palmeiras, morro do Pai Inacio, 11.II.1994, F. Zuloaga et al. 4780 (SI). DISTRITO FEDERAL: fazenda Água Limpa, 9.I.1990, D. Alvarenga & F. Oliveira 584 (IBGE, SI). Sobradinho, 19.II.1992, T. Filgueiras & F. Zuloaga 2021 (IBGE, SI). Chapada da Contagem, ca. 10 km E of Brasília, 12.I.1966, H. Irwin et al. 11583 (COL, NY, US). GOIAS: São Gabriel, campo de Murundum, 20.II.1992, T. Filgueiras & F. Zuloaga 2039 (IBGE, SI). Alto Paraíso de Goiás, 7 km N de Alto Paraíso, 21.II.1992, T. Filgueiras & F. Zuloaga 2070 (IBGE, SI). Cristalina, 26.II.1992, T. Filgueiras & F. Zuloaga 2170 (IBGE, SI). Serra dos Pireneus, Pirenópolis, 14.I.1972, H. Irwin et al. 34088 (COL, US); 18.I.1972, H. Irwin et al. 34526 (MO, NY, RSA, US). MATO GROSSO: between Campo Grande and Dourados, 14-17.II.1930. A. Chase 10903 (MO, US). Xavantina; 3.IV.1968, J. Ratter et al. 808 (K, NY). MINAS GERAIS: serra do Espinhaço, serra do Cipó, 18.II.1972, W. Anderson et al. 36258 (NY, RSA, US). Itacolomi, 8.IV.1925, A. Chase 9386 (NY, US); 30.I.1971, H. Irwin et al. 29369 (RSA). Serra do Curral, SE of Bello Horizonte, 19.III.1925, A. Chase 8920 (F, MO, US). Lagoa Santa, 42 km N of Bello Horizonte, 23-24.III.1925, A. Chase 9022 (MO, US). Hargreaves, 21-22.XII.1929, A. Chase 10241 (MO, US). Serra do Espinhaço, road to Salinas, 11.II.1969, H. Irwin et al. 23104 (RSA, US). Serra do Cabral, 9.III.1970, H. Irwin et al. 27281 (COL, NY, US). Parque Nacional do Caparaó, 1.IV.1989, P. Krieger 23575 (COL). Rodovia de Cardeal Mota a Conceição do Mato Dentro, BR-010, 17.II.1993, F. Zuloaga & O. Morrone 4566, 4570, 4582, 4595 (SI). BR-367, 3 km al N de Madanha, 19.II.1993, F. Zuloaga & O. Morrone 4643, 4645 (SI). 15 km de Curvelo a Cordisburgo, 19.II.1993, F. Zuloaga & O. Morrone 4659 (SI). Serra da Piedade, Santuario, 21.II.1993, F. Zuloaga & O. Morrone 4673 (SI). PARANÁ: 13 km NE of Atuba along highway 116; 9.III.1976, G. Davidse et al. 10966 (COL, MO); Virmond, BR-277 to Curitiba, 14.III.1976, G. Davidse et al. 11285 (COL); Guarapuava along highway BR-277 15.III.1976, G. Davidse et al. 11311 (COL). Castro along highway PR-11, 15.III.1976, G. Davidse et al. 11390 (MO); Pinhaes, 12.II.1914, P. Dusén 14502 (SI, US). SANTA CATARINA: Lajes, 18.II.1958, J. Anattos 5197 (SI, US); Entre Irani e Ponta Serrada, 27.II.1964, A. Castellanos 24605 (COL). SÃO PAULO: Campos do Jordão, serra Mantiqueira, 20-22.V.1925, A. Chase 9858 (paratipo de *A. monticola*, MO): Sin localidad precisa, nos campos da serra do Itatiaia, 1900 m, III.1894, E. Ule 242 (R). PARAGUAY.

AMAMBAY: Sierra de Amambay, anos 1907-1908, E. Hassler 10171 (LIL). Parque Nacional Cerro Corá, próximo al río Aquidabán Nigüí, 30.IV.1992, O. Morrone & J. Pensiero 467 (SI); Camino a colonia Naranjá, 2.V.1992, O. Morrone & J. Pensiero 522 (SI); III.1934, T. Rojas 6770 (BAA); IV.1934, T. Rojas 6826 (BAA). CAAGUAZÚ: ruta a Oviedo, 2.III.1950, B. Rosengurt B-5871 (BAA). CENTRAL: in regione lacus Ypacaray, II.1913, E. Hassler 11548 (G, MO, US). CORDILLERA: Piribebuy, salto Piraretá, III.1942, Pavetri (?) & T. Rojas 9519 (BAA). San Bernardino, río Salado, II.1915, T. Rojas 1037 (BAA, US). Tobatí, cerro Cabayú, I.1928, T. Rojas 5259 (BAA). GUAIRÁ: colonia independencia, cerro Pelado; III.1924, T. Rojas 4822 (BAA). MISIONES: San Ignacio, 16.II.1950, B. Rosengurt B-5780 (LIL). SAN PEDRO: San Estanislao, estancia La Manina, 13.II.1975, T. Pedersen 11051 (SI). URUGUAY. RIVERA: On main road from Montevideo to Rivera, near Paso Empedrado, 21.III.1984, T. Pedersen 13880 (SI). Batoví, 8.III.1991, T. Pedersen 15694 (SI). Cuchilla Cunapirú, ruta 29, 28.I.1958, B. Rosengurt B7029 (SI).

Agradecimientos

Quiero manifestar mi profundo agradecimiento a la Universidad Nacional de Colombia y a su Instituto de Ciencias Naturales (COL) (Bogotá D.C., Colombia), al Herbario Nacional de los Estados Unidos de América (US), al Smithsonian Institution, Washington D.C., EE.UU. y al Instituto de Botánica Darwinion (SI), Buenos Aires, Argentina, por las facilidades permanentes para llevar a cabo los estudios en gramíneas. El Smithsonian Institution, así como el Herbario Nacional de los Estados Unidos de América, financiaron el viaje y la estadía del autor en Washington D.C. Quiero expresar mi eterno sentimiento de gratitud a los doctores F.O. Zuloaga (SI), O. Morrone (SI), P.M. Peterson (US), R. Soreng (US), L. Giussani (SI), S. Renvoize (K), J.F. Veldkamp (L) y S. Lægaard (AAU), por su permanente, grata y valiosa colaboración en los estudios agrostológicos, así como por sus valiosos comentarios. A los dos evaluadores anónimos por sus valiosos comentarios y correcciones. Al cuerpo editorial de la Revista *Rodriguésia* por su valiosa colaboración. Esta contribución es derivada del proyecto "Estudios sistemáticos en gramíneas de Colombia. Parte II" de la Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá D.C.

Literatura

- Anton, A. 1982. Las especies de *Axonopus* sección *Axonopus*: sinopsis morfológica y taxonómica. Tesis Doctoral. Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba. 228p.
- Black, G.A. 1963. Grasses of the genus *Axonopus* (a taxonomic treatment). *Advancing Frontiers in Plant Science* 5: 1-186.

- Crisci, J. 1994. La especie: realidad y conceptos. In: Llorente Bousquets, J. & Luna, I. (orgs.). *Taxonomía biológica*. Universidad Autónoma de México-Fondo de Cultura Económica, México D.F. Pp. 53-64.
- Davidse, G. 1987. Four new species of *Axonopus* (Poaceae: Paniceae) from tropical America. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 74: 416-423.
- Davis, P.H. & Heywood, V.H. 1963. *Principles of angiosperm taxonomy*. Oliver & Boyd, Edinburgh & London. 190p.
- Dedecca, D. 1956. As espécies brasileiras do gênero *Axonopus* (Gramineae). *Bragantia* 15: 251-296.
- De Oliveira, R.P.; Longhi-Wagner, H.M.; Filgueiras, T.S.; Costa da Mota, A. & Viana, P.L. 2009. Poaceae. In: Lima Santos, I. (ed.). *Plantas raras do Brasil. Conservação Internacional-Universidade Estadual de Feira de Santana, Belo Horizonte*. Pp. 326-340.
- Do Carmo Bastos, M. 1991. A flora rupestre da serra de Carajás (Gramineae). II. Gênero *Axonopus* P. Beauv. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, sér. Bot.* 7: 473-483.
- Dubs, B. 1998. *Prodromus Florae Matogrossensis*. Part I. Checklist of Angiosperms & Part II. Types from Mato Grosso. *Betrona Verlag, Künsnacht*. 444p.
- Filgueiras, T.S. 2010. Poaceae-*Axonopus*. In: Lista de espécies da flora do Brasil. Disponível em <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2010>>. Acesso em 18 março 2010.
- Giraldo-Cañas, D. 2000. Una nueva sección del género *Axonopus* (Poaceae, Panicoideae, Paniceae). *Revista de la Academia Colombina de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 24: 183-191.
- Giraldo-Cañas, D. 2001. Sinopsis de la sección *Cabrera* del género neotropical *Axonopus* (Poaceae, Panicoideae, Paniceae). *Revista de la Academia Colombina de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 25: 207-223.
- Giraldo-Cañas, D. 2002. Las especies de la sect. *Lappagopsis* del género neotropical *Axonopus* (Poaceae, Panicoideae, Paniceae). *Revista de la Academia Colombina de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 26: 13-23.
- Giraldo-Cañas, D. 2003. Revision de las especies del género neotropical *Axonopus* P. Beauv. (Poaceae: Panicoideae: Paniceae), serie *Barbigeri*. Tesis Doctoral. Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Buenos Aires. 514p.
- Giraldo-Cañas, D. 2008a. Revisión del género *Axonopus* (Poaceae: Paniceae): Primer registro del género en Europa y novedades taxonómicas. *Caldasia* 30: 301-314.
- Giraldo-Cañas, D. 2008b. Sistemática del género *Axonopus* (Poaceae: Panicoideae: Paniceae) y revisión de las especies de la serie *Barbigeri*. *Serie Biblioteca José Jerónimo Triana* 17: 1-211.
- Holmgren, P.; Holmgren, N. & Barnett, L. 1990. *Index Herbariorum*. Part I: The herbaria of the world. The New York Botanical Garden, New York. 693p.
- Longhi-Wagner, H.M.; Bittich, V.; Wanderley, M.G.L. & Shepherd, G.J. 2001. Poaceae. Flora fanerogamica do estado de São Paulo. Instituto de Botânica, São Paulo. Vol. 1. Pp. 1-292.
- Martínez-Laborde, J.B.; Chiang, F. & Kiesling, R. 2002. Presentación a la edición en español. In: Kiesling, R. (ed.). *Código Internacional de Nomenclatura Botánica (Código de Saint Louis)*. Edición en español, Instituto de Botánica Darwinion-Missouri Botanical Garden, Buenos Aires. Págs. ix-xiv.
- Pohl, R. & Davidse, G. 1994. *Axonopus*. In: *Flora Mesoamericana*. Vol. 6. Pp. 356-359.
- Renvoize, S. 1984. The grasses of Bahia. *Royal Botanic Gardens, Kew*. 301p.
- Sousa da Rocha, A. & Secco, R. 2004. Contribuição à taxonomia de *Axonopus* P. Beauv. (Poaceae) no estado do Pará, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 18: 295-304.
- Uribe Meléndez, J. 2008. Monografía de *Frullania* subgénero *Meteoripsis* (Frullaniaceae, Marchantiophyta). *Caldasia* 30: 49-94.
- Zuloaga, F.; Morrone, O.; Davidse, G.; Filgueiras, T.; Peterson, P.; Soreng, R. & Judziewicz, E. 2003. *Catalogue of New World grasses (Poaceae): III. Subfamilies Panicoideae, Aristidoideae, Arundinoideae, and Danthoioideae*. *Contributions from the United States National Herbarium* 46: 1-662.

Nova combinação e chave revisada para *Dendrophorbium* (Asteraceae – Senecioneae) no Brasil

A new combination and revised key to the Brazilian species of Dendrophorbium (Asteraceae – Senecioneae)

Aristônio M. Teles¹

Resumo

Uma nova combinação é proposta para a tribo Senecioneae (Asteraceae) no Brasil: *Dendrophorbium subnemoralis* (Dusén) A. Teles, além disso, é apresentada uma chave revisada para identificação de espécies do gênero ocorrentes no Brasil.

Palavras-chave: combinação nova, Compositae, *Senecio*.

Abstract

A new combination is proposed for the tribe Senecioneae (Asteraceae) in Brazil: *Dendrophorbium subnemoralis* (Dusén) A. Teles. Furthermore, a revised key to the Brazilian species of *Dendrophorbium* is presented.

Key words: new combination, Compositae, *Senecio*.

Introdução

Dendrophorbium (Cuatrec.) C. Jeffrey é um gênero predominantemente andino (Jeffrey 1992), com aproximadamente 75 espécies que ocorrem na Argentina, Bolívia, Brasil, Paraguai e Venezuela (Nordenstam 2007). O gênero tal como é conhecido hoje foi descrito inicialmente como uma seção de *Senecio* (*Senecio* sect. *Dendrophorbium* Cuatrec.) (Nordenstam 1996). No entanto, Jeffrey (1992) elevou a seção à categoria de gênero para agrupar as espécies caracterizadas por apresentarem folhas grandes e geralmente dentadas, capitulescência corimbiforme a paniculiforme, capítulos radiados, 8–13 brácteas involucrais glabras, ramos do estilete truncado, obtuso ou cônico e cipselas 5–8 costadas, com carpópódio anuliforme (Nordenstam 1996; 2007).

As espécies de *Dendrophorbium* ocorrentes no Brasil foram agrupadas por Cabrera (1957) em *Senecio* sect. *Myriocephalus* Cabrera, porém quando Jeffrey (1992) elevou *Dendrophorbium* à categoria taxonômica de gênero, sinonimizou a seção *Myriocephalus* em *Dendrophorbium* e propôs novas combinações no referido gênero. Hind (1993) citou para o Brasil nove espécies do gênero. No entanto, Matzenbacher & Baptista (1997) propuseram

uma nova combinação em *Dendrophorbium*, e Teles *et al.* (2006) descreveram uma nova espécie para o gênero, elevando o número de espécies conhecidas no Brasil para 11. Pelsler *et al.* (2007) demonstraram através de marcadores moleculares (*nrITS*), que algumas espécies atualmente tratadas como *Senecio*, entre elas *Senecio subnemoralis* Dusén, deveriam ser incluídas em *Dendrophorbium*.

Baseado nas características morfológicas e nas informações prévias de estudos filogenéticos (Pelsler *et al.* 2007) propõe-se uma nova combinação de *Senecio subnemoralis* Dusén em *Dendrophorbium*. De forma complementar apresenta-se uma chave para as espécies do gênero ocorrentes no Brasil.

Resultados e Discussão

Dendrophorbium subnemoralis (Dusén) A. Teles, *comb. nov.* *Senecio subnemoralis* Dusén, Arq. Mus. Nac. Rio Janeiro 13: 22. 1905. Tipo: BRASIL. SANTA CATARINA: perto da costa da Serra Geral, IV. 1891, fl. e fr., *E. Ule 1773* (holótipo R, foto!).

Senecio melloi Cabrera, Not. Mus. La Plata 15: 92. 1950, *nom. superfl.* Tipo: BRASIL. SANTA CATARINA: perto da costa da Serra Geral, IV. 1891, fl. e fr., *E. Ule 1773* (holótipo R).

¹Universidade Federal de Goiás, Instituto de Ciências Biológicas, Depto. Biologia Geral, Campus Samambaia, C.P. 131, 74001-970, Goiânia, GO, Brasil.
aristonio@hotmail.com

Material adicional examinado: PARANÁ: São José dos Pinhais, Rio Pequeno, 4.III.1980, fl. e fr., *G. Hatschbach 42768* (MBM, UEC). RIO GRANDE DO SUL: Veranópolis, em beira de estrada, IX.1993, fl. e fr., *M. Sobral & C. Miro 7668* (MBM). SANTA CATARINA: Braço do Norte, Urubici, Serra do Corvo Branco, 27.II.1996, fl. e fr., *J.A. Jarenkow & M. Sobral 3078* (MBM); Urubici, Serra do Corvo Branco, 17.II.1995, fl. e fr., *G. Hatschbach & O.S. Ribas 61717* (MBM); São Joaquim, Rodovia Urubici, São Joaquim, Rio Pericó, 18.VIII.2006, fl. e fr., *G. Hatschbach & E. Barbosa 79598* (MBM).

Senecio subnemoralis foi agrupado por Cabrera (1957) em *Senecio* sect. *Myriocephalus*.

No entanto, quando Jeffrey (1992) elevou as espécies desta seção à categoria de gênero, não propôs a combinação desta espécie em *Dendrophorbium*, provavelmente por não ter visto o holótipo que se encontra depositado no Herbário do Museu Nacional do Rio de Janeiro (R). A espécie, ora em questão, enquadra-se perfeitamente na circunscrição morfológica de *Dendrophorbium*. Além disso, resultados de estudos filogenéticos baseados em dados moleculares já demonstraram que esta espécie inclui-se no clado formado pelas espécies de *Dendrophorbium* (Pelser *et al.* 2007).

Chave de identificação para as espécies de *Dendrophorbium* ocorrentes no Brasil (revisada a partir de Cabrera (1957))

1. Folhas densamente tomentosas na face abaxial.
 2. Árvores; flores do raio com limbo reduzido *D. glaziovii* (Baker) C.Jeffrey
 - 2'. Ervas robustas ou arbustos; flores do raio com limbo desenvolvido.
 3. Arbustos; folhas lanceoladas *D. brachycodon* (Baker) C.Jeffrey
 - 3'. Ervas robustas; folhas ovadas a cordiformes.
 4. Margem foliar crenulada; pecíolos não auriculados; flores do disco 30–35; corola 7–9 mm compr. *D. restingae* A.Teles, J.N.Nakaj. & Stehmann
 - 4'. Margem foliar denteada; pecíolos auriculados; flores do disco 22–25; corola 3,5–5 mm compr. *D. paranense* (Malme) Matzenb. & Baptista
- 1'. Folhas glabras ou apenas laxamente pubescentes, ou lanuginosas na face abaxial.
 5. Lâminas foliares quatro vezes mais compridas que largas.
 6. Folhas oblanceoladas; pecíolos ca. 5 mm compr.; capitulescência fastigiata *D. fastigiaticephalum* (Cabrera) C.Jeffrey
 - 6'. Folhas lanceoladas ou oblongas; pecíolos 10–25 mm compr.; capitulescência corimbiforme ou paniculiforme.
 7. Capitulescência corimbiforme; brácteas involucrais 8, 5–5,5 mm compr. *D. subnemoralis* (Dusén) A.Teles
 - 7'. Capitulescência paniculiforme; brácteas involucrais 12, 10–11 mm compr. *D. bradei* (Cabrera) C.Jeffrey
 - 5'. Lâminas foliares menos que quatro vezes mais compridas que largas.
 8. Folhas estreitamente elípticas ou largamente ovadas, laxamente pubescentes ou laxamente lanuginosas na face abaxial.
 9. Folhas estreitamente elípticas, 7–12 × 5–7 cm, laxamente pubescentes na face abaxial *D. pluricephalum* (Cabrera) C.Jeffrey
 - 9'. Folhas largamente ovadas, ca. 35 × 20 cm, laxamente lanuginosas na face abaxial *D. catharinense* (Dusén *ex* Cabrera) C.Jeffrey
 - 8'. Folhas lanceoladas ou ovado-lanceoladas, glabras na face adaxial.
 10. Folhas lanceoladas, 1,2–2,5 cm larg., 8–10 dentes em cada lado da margem *D. limosum* C.Jeffrey
 - 10'. Folhas ovado-lanceoladas, 3–4,5 cm larg., 18–35 dentes em cada lado da margem.
 11. Folhas com base arredondada *D. pellucidinerve* (Sch.Bip. *ex* Baker) C.Jeffrey
 - 11'. Folhas com base cuneada *D. fruticosum* (Vell.) C.Jeffrey

Agradecimentos

Agradeço a Mariana Machado Saavedra (JBRJ) o envio da fotografia do tipo de *Senecio subnemoralis*.

Referências

- Cabrera, A.L. 1957. El genero *Senecio* (Compositae) en Brasil, Paraguay y Uruguay. *Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro* 15: 163-264.
- Jeffrey, C. 1992. The tribe Senecioneae (Compositae) in the Mascarene Islands with an annotated world check-list of the genera of the tribe. *Notes on Compositae*: VI. *Kew Bulletin* 47: 49-109.
- Hind, D.J.N. 1993. A checklist of the Brazilian Senecioneae (Compositae). *Kew Bulletin* 48: 279-295.
- Matzenbacher, N.I. & Baptista, L.R.M. 1997. Uma nova combinação no gênero *Dendrophorbium* (Cuatrec.) C. Jeffrey (Asteraceae - Senecioneae). *Boletim do Museu Botânico Prefeitura Municipal de Curitiba* 65: 1-3.
- Nordenstam, B. 1996. Recent revision of Senecioneae and Calenduleae systematics. In: Hind, D.J.N. & Beentje, H.J. (eds.). *Compositae: Systematics*. Vol. 1. Proceedings of the International Compositae Conference. Royal Botanic Gardens, Kew. Pp. 591-596.
- Nordenstam, B. 2007. XII. The tribe Senecioneae Cass. 1819. In: Kadereit, J.W. & Jeffrey, C. (eds.). *The families and genera of vascular plants. Flowering plants, Eudicots, Asterales*. Vol. 8. Springer, Berlin. Pp. 208-241.
- Pelser, P.B.; Nordenstam, B.; Kadereit, J.W. & Watson, L.E. 2007. An ITS phylogeny of tribe Senecioneae (Asteraceae) and a new delimitation of *Senecio* L. *Taxon* 56: 1077-1104.
- Teles, A.M.; Nakajima, J.N. & Stehmann, J.R. 2006. *Dendrophorbium restingae* (Asteraceae: Senecioneae), a new species from São Paulo, Brazil. *Sida* 22: 123-128.

Introduction

Senecio Claret is a genus endemic to Brazil. It comprises 14 species, most of them from the Neotropical region and some species endemic to high mountain areas of the Atlantic rain forest (Hayden 2005). This genus is characterized by the scattered pinnately induplicate, decussate leaves, sometimes verticillate, terminal inflorescence, 5-6 merous flowers, persistent calyx with imbricate lobes, stamens with linear-subulate dorsal appendage, 3-lobulate ovary, which is often glabrous or pilose and prolonged or not at the apex, capsular fruits, and obovate seeds, internally flattened, with thin wings.

Recent works have identified some deficiencies in the taxonomy and nomenclature of *Senecio*, pointing out a great affinity between it and *Boerhaavia*.

However, this genus lacks any diagnostic character by which it can be distinguished from *Boerhaavia* (Hayden 2005; Teles et al. 2009). Based on these studies, types specimens and recent collections, three new synonyms, two combinations and ten lectotypes are proposed for *Boerhaavia*. The lectotypifications were necessary because the holotypes were destroyed and there are isotypes, or the species was described based on syntypes.

Materials and Methods

This study is based on literature, plant material, and photos and/or images from the following herbaria: BR, C, F, JAC, K, NY, P, R, RB, and US (acronyms are presented according to Holmgren et al. 1990). Lectotype designations are made according to ICBN rules (McNeill et al. 2001).

Nomenclatural notes on *Behuria* (Melastomataceae – Merianieae)¹

Notas nomenclaturais em Beruria (Melastomataceae – Merianieae)

José Fernando A. Baumgratz² & Rafael dos Anjos M. Tavares³

Abstract

This study adds new synonyms, combinations, and lectotypifications for the genus *Behuria*. Three synonyms are proposed. *Benevidesia* (= *Behuria*), *Behuria corymbosa* var. *grandifolia* (= *Behuria corymbosa*) and *Behuria souzalimae* var. *pallescens* (= *Behuria souzalimae*), two new combinations, *Behuria organensis* (= *Benevidesia organensis*) and *Behuria magdalenensis* (= *Benevidesia magdalenensis*), and ten lectotypifications as follows: *B. cordifolia*, *B. corymbosa*, *B. corymbosa* var. *grandifolia*, *B. glazioviana*, *B. glutinosa*, *B. insignis*, *B. magdalenensis*, *B. mouraei*, *B. organensis*, and *B. parvifolia*.

Key words: *Benevidesia*, Brazil, lectotype, synonymy, typification.

Resumo

Esse estudo apresenta novas notas nomenclaturais para o gênero *Behuria*. São propostos três novos sinônimos – *Benevidesia* (= *Behuria*), *Behuria corymbosa* var. *grandifolia* (= *Behuria corymbosa*) e *Behuria souzalimae* var. *pallescens* (= *Behuria souzalimae*), duas novas combinações – *Behuria organensis* (= *Benevidesia organensis*) e *Behuria magdalenensis* (= *Benevidesia magdalenensis*), e 10 lectotipificações referentes a *B. cordifolia*, *B. corymbosa*, *B. corymbosa* var. *grandifolia*, *B. glazioviana*, *B. glutinosa*, *B. insignis*, *B. magdalenensis*, *B. mouraei*, *B. organensis* e *B. parvifolia*.

Palavras-chave: *Benevidesia*, Brasil, lectótipo, sinonímia, tipificação.

Introduction

Behuria Cham. is a genus endemic to Brazil. It comprises 14 species, most of them from the Southeastern region and some species endemic to high mountain areas of the Atlantic rain forest (Tavares 2005). This genus is characterized by the scattered glandular indumentum, decussate leaves, sometimes verticillate, terminal inflorescences, (5-)6-merous flowers, persistent calyx with unilobate laciniae, stamens with linear-subulate dorsal appendage, (3-)4-locular ovary, which is either glabrous or pilose and prolonged or not at the apex, capsular fruits, and obtriangular seeds, laterally flattened, with thin wings.

Recent studies have identified some deficiencies in the taxonomy and nomenclature of *Behuria*, pointing out a great affinity between it and *Benevidesia*.

However, this genus lacks any diagnostic characteristics by which it can be distinguished from *Behuria* (Tavares 2005; Tavares *et al.* 2008). Based on these studies, types specimens and recent collections, three new synonyms, two combinations and ten lectotypes are proposed for *Behuria*. The lectotypifications were necessary because the holotypes were destroyed and there are isotypes, or the species was described based on syntypes.

Materials and Methods

This study is based on literature, plant material, and photos and/or images from the following herbaria: BR, C, F, IAC, K, NY, P, R, RB, and US (acronyms are presented according to Holmgren *et al.* 1990). Lectotype designations are made according to ICBN rules (McNeill *et al.* 2005).

¹Part of Master's Degree of the second autor, Museu Nacional UFRJ.

²Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, R. Pacheco Leão 915, 22.460-030, Rio de Janeiro, RJ, Brazil. jbaumgra@jbrj.gov.br

³Museu Nacional/UFRJ, Curso de Pós-graduação, Botânica, 20940-040, Rio de Janeiro, RJ, Brazil.

Results and Discussion

Behuria Cham., *Linnaea* 9: 376. 1834. *Benevidesia* Saldanha & Cogn. in Mart., Eichler & Urban, Fl. bras. 14(4): 604, tab. 129, fig. 2. 1888, *syn. nov.* Type species: *Behuria insignis* Cham.

Saldanha and Cogniaux (Cogniaux 1888) proposed the genus *Benevidesia*, describing *B. organensis*. It was included in the tribe Merianieae, close to *Behuria*, and characterized by the 6-meris flowers, with truncate or obscurely lobed lacinias of the calyx, stamens with connective dorsal filiform appendage, 4-locular glabrous ovary, capsular fruits, and pyramidal seeds. Later, Cogniaux (1891) integrated *Benevidesia* in the key to identify the genera of this tribe, and close to *Behuria* by the stamens with dorsal filiform appendage and pyramidal, not winged, seeds. The author distinguished *Benevidesia* by the subtruncate calyx and glabrous ovary. However, Tavares (2005) noticed that the calyx of *Behuria organensis* is not subtruncate, as it has thick lacinias, oblong and rounded at the apex.

Brade (1935) described another species of *Benevidesia*, *B. magdalenensis*, noting that the ovary, either mucronate or crowned with arrows, would be the main character to distinguish this genus from *Behuria*. Consequently, this author further observed that it would be necessary to revise the circumscription of this genus since the truncate calyx and glabrous ovary could not stand as its diagnostic characters. Furthermore, in *B. magdalenensis*, the lacinias of the calyx are thick, triangular, dorsally gibbous and acute at the apex, and the ovary is toothed and hirsute-glandular at the apex (Brade 1935; Tavares 2005). The calyx lacinias of *Behuria* can be developed and foliaceous (*B. insignis* and *B. souzalimae*), thick (*B. comosa*, *B. cordifolia*, *B. corymbosa*, *B. edmundoi*, *B. glazioviana*, *B. glutinosa*, *B. limae*, *B. magdalenensis*, *B. mouraei*, and *B. parvifolia*), or small in size (*B. huberioides* and *B. organensis*), with glabrous or pilose ovary, either prolonged or truncate at the apex (Tavares 2005; Tavares *et al.* 2008).

The morphology of the fruits and seeds of these two genera is also very similar. Whiffin and Tomb (1972) describe the seeds of *Behuria* as narrow, obliquely pyramidal, smooth, and winged. Baumgratz (1985) characterizes the fruits of both genera as capsular and the seeds as obpyramidal and winged. Baumgratz *et al.* (2004) comment on the fragility of these morphological circumscriptions as a basis of distinguishing *Behuria* from *Benevidesia*, as well as suggest that these genera may be synonyms after taxonomic revision.

Based on the studies of Brade (1935), Whiffin and Tomb (1972), Baumgratz (1985), Baumgratz *et al.* (2004), Tavares (2005) and Tavares *et al.* (2008), these two genera display similar diagnostic characteristics, including the floral merism, the shape of the calyx laciniae, type of indumentum, shape of apex and number of ovary locules, type of fruit and shape and presence of wings in the seeds. Therefore, it is proposed here that *Benevidesia* is a synonym of *Behuria* and that, consequently, two new combinations are also established: *Behuria organensis* and *Behuria magdalenensis*. In addition, *Behuria insignis* is recognized here as species type of the genus.

Behuria cordifolia Cogn. in Mart., Eichler & Urban, Fl. bras. 14(4): 13, tab. 3, fig. 2. 1886. Type: BRAZIL. RIO DE JANEIRO: Parque Nacional da Tijuca, Pedra de José Sineiro, A.F.M. Glaziou 6884 (lectotype designated here C!; isolectotypes BR!, RB!).

Cogniaux (1886) based the description of *Behuria cordifolia* on Glaziou 6884. The specimens of herbaria C and RB are sterile; the RB specimen has only a single leaf and the specimen at BR has only an author's handwritten description. The fertile material originally used to describe the species was not found (Tavares 2005). The collection at herbarium C is designated here as the lectotype, as the vegetative parts agree with the protologue description, and it is in good condition of preservation. Glaziou (1908) mentioned that herbarium R received this same collection, but no specimen has so far been located, not even by Martins (1997), who studied the Melastomataceae types from this herbarium.

Behuria corymbosa Cogn. in Mart., Eichler & Urban, Fl. bras. 14(4): 13, tab. 3, fig. 1. 1886. Type: BRAZIL. RIO DE JANEIRO: Teresópolis, Serra dos Órgãos, Pedra do Sino, IV.1870, fl. e fr., A.F.M. Glaziou 3970 (lectotype designated here, P!, photo RB!; isolectotypes C!, F!, R!).

Behuria corymbosa var. *grandifolia* Cogn. in A. de Candolle & C. de Candolle, Monogr. phan. 7: 415. 1891. Type: BRAZIL. RIO DE JANEIRO: Petrópolis, Serra dos Órgãos, III.1889, fr., A.F.M. Glaziou 17563 (lectotype designated here, R!; photos of B in F!, NY!), *syn. nov.*

Cogniaux (1886) described *Behuria corymbosa* based on the Glaziou 3970 and Saldanha 6870. The specimen Glaziou 3970 (P) is designated here as a lectotype of *B. corymbosa*,

in agreement with the original description, and because it is in good condition of preservation. Martins (1997) recognized the duplicates of these two collections in R as isosyntypes.

Cogniaux (1891) distinguished *Behuria corymbosa* var. *grandifolia* based on the hirsute indumentum, with long trichomes on the branches, petioles, abaxial surface of the leaves, peduncle, and calyx, in addition to the apparently longer petioles (3–4.5 cm) and leaf blades (8–12 × 5–8 cm). However, these measurements overlap the values of the typical variety, and the indumentum is identical in both taxa. In describing *B. corymbosa*, Cogniaux (1886) did not note that there were only foliar bracts, and he considered these structures as leaves. In fact, the leaves are larger than the bracts, as pointed out by Tavares (2005). In proposing this variety, the author only had samples with leaves and fruits, not bracts (Cogniaux 1891; Tavares 2005). Since these characteristics do not have diagnostic value to distinguish infraspecific taxa, *B. corymbosa* var. *grandifolia* is proposed here as a synonym of *B. corymbosa*. As the herbarium B has no specimens of this genus, which were probably destroyed during World War II, the collection from R is designated here as the lectotype of the variety *grandifolia*.

Behuria glazioviana Cogn. in A. de Candolle & C. de Candolle, Mon. phan. 7: 415. 1891. Type: BRAZIL. RIO DE JANEIRO: Nova Friburgo, Alto Macaé, 18.II.1889, fl. e fr., A.F.M. *Glaziou 17563a* (lectotype designated here, P!, photo RB!; isolectotypes C!, K!, R!, RB!, photos of B in F!, NY!).

Cogniaux (1891) neither mentioned where the specimen type was housed nor where it was collected in Rio de Janeiro State. Specimens of the type collection are in herbaria C, K, P, R and RB; F and NY have photos of the specimen at herbarium B. Since P holds the principal collections of Glaziou that were studied by Cogniaux and since the specimen of *Behuria glazioviana* is in good condition of preservation and consistent with the protologue description, the specimen at P is designated here as a lectotype. Herbarium B has no specimens of *Behuria*, probably having been destroyed during World War II.

Behuria glutinosa Cogn. in Mart., Eichler & Urban, Fl. bras. 14(4): 14–15. 1886. Type: BRAZIL. MINAS GERAIS: Ouro Preto, Serra do Itacolomi, 14.II.1884, fl., A.F.M. *Glaziou 14794* (lectotype designated here, R!; isolectotypes C!, P!, photo of P in RB!).

Cogniaux (1886) described *Behuria glutinosa* based on three syntypes: *Riedel 2704*, *Lund s.n.*

and *Glaziou 14794*. The collection *Glaziou 14794* (R) is indicated here as lectotype, as it agrees with the protologue description, and is in good condition of preservation. Cogniaux (1886) mentioned that the specimen was collected in Rio de Janeiro, although Glaziou (1908) noted that it is from Ouro Preto, Minas Gerais. Martins (1997) also pointed out this conflict and mentioned that the latter locality is consistent with data described on the label of the R specimen.

Additional material examined: BRASIL. MINAS GERAIS: Ouro Preto, Alto do Itacolomi, II.1835, fl., *Riedel 2704* (K, P, photos of B in F, NY, RB, W); fl., *Lund s.n.* (C).

Behuria insignis Cham., Linnaea 9: 377. 1834. Type: BRAZIL. ex Herb. Reg. Berolinense, fl., *Sellow s.n.* (lectotype designated here, K 000170031!).

Chamisso (1834) examined several collections of Sellow (*e Brasilia semel iterumque lectam misit Sellowius*) to describe this species without mentioning any collection number or herbarium. The specimen of *Behuria insignis* at herbarium K is indicated here as a lectotype, as it agrees with the protologue description, is a fertile material, and is in good condition of preservation. Herbaria F and NY have photos of Sellow's specimen from Herbarium B, but this herbarium has no specimens of *Behuria*.

Additional material examined: BRASIL. fr., *Sellow 1147* (F, K); fl. e fr., *Sellow s.n.* (photos of B in F, NY).

Behuria magdalenensis (Brade) Tavares & Baumgratz, *comb. nov. Benevidesia magdalenensis* Brade, Arq. Inst. Biol. Veg. 2(1): 16–17, est. 1, figs. 17–23. 1935. Type: BRAZIL. RIO DE JANEIRO: Santa Maria Magdalena, Alto da República, 1600 m, V.1932, fr., *Santos Lima & A.C. Brade 11729* (lectotype designated here, RB!).

Brade (1935) described *Benevidesia magdalenensis* based on two syntypes from the same collectors: *Lima et Brade 11729* (RB) and *13208* (RB). Both specimens were collected at the Parque Estadual do Desengano, although in different places. The specimen *Lima et Brade 11729* is designated here as lectotype, as it agrees with the protologue description and is in good condition of preservation.

Additional material examined. BRASIL. RIO DE JANEIRO: Santa Maria Magdalena, Alto do Desengano, 5.III.1934, fr., *S. Lima et al. 13208* (RB).

Behuria mouraei Cogn. in A de Candolle & C. de Candolle, Mon. phan. 7: 414. 1891. Type: BRAZIL. RIO DE JANEIRO: Teresópolis, Serra dos Órgãos, II.1888, fl. e fr., J.T. Moura s.n. (lectotype designated here, RB 44381!).

Cogniaux (1891) described this species based on two syntypes: *Glaziou 16821a* and *Moura s.n.* The latter collection of RB herbarium is indicated as lectotype, as it is the only fertile material, agrees with the protologue description, and is in good condition of preservation. The specimen *Moura 130* (P; photos of B in F, NY, US) does not represent the specimen type, even though this is indicated on the labels. The herbarium B has no specimen of *Behuria*.

Additional material examined: BRASIL. RIO DE JANEIRO: 19.II.1886, A.F.M. *Glaziou 16821a* (P, R); fl. e fr., J.T. Moura 130 (P, photos of B in F, NY, US).

Behuria organensis (Saldanha & Cogn.) Tavares & Baumgratz, comb. nov. *Benevidesia organensis* Saldanha & Cogn. in Mart., Eichler & Urban, Fl. bras. 14(4): 605, tab. 129, fig. 2. 1888. Type: BRAZIL. RIO DE JANEIRO: Petrópolis, Serra dos Órgãos, III.1887, fl. e fr., A.F.M. *Glaziou 16027* (lectotype designated here, RB!).

Saladonha and Cogniaux (Cogniaux 1888) described *Benevidesia organensis* based only on the *Glaziou 16027* collection that was housed in the herbarium *Berolinense* (today at herbarium B). Since this herbarium has no specimen of both genera and only RB isotype was found (Tavares 2005), it is here designated as lectotype. This specimen agrees with the protologue description, is a fertile material, and is in good condition of preservation.

Behuria parvifolia Cogn. in Mart., Eichler & Urban, Fl. bras. 14(4): 12-13, tab. 2, fig. 2. 1886. Type: BRAZIL. MINAS GERAIS: route de la Serra Negra, pres du rancho do Morro Cavado, 25.IX.1874, fl. e fr., A.F.M. *Glaziou 7625* (lectotype designated here, P!, photo RB!; isolectotypes C!, K!, P!, R!, RB!).

The description of *Behuria parvifolia* was based on the *Glaziou 7625* collection (Cogniaux 1886). The place of this collection remains controversial: it is referred to as Rio de Janeiro State (K and P), Minas Gerais State (K, P, R and RB), or no site at all is mentioned (C). Glaziou (1908) noticed that this collection was from Minas Gerais, but according to the protologue description (Cogniaux 1886), it was from Rio de Janeiro State. Martins (1997) points out the incomplete transcription of the data on the specimen at R, but the data agree

with Glaziou (1908). The region of Serra Negra, in the Itatiaia massif, covers Rio de Janeiro and Minas Gerais States. The specimen at herbarium P is designated here as lectotype, as it was collected in Minas Gerais, has the most complete field notes on the label, is in good condition of preservation, and fits the morphological description.

Behuria souzalimae Brade, Rodriguésia 9(18): 3. 1945. Type: BRAZIL. SÃO PAULO: Estação Experimental Boracéia, 16.I.1941, fl., A. Souza Lima s.n. (holotype RB 44236!, photos F!, NY!, US!; isotypes RB 44235!, IAC 6117!).

Behuria souzalimae var. *pallescens* Brade, Rodriguésia 9(18): 3. 1945. Type: BRAZIL. SÃO PAULO: Estação Experimental Boracéia, 16.I.1941, fl., A. Souza Lima s.n. (holotype RB 44235!, photo F!; isotype IAC 6115!), *syn. nov.*

None of the characteristics (foliar blade ca. 8 × 2,6 cm; petiole ca. 2 cm long; green lacinas of the calyx) pointed out by Brade (1945) to identify the variety *pallescens* has diagnostic value (Tavares 2005). There is no description of the color of lacinas on the labels, and the quantitative characters overlap with the data presented in the protologue description of the typical variety. Therefore, *Behuria souzalimae* var. *pallescens* is proposed here as synonym of *B. souzalimae*.

Acknowledgements

The authors would like to thank Dr. Nilda Marquete, Dr. Jorge Fontella Pereira, and anonymous reviewers for their suggestions; the curators of the aforementioned herbaria for making their collections available; the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) for providing the Master's grant to the second author. The first author thanks the Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq – Research Brazilian Council), and the Fundação Botânica Margaret Mee for financial research support.

References

- Baumgratz, J.F.A. 1985. Morfologia dos frutos e sementes de Melastomatáceas brasileiras. Arquivos do Jardim Botânico do Rio Janeiro 27: 113-155.
- Baumgratz, J.F.A.; Souza, M.L.D.R. & Tavares, R.A.M. 2004. *Bisglaziovia* Cogn. (Merianieae, Melastomataceae): considerações taxonômicas e biogeográficas. Bradea 10: 75-80.

- Brade, A.C. 1935. Melastomataceae novae. Arquivos do Instituto de Biologia Vegetal do Rio de Janeiro 2: 13-17.
- Brade, A.C. 1945. Melastomataceae novae III. *Rodriguésia* 9: 3-7.
- Chamisso, A. 1834. *De plantis in expeditione speculatoria romanzoffiana et in herbariis regiis berlinensibus observatis. Melastomaceae americanae*. Linnaea 9: 368-460.
- Cogniaux, A. 1886. *Behuria*. In: Martius, C.F.P.; Eichler, A.G. & Urban, I. (ed). *Flora brasiliensis*. Frid. Fleischer, Monachii, Lipsiae. Vol. 14, pars 4. Pp. 10-15, tab. 2-3.
- Cogniaux, A. 1888. *Benevidesia*. In: Martius, C.F.P.; Eichler, A.G. & Urban, I. (ed). *Flora brasiliensis*. Monachii, Lipsiae, Frid. Fleischer. Vol. 14, pars 4. Pp. 604-605, tab. 129, fig. 2.
- Cogniaux, A. 1891. Melastomaceae. In: De Candolle, A. & De Candolle, C. (eds.). *Monographiae phanerogamarum*. G. Masson, Paris. Vol. 7. 1256p.
- Glaziou, A.F.M. 1908. Mélastomacées. In: *Plantae Brasiliae centralis a Glaziou lectae. Liste des plantes du Bresil Central recueillies en 1861-1895. Mémoires de la Société Botanique de France* 3: 240-298.
- Holmgren, P.K.; Holmgren, N.H. & Barnett, L.C. 1990. *Index Herbariorum*. Part I: The Herbaria of the world. Regnum vegetabile, 8th ed. New York Botanical Garden, New York. 452p.
- Martins, V.L.C. 1997. Tipos das plantas vasculares do Herbário do Museu Nacional (R)-XV: Melastomataceae. *Boletim do Museu Nacional* 100: 1-47.
- McNeill, J.; Barrie, F.R.; Burdet, H.M.; Demoulin, V.; Hawksworth, D.L.; Marhold, K.; Nicolson, D.H.; Prado, J.; Silva, P.C.; Skog, J.E.; Wiersema, J.H. & Turland, N.J. 2005. ICBN – International code of botanical nomenclature (Vienna Code). Regnum Vegetabile. 127p.
- Tavares, R.A.M. 2005. Revisão taxonômica do gênero *Behuria* Cham. (Melastomataceae; Merianieae). Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 196p.
- Tavares, R.A.M.; Baumgratz, J.F.A. & Goldenberg, R. 2008. A new species of *Behuria* Cham. (Melastomataceae: Merianieae) from Brazil. *Botanical Journal of the Linnean Society* 158: 489-492.
- Whiffin, T. & Tomb, A.S. 1972. The systematic significance of seed morphology in the neotropical capsular-fruited Melastomataceae. *American Journal of Botany* 59: 411-422.



Nota Científica / Short Communication: Lectotypification and a new combination in *Cynophalla* (Capparaceae)

Lectotipificaciones y una nueva combinación en *Cynophalla*

Xavier Cornejo¹ & Hugh H. Iltis²

Abstract

Cynophalla and *Uterveria* (Capparaceae) are lectotypified here. *Uterveria* is placed in synonymy under *Cynophalla* and *Cynophalla amplissima* (Lam.) Iltis & Cornejo is proposed as a new combination.

Key words: Capparaceae, *Cynophalla*, *C. amplissima*, lectotypification, Neotropics.

Resumen

Se lectotipifican a *Cynophalla* y *Uterveria* (Capparaceae). *Uterveria* es puesta en la sinonimia de *Cynophalla* y se propone la nueva combinación *Cynophalla amplissima* (Lam.) Iltis & Cornejo.

Palabras clave: Capparaceae, *Cynophalla*, *C. amplissima*, lectotipificaciones, neotrópico.

Cynophalla (DC.) J. Presl (Capparaceae) is a clear-cut New World entity, recognized and segregated as such by Candolle (1824) as a section of *Capparis* L., and by Eichler (1865) at the subgeneric level. *Cynophalla* was established as a genus by Presl (1825), but for a long time has been placed in synonymy under *Capparis* s.l., a polymorphic Old World genus (Cornejo & Iltis 2008a). In recent years, *Cynophalla* has been resurrected and recognized at generic level based on morphological grounds (Cornejo & Iltis 2006, 2008b). Additionally, a recent phylogenetic study based on molecular data (Hall 2008) also supports the splitting of the New World species traditionally identified or placed in *Capparis* and demonstrated the monophyly of *Cynophalla*.

Among the new world genera of Capparaceae, *Cynophalla* is easily recognizable because of many distinctive characters, such as the mostly glabrous or, if pubescent, then with simple, unbranched hairs, a 2-seriate anisosepalous calyx with the outer sepals smaller, the 1 (to 3) peculiar supra-axillary nectary gland(s) arranged in the leaf axils just above the petioles mostly on young branches, the usually distichous phyllotaxy, the flat to somewhat concave floral nectaries, these usually disposed ± horizontally on the receptacle

and the capsular fruits bearing seeds with green embryos (Cornejo & Iltis 2008b). The calyces of *Cynophalla* are only similar to those of *Anisocapparis* Cornejo & Iltis, that is a monospecific genus restricted to Bolivia, Paraguay, and adjacent Brazil to northern Argentina (Cornejo & Iltis 2008a). However, *Anisocapparis* is easily recognized by absence (vs. presence) of supra-axillary nectary glands, the floral nectaries strongly dimorphic (vs. floral nectaries monomorphic), the pollen finely reticulate (vs. pollen tectate-spinulose), the fruits pepo (vs. capsular), and mainly by the seeds subglobose, with embryos highly anisocotylar, with a major cotyledon, subglobose, compact, white, specialized for storage, and a minor cotyledon rudimentary or absent (vs. seeds + reniform and laterally somewhat flattened, with embryos of similar shape and size, green, many times convolute, thin and flexible) (Cornejo & Iltis 2008a,c).

Cynophalla comprises ca. 16 + closely related species forming a polyploidy series (Iltis & Cornejo 2005), distributed from the United States (southern Florida) and Mexico to northern Argentina and the West Indies (Cornejo & Iltis 2008b). In the present work, the genus *Cynophalla* is lectotypified, a new synonym and a new combination are presented.

¹The New York Botanical Garden, 200th St. and Kazimiroff Av., Bronx, New York, 10458-5126, USA. xcornejoquay@gmail.com

²University of Wisconsin, Department of Botany, 430 Lincoln Drive, Madison, WI, 53706, USA.

Cynophalla (DC.) J. Presl in Berchtold & Presl, Prir. Rostl. 2: 275. 1825. *Capparis* sect. *Cynophalla* DC., Prodr. 1: 249. 1824. *Capparis* subg. *Cynophalla* (DC.) Eichler in Mart, Fl. bras. 13: 281. 1865. Type species: *Capparis flexuosa* (L.) L. (*Cynophalla flexuosa* (L.) J. Presl, lectotype, here designated. *Uterveria* Bertol., Pl. Nov. Hort. Bonon. 2: 7. 1839, p.p. [excl. *U. frondosa* (Jacq.) Bertol., *U. comosa* (Jacq.) Bertol., *U. breynia* (L.) Bertol., *U. tenuisiliqua* (Jacq.) Bertol.], *syn. nov.* Type species: *Uterveria verrucosa* (Jacq.) Bertol. (*Cynophalla verrucosa* (Jacq.) J. Presl); lectotype here designated.

Uterveria was proposed as a neotropical genus of Capparaceae, segregated from *Capparis* s.l. The name was published by Bertoloni (1839), in which eight mostly unrelated species belonging to four genera, all characterized by 2-valvate capsular fruits, were transferred from *Capparis* s.l. to this quite artificially assembled genus, without any species designated as the type. Due to its heterogeneous composition, *Uterveria* has been regarded as a doubtful genus neglected by botanists (Walpers 1842), or synonymized under *Capparis*, but not assigned to any of its subgenus (Eichler 1865). Subsequently, *Uterveria* was placed in *Capparis* sect. *Capparidastrum* DC. (Bentham & Hooker 1867), cited after a brief morphological description and with "Jacq. Amer. t. 104" added at the end; this illustration is the lectotype of *Capparis frondosa* Jacq., designated in Al-Shehbaz (1988). However, in our realignment of neotropical *Capparis* s.l., *Uterveria* cannot be placed in *Capparidastrum* (DC.) Hutch., because *Capparis frondosa* is the lectotype of *Capparis* sect. *Capparidastrum* (Rankin & Greuter 2004: 261), which is the basonym of the valid genus *Capparidastrum*, that is an earlier name than *Uterveria*, this follows Art. 10.5 of ICBN (McNeill *et al.* 2006). *Uterveria frondosa* (*Capparidastrum frondosum* (Jacq.) Cornejo & Iltis) has been cited as the type of *Uterveria* (Innocencio *et al.* 2006), but in the previous literature such typification does not exist. That citation cannot be considered as a valid lectotypification, because Art. 7.11 of ICBN (McNeill *et al.* 2006) states that on or after 1 Jan 2001 lectotypifications must include the phrase "designated here" or an equivalent. The lectotypification of *Uterveria* as proposed here follows Art. 10.2, 10.3 of ICBN (McNeill *et al.* 2006).

Hall *et al.* (2008) showed that *Capparis amplissima* Lam. is nested in the *Cynophalla* clade. That species also has strong morphological support to be placed in *Cynophalla*, therefore the following combination is proposed.

Cynophalla amplissima (Lam.) Iltis & Cornejo, *comb. nov.* *Capparis amplissima* Lam., Encycl. 1: 607. 1783. Type: WEST INDIES. Without exact locality, Plumier, Pl. Amer. tab. 73, fig. 2, 1756. (lectotype designated by Al-Shehbaz (1988)).

This species occurs from southern Nicaragua to Bolivia, W Brazil (Acre; *Daly et al.* 7884, NY), and in the West Indies. Photos and a description of this species are available on line, in the web site Vascular Plants of the Osa Peninsula, Costa Rica (Aguilar *et al.* 2008).

Acknowledgments

The authors thank to John McNeill by his very helpful nomenclatural advice, and to two anonymous reviewers for commenting the manuscript.

References

- Aguilar, R.; Cornejo, X.; Bainbridge, C.; Tulig, M. & Mori, S.A. 2008 onward. Vascular plants of the Osa Peninsula, Costa Rica. <<http://sweetgum.nybg.org/osa/taxon.php?im=286311>>. The New York Botanical Garden, Bronx, Nova York.
- Al-Shehbaz, I. 1988. Capparaceae. In: Howard, R.A. (ed.). Flora of the Lesser Antilles, Leeward and Windward Islands. Dicotyledoneae. Part I, 4. Harvard University, Cambridge. Pp. 293-310.
- Bentham, G. & Hooker, J.D. 1867. Capparideae. Genera Plantarum 1. Reeve & Co., London. Pp. 103-110.
- Bertoloni, A. 1839. *Horti Botanici Bononiensis Plantae novae vel minus cognitae*. Vol. 2. Pp.: 7-10.
- Candolle, A.P. 1824. *Capparideae, Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis* 1. Paris. Pp. 237-254.
- Cornejo, X. & Iltis, H.H. 2006. New combinations in Capparaceae sensu stricto for flora of Ecuador. *Harvard Papers in Botany* 11: 17-18.
- Cornejo, X. & Iltis, H.H. 2008a. *Anisocapparis* y *Monilicarpa*, dos nuevos géneros de Capparaceae de América del Sur. *Journal of the Botanical Research Institute of Texas* 2: 61-74.
- Cornejo, X. & Iltis, H.H. 2008b. New combinations in South American Capparaceae. *Harvard Papers in Botany* 13: 117-120.
- Cornejo, X. & Iltis, H.H. 2008c. The reinstatement of *Capparidastrum* (Capparaceae). *Harvard Papers in Botany* 13: 229-236.
- Eichler, A.W. 1865. Capparideae. In: Martius, C.F.P. (ed.). *Flora brasiliensis*. Vol. 13. Pp. 237-292.
- Hall, J.C. 2008. Systematics of Capparaceae and Cleomaceae: an evaluation of the generic delimitations of *Capparis* and *Cleome* using plastid DNA sequence data. *Botany* 86: 682-696.

- Iltis, H.H. & Cornejo, X. 2005. Studies in the Capparaceae XXII. *Capparis sclerophylla*, a novelty from arid coastal Peru and Ecuador. *Novon* 15: 429-437.
- Inocencio, C.; Rivera, D.; Obon, C.; Alcaraz, F. & Barena, J.A. 2006. A systematic revision of *Capparis* section *Capparis* (Capparaceae). *Annals of the Missouri Botanical Garden* 93: 122-149.
- McNeill, J.; Barrie, F.R.; Burdet, H.M.; Demoulin, V.; Hawksworth, D.L.; Marhold, K.; Nicolson, D.H.; Prado, J.; Silva, P.C.; Skog, J.E.; Wiersema, J.H. & Turland, N.J. 2006. International Code of Botanical Nomenclature (Vienna Code). Adopted by the 17th International Botanical Congress Vienna, July 2005. Gantner Verlag, Ruggell. 568p.
- Plumier, C. 1756. *Plantarum Americanarum fasciculus primus[-decimus], Continens plantas, quas olim Carolus Plumierius, botanicorum princeps Detexit, eruitque, atque in insulis Antillis ipse depinxit. Has primum in lucem editit, concinnis descriptionibus, & observationibus, aeneisque tabulis illustravit Joannes Burmannus, M.D.* Amsterdam. 262p.
- Presl, J. 1825. Capparidaceae. In: Berchtold, F. & Presl, J. O pøirozenosti rostlin aneb rostlináø, obsahujcej popsánj a wyobrazenj rostlin podlé pøádù pøirozenych zpøøádané. 2: 260.
- Rankin, R. & Greuter, W. 2004. A study of differentiation patterns in *Capparis* sect. *Breyniastrum* in Cuba, with a nomenclatural and taxonomic survey of Cuban *Capparis* (Capparaceae). *Willdenowia* 34: 259-276.
- Walpers, G.G. 1842. *Repertorium Botanices Systematicae*. Vol. I - Capparideae. Leipzig. 201p.

Envio de manuscrito

Forma de Publicação

Rodriguésia

Instruções aos Autores

Os manuscritos submetidos a Rodriguésia devem exceder o enfoque essencialmente descritivo, evidenciando sua relevância interpretativa relacionada à morfologia, ecologia, evolução ou conservação. Estimula-se que isso seja feito através de uma seção de Discussão ou Conclusão.

Artigos de revisão ou de opinião poderão ser aceitos mediante demanda voluntária ou a pedido do corpo editorial. Os manuscritos deverão ser preparados em Português, Inglês ou Espanhol. Ressalta-se que os manuscritos enviados em Língua Inglesa terão prioridade de publicação.

A Rodriguésia aceita o recebimento de manuscritos desde que: todos os autores do manuscrito tenham aprovado sua submissão; os resultados ou idéias apresentados no manuscrito sejam originais; o manuscrito enviado não tenha sido submetido também para outra revista, a menos que sua publicação tenha sido recusada pela Rodriguésia ou que esta receba comunicado por escrito dos autores solicitando sua retirada do processo de submissão; o manuscrito tenha sido preparado de acordo com a última versão das Normas para Publicação da Rodriguésia; se aceito para publicação e publicado, o artigo (ou partes do mesmo) não seja publicado em outro lugar, a não ser com consentimento do Editor-chefe; sua reprodução e o uso apropriado de artigos publicados na Rodriguésia não apresentem fins lucrativos e tenham propósito educacional, qualquer outro caso deverá ser analisado pelo Editor-chefe; o conteúdo científico, gramatical e ortográfico de um artigo seja de total responsabilidade de seus autores.

Envio de Manuscritos

O endereço para o site de submissão eletrônica é:
<http://rodriguesia-seer.jbrj.gov.br/index.php/rodriguesia>

Forma de Publicação

Os artigos devem ter no máximo 30 laudas, aqueles que ultrapassem este limite poderão ser publicados após avaliação do Corpo Editorial. O aceite dos trabalhos depende da decisão do Corpo Editorial.

Artigos: somente serão aceitos artigos originais nas áreas anteriormente citadas para Biologia Vegetal, História da Botânica e Jardins Botânicos.

Artigos de Revisão: serão aceitos preferencialmente aqueles convidados pelo corpo editorial, porém, eventualmente, serão aceitos aqueles provenientes de contribuições voluntárias.

Opinião: cartas ao editor, comentários a respeito de outras publicações e idéias, avaliações e outros textos que caracterizados como de opinião, serão aceitos.

Notas Científicas: este formato de publicação compõe-se por informações sucintas e conclusivas (não sendo aceitos dados preliminares), as quais não se mostram apropriadas para serem incluídas em um artigo científico típico. Técnicas novas ou modificadas podem ser apresentadas.

Os manuscritos submetidos à Rodriguésia, serão inicialmente avaliados pelo Editor-Chefe e Editor(es) Assistente(s), os quais definirão sua área específica; em seguida, o manuscrito será enviado para o respectivo Editor de Área. O Editor de Área, então, enviará o mesmo para dois consultores *ad hoc*. Os comentários e sugestões dos revisores e a decisão do Editor de Área serão enviados para os respectivos autores, a fim de serem, quando necessário, realizadas modificações de forma e conteúdo. Após a aprovação do manuscrito, o texto completo com os comentários dos *ad hoc* e Editor de Área serão avaliados pelo Editor-Chefe. Apenas o Editor-chefe poderá, excepcionalmente, modificar a recomendação dos Editores de Área e dos revisores, sempre com a ciência dos autores.

Uma prova eletrônica será enviada, através de correio eletrônico, ao autor indicado para correspondência, para aprovação. Esta deverá ser devolvida, em até cinco dias úteis a partir da data de recebimento, ao Corpo Editorial da Revista.

Os manuscritos recebidos que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidos.

Para consulta à íntegra de nossas normas de publicação os autores interessados devem acessar o endereço: <http://rodriguesia.jbrj.gov.br>

Rodriguésia

Instrucciones a los Autores

Los manuscritos enviados a Rodriguésia deben superar el enfoque descriptivo, destacando su importancia interpretativa en relación con la morfología, ecología y conservación. Se alienta que esto se hace a través de una sección de Discusión o Conclusión.

Artículos de revisión o de opinión serán aceptados solo por pedido del Cuerpo Editorial. Los manuscritos deberán ser preparados en portugués, inglés o español. Resaltándose que los manuscritos enviados en Lengua Inglesa tendrán prioridad para su publicación.

Rodriguésia, acepta los manuscritos enviados desde que: todos los autores del manuscrito hayan aprobado su envío; los resultados o ideas presentadas en el manuscrito sean originales; el manuscrito enviado no haya sido sometido también a otra revista, a menos que su publicación haya sido rechazada por la revista Rodriguésia o que esta reciba un comunicado por escrito de los autores solicitando ser retirada del proceso de evaluación; el manuscrito haya sido preparado de acuerdo con la última versión de las Normas para Publicación de Rodriguésia; si es aceptado para publicación y publicado, el artículo (o partes de este) no hayan sido publicados en otro lugar, a no ser con el consentimiento del Jefe Editorial; su reproducción y el uso apropiado de los artículos publicados en Rodriguésia no presentan fines económicos y tienen un propósito educacional, cualquier otro caso deberá ser analizado por el Jefe Editorial; el contenido científico, gramatical y ortográfico de un artículo es en su totalidad responsabilidad de los autores.

Preparación del Manuscrito

La dirección para el sitio de envío electrónico es:
<http://rodriguesia-seer.jbrj.gov.br/index.php/rodriguesia>

Forma de Publicación

Los artículos deben tener un máximo de 30 páginas, aquellos que ultrapasen este límite podrán ser publicados después de ser evaluados por el Cuerpo Editorial. La aceptación de los trabajos depende de la decisión del Cuerpo Editorial.

Artículos: solamente serán aceptados artículos originales en las áreas anteriormente citadas para Biología Vegetal, Historia de la Botánica y Jardines Botánicos.

Artículos de Revisión: serán aceptados preferencialmente aquellos que sean propuestos por el Cuerpo Editorial, pero, eventualmente, se aceptaran aquellos provenientes de contribuciones voluntarias.

Opinión: cartas al editor, comentarios al respecto de otras publicaciones e ideas, evaluaciones y otros textos que son caracterizados como de opinión, serán aceptados.

Notas Científicas: este formato de publicación se compone por informaciones sucintas y conclusivas (no se aceptan datos preliminares), las cuales no son apropiadas para ser incluidas en un artículo científico típico. Técnicas nuevas o modificadas pueden ser presentadas.

Los manuscritos sometidos a Rodriguésia, serán inicialmente evaluados por el Jefe Editorial y Editor(es) Asistente(s), los cuales definirán su área específica; enseguida, el manuscrito será enviado para el respectivo Editor de Área. El Editor de Área, será el encargado de enviarlo para dos consultores ad hoc. Los comentarios y sugerencias de los revisores y la decisión del Editor de Área serán enviados para los respectivos autores, con el fin si fuese necesario de realizar las modificaciones de forma y contenido. Luego de la aprobación del manuscrito, el texto completo con los comentarios de los ad hoc y Editor de Área serán evaluados por el Jefe Editorial. Solo el Jefe Editorial podrá, excepcionalmente, modificar la recomendación de los Editores de Área y de los revisores, siempre con el conocimiento de los autores.

Una prueba electrónica será enviada, a través del correo electrónico, al autor indicado para la correspondencia, para su aprobación. Esta deberá ser devuelta, en hasta cinco días útiles a partir de la fecha de recibo, al Cuerpo Editorial de la Revista.

Los manuscritos recibidos que no estén de acuerdo con las normas descritas a seguir, serán devueltos.

Para la consulta de nuestras directrices de publicación, los autores interesados deben visitar la dirección: <http://rodriguesia.jbrj.gov.br>

Rodriguésia

Instructions to Authors

Manuscripts submitted to *Rodriguesia* must go beyond the pure descriptive approach, revealing interpretation related to morphology, ecology or conservation. Such interpretation is expected to appear under a separate section (Discussion or Conclusion). Articles that contain only nomenclatural approach will not be accepted.

Opinion or review articles may be accepted through voluntary demand or at the request of the editorial board. Manuscripts should be prepared in Portuguese, English or Spanish. Manuscripts submitted in English will be given priority for publication.

The *Rodriguésia* accepts manuscripts provided that all authors have approved the manuscript submitted; the results or ideas presented in the manuscript are original; the manuscript has not been submitted to another journal, unless the manuscript has been refused by that other journal or the author asks that other journal to withdraw the manuscript from the submission process; the manuscript has been prepared in agreement with the latest version of the Guidelines for Publication in *Rodriguésia*. If accepted and published, the article (or its parts) cannot be published elsewhere, except with the consent of the Editor-in-chief. The reproduction and proper use of articles published in *Rodriguésia* can not receive any profit and must have educational purpose. Any other cases must be examined by the Editor-in-chief. The scientific content, grammar and spelling within an article are the sole responsibility of its author.

Submission of Manuscripts

The address for the submission site is:

<http://rodriguesia-seer.jbrj.gov.br/index.php/rodriguesia>

Author Guidelines

Article size is mostly limited to a maximum of 30 pages. Longer articles may be approved upon evaluation by the Editorial Board. Acceptance of the manuscripts depends on decisions from the Editorial Board.

Original papers: only original papers will be accepted in the following areas: Plant Biology, History of Botany and Botanic Gardens.

Reviews: preference will be given to articles invited by the Editorial Board, however, voluntary contributions are welcome.

Letters: letters to the editor, comments on other relevant publications and ideas, evaluations and others are welcome

Short Communication: this publication format is composed by succinct and conclusive information (preliminary data are not accepted) that are not appropriately included in an original paper. New techniques or their modification can be presented.

Original papers submitted to *Rodriguésia* will be evaluated by the Editor-in-chief and assistant editors, in order to define its specific area; then the manuscript will be sent to the Area-editor, who will send it to two ad hoc reviewers. Comments and suggestions of reviewers and the Area-editor decision will be sent back to the authors for any eventual modification of format and/or content. After the manuscript is approved, the complete text with comments from reviewers and Area-editor will be evaluated by the Editor-in-chief. Only the Editor-in-chief may, exceptionally, change the recommendations made by the Area-editor and reviewers, always informing the authors.

An electronic proof will be sent by e-mail to the corresponding author, for his approval. This will have to be returned in up to three working days from receivership, to the Editorial-board of the Journal.

Manuscripts that do not follow the norms below will be returned.

To access the full text of our Guidelines, please access the following: <http://rodriguesia.jbrj.gov.br>

SUMÁRIO/CONTENTS

Artigos Originais / Original Papers

- Novos táxons e combinações em *Viguiera* (Asteraceae-Heliantheae) 001
M.A.G. Magenta, J.R.P. & C.A. Mondin
- New species of *Sloanea* (Elaeocarpaceae) from the Brazilian Cerrado 013
D. Sampaio & V.C. Souza
- Oxypetalum laciniatum*, uma espécie nova de Asclepiadoideae (Apocynaceae) do sul da Bahia, Brasil 017
A. Rapini & M.A. Farinaccio
- Miscellaneous new species of Brazilian Bromeliaceae 021
E.M.C. Leme, C.N. Fraga, L.J.C. Kollmann, G.K. Brown, W. Till, O.B.C. Ribeiro, M.C. Machado, F.J.S. Monteiro & A.P. Fontana
- Uma espécie nova de *Anthurium* Schott (Araceae), endêmica na Serra da Bocaina, município de Bananal, São Paulo, Brasil 069
E.L.M. Catharino & M.A.N. Coelho
- A new species and notes on *Baccharis* sect. *Caulopterae* (Asteraceae) from Brazil 073
A.A. Schneider, G. Heiden & I.I. Boldrini
- Uma nova espécie de *Pera* (Peraceae) endêmica de Manaus, Amazonas, Brasil 077
N.C. Bigio & R.S. Secco
- Cinco novas espécies de *Xyris* (Xyridaceae) da Serra do Cipó, Minas Gerais, Brasil 083
M.G.L. Wanderley
- Rauvolfia anomala*, uma nova espécie de Apocynaceae da Chapada dos Guimarães, Mato Grosso, Brasil 095
A. Rapini, I. Koch & A.O. Simões
- A new species of *Lepidaploa* (Vernonieae - Asteraceae) from Southeastern Brazil 101
A.M. Teles, M. Sobral & J.N. Nakajima
- Diderma albo-columella* (Myxomycetes), a new species in the Brazilian Atlantic Forest 105
A.C.C. Bezerra & I.H. Cavalcanti
- Notas taxonômicas em Aspleniaceae (Polypodiopsida) ocorrentes no Brasil 109
L.S. Sylvestre
- Taxonomic notes on *Pleiochiton* (Melastomataceae; Miconieae) 115
M. Reginato, R. Goldenberg & J.F.A. Baumgratz
- Nuevas combinaciones y nuevos sinónimos en especies de Brasil de *Diodia* L. s. lat. (Spermacoaceae - Rubiaceae) 119
E.L. Cabral & A.A.C. Fader
- Notas nomenclaturais em Salacioideae (Celastraceae) 123
J.A. Lombardi
- Nomenclatural notes and new combinations on *Anathallis* and *Specklinia* (Orchidaceae) 127
F. Barros & F.F.V.A. Barberena
- Nomenclatural notes on *Varronia* (Botaginaceae s.l.) in Brazil 133
M.N.S. Stapt
- Novidades taxonômicas em *Axonopus* (Poaceae, Panicoideae, Paniceae) para Brasil 137
D. Giraldo-Canas
- Nova combinação e chave revisada para *Dendrophorbium* (Asteraceae - Senecioneae) no Brasil 143
A.M. Teles
- Nomenclatural notes on *Behuria* (Melastomataceae - Merianieae) 147
J.F.A. Baumgratz & R.A.M. Tavares
- Nota Científica / Short Communication
- Lectotypification and a new combination in *Cynophalla* (Capparaceae) 153
X. Cornejo & H.H. Ilis



Apoio:

CNCFLORA
Centro Nacional de Conservação de Plantas