

ISSN 0370-6583

4-106,03,22

Bin:14439-8

Rodriguésia

Revista do Jardim Botânico do Rio de Janeiro

Volume 59 Número 1 2008

4-106.03.22

Bin:14439-8



Rodriguésia

Revista do Jardim Botânico do Rio de Janeiro



I 0301392-8

Volume 59 Número 1 2008

**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

Indexação:
e-Journals

Index of Botanical Publications (Harvard University Herbaria)

Latindex

Referativnyi Zhurnal

Review of Plant Pathology

Ulrich's International Periodicals Directory

Edição eletrônica:

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

Presidência da República

LUIS INACIO LULA DA SILVA
Presidente

Ministério do Meio Ambiente

MARINA SILVA
Ministra

JOÃO PAULO RIBEIRO CAPOBIANCO
Secretário Executivo

Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro

LISZT VIEIRA
Presidente

Corpo Editorial

Editora-chefe

Rafaela Campostrini Forzza, JBRJ

Editores-assistentes

Vidal de Freitas Mansano, JBRJ

Daniela Zappi, RBGKew

Editores de Área

Ary Teixeira de Oliveira Filho, UFLA

Francisca Soares de Araújo, UFC

Gilberto Menezes Amado Filho, JBRJ

Lana da Silva Sylvestre, UFRRJ

Maria das Graças Sajo, UNESP, Rio Claro

Montserrat Rios Almeida, QUSF, Equador

Tania Sampaio Pereira, JBRJ

Rodriguésia

A Revista *Rodriguésia* publica artigos e notas científicas em todas as áreas da Biologia Vegetal, 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)

Editoração

Carla Molinari

Simone Bittencourt

Capa

Simone Bittencourt

Edição on-line

Renato M. A. Pizarro Drummond

SUMÁRIO/CONTENTS

- FUNGOS CAUSADORES DE FERRUGENS (UREDINALES) EM ÁREAS DE CERRADO NO ESTADO DE SÃO PAULO /
RUST FUNGI (UREDINALES) IN AREAS OF CERRADO IN THE STATE OF SÃO PAULO
Anibal A. de Carvalho Júnior, Joe F. Hennen, Mary M. Hennen & Mário B. Figueiredo 001
- MYRTACEAE DOS CAMPOS DE ALTITUDE DO PARQUE NACIONAL DO CAPARAÓ – ESPÍRITO SANTO/MINAS
GERAIS, BRASIL / MYRTACEAE OF THE HIGHLANDS OF PARQUE NACIONAL DO CAPARAÓ – ESPÍRITO
SANTO/MINAS GERAIS, BRAZIL
Fiorella Fernanda Mazine & Vinicius Castro Souza 057
- ASPECTOS TAXONÔMICOS DE TRÊS ESPÉCIES DE CORALINÁCEAS NÃO GENICULADAS DO LITORAL DO ESTADO DA
BAHIA, BRASIL / TAXONOMIC ASPECTS OF THREE SPECIES OF NON GENICULATE CORALLINE ALGAE FROM
BAHIA STATE, BRAZIL
José Marcos de Castro Nunes, Silvia Maria Pita de Beauclair Guimarães, Alejandro Donnangelo,
Julyana Farias & Paulo Antunes Horta 075
- APOCYNACEAE S.L. NA RESERVA BIOLÓGICA DA REPRESA DO GRAMA, DESCOBERTO, MINAS GERAIS, BRASIL /
APOCYNACEAE S.L. IN THE "RESERVA BIOLÓGICA DA REPRESA DO GRAMA", DESCOBERTO, MINAS
GERAIS, BRAZIL
Carolina Nazareth Matozinhos & Tatiana Ungaretti Paleo Konno 087
- A FAMÍLIA ORCHIDACEAE NA SERRA DO JAPI, SÃO PAULO, BRASIL / THE FAMILY ORCHIDACEAE IN THE SERRA
DO JAPI, SÃO PAULO, BRAZIL
DO SUL, BRAZIL
Emerson Ricardo Pansarin & Ludmila Mickeliunas Pansarin 099
- RHIZOME AND ROOT ANATOMY OF 14 SPECIES OF BROMELIACEAE / ANATOMIA DE RAÍZES E RIZOMAS DE 14
ESPÉCIES DE BROMELIACEAE
Suzana Lúcia Proença & Maria das Graças Sajo 113
- PFAFFIA CIPOANA E PFAFFIA RUPESTRIS (AMARANTHACEAE), DUAS NOVAS ESPÉCIES PARA O BRASIL / PFAFFIA
CIPOANA AND PFAFFIA RUPESTRIS (AMARANTHACEAE) TWO NEW SPECIES IN BRAZIL
Maria Salete Marchioretto, Silvia Teresinha Sfoggia Miotto & Josafá Carlos de Siqueira 129
- FACTORS LIMITING SEED GERMINATION OF TERRESTRIAL BROMELIADS IN THE SANDY COASTAL PLAINS (RESTINGA)
OF MARICÁ, RIO DE JANEIRO, BRAZIL / FATORES LIMITANTES PARA A GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE
BROMÉLIAS TERRESTRES DA RESTINGA DE MARICÁ, RIO DE JANEIRO, BRAZIL
André Mantovani & Ricardo Rios Iglesias 135
- TAXONOMIC CONSIDERATIONS AND AMENDED DESCRIPTION OF *HUMIRIASTRUM SPIRITU-SANCTI*, HUMIRIACEAE /
CONSIDERAÇÕES TAXONÔMICAS E NOVA DESCRIÇÃO DE *HUMIRIASTRUM SPIRITU-SANCTI*, HUMIRIACEAE
Luiz Carlos da Silva Giordano & Claudia Petean Bove 151
- DUAS NOVAS ESPÉCIES DE *BEGONIA* (BEGONIACEAE) DO ESPÍRITO SANTO, BRASIL / TWO NEW SPECIES OF
BEGONIA (BEGONIACEAE) FROM ESPÍRITO SANTO STATE, BRAZIL
Ludovic Jean Charles Kollmann 155

FLORA DO PARQUE NACIONAL DO ITATIAIA – BRASIL: <i>PEPEROMIA</i> (PIPERACEAE) / FLORA OF THE ITATIAIA NATIONAL PARK – BRAZIL: <i>PEPEROMIA</i> (PIPERACEAE) Daniele Monteiro & Elsie Franklin Guimarães	161
ESTUDIOS EN LAS APOCYNACEAE NEOTROPICALES XXXIV: UNA NUEVA ESPECIE DE <i>ECHITES</i> (APOCYNACEAE, ECHITEAE) PARA COSTA RICA / STUDIES IN THE NEOTROPICAL APOCYNACEAE XXXIV: A NEW SPECIES OF <i>ECHITES</i> (APOCYNACEAE, ECHITEAE) FROM COSTA RICA J. Francisco Morales	197
<i>THELYPTERIS</i> SUBG. <i>AMAUIROPELTA</i> (THELYPTERIDACEAE) DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DO PANGA, UBERLÂNDIA, MINAS GERAIS, BRASIL / <i>THELYPTERIS</i> SUBG. <i>AMAUIROPELTA</i> (THELYPTERIDACEAE) OF THE ECOLOGICAL STATION OF PANGA, UBERLÂNDIA, MINAS GERAIS STATE, BRAZIL Adriana A. Arantes, Jefferson Prado & Marli A. Ranaí	201
BROMELIACEAE DA MATA ATLÂNTICA BRASILEIRA: LISTA DE ESPÉCIES, DISTRIBUIÇÃO E CONSERVAÇÃO / BROMELIACEAE OF THE BRAZILIAN ATLANTIC FOREST: CHECKLIST, DISTRIBUTION AND CONSERVATION Gustavo Martinelli, Cláudia Magalhães Vieira, Marcos Gonzalez, Paula Leitman, Andréa Piratininga, Andrea Ferreira da Costa & Rafaela Campostrini Forzza	209
<i>BEGONIA LUNARIS</i> E.L.JACQUES (BEGONIACEAE), UMA NOVA ESPÉCIE PARA O ESTADO DO RIO DE JANEIRO, BRASIL / <i>BEGONIA LUNARIS</i> E.L.JACQUES (BEGONIACEAE), A NEW SPECIES FROM THE STATE OF RIO DE JANEIRO, BRAZIL Eliane de Lima Jacques	259

FUNGOS CAUSADORES DE FERRUGENS (UREDINALES) EM ÁREAS DE CERRADO NO ESTADO DE SÃO PAULO, BRASIL

Anibal A. de Carvalho Júnior¹, Joe F. Hennen²,
Mary M. Hennen² & Mário B. Figueiredo³

RESUMO

(Fungos causadores de ferrugens (Uredinales) em áreas de cerrado no estado de São Paulo) O estudo das Uredinales de tres áreas de cerrado, nas Estações Experimentais de Moji-Mirim-SP, de Moji-Guaçu-SP e de Luís Antonio-SP, foi realizado com o objetivo de ampliar o conhecimento sobre esse importante grupo de patógenos vegetais. Estas áreas contêm remanescentes de vegetação de cerrados no estado de São Paulo e representam uma amostra importante da biodiversidade deste ecossistema. Com base em 1.176 espécimes de Uredinales coletados entre 1975 e 1999, foram identificados 128 gêneros de plantas hospedeiras, distribuídas em 49 famílias botânicas. A partir deste material foram identificadas 157 espécies de patógenos distribuídas em 36 gêneros, sendo os mais freqüentes as espécies de *Puccinia* (53), *Uromyces* (19), *Aecidium* e *Phakopsora* (10), *Prospodium* (8), *Uredo* (6), *Crossopsora* e *Ravenelia* (5) e *Coleosporium* (4). O trabalho inclui uma listagem em ordem alfabética das espécies de Uredinales seguidas da citação original e do tipo nomenclatural de cada binômio quando disponível, novas notações para os ciclos de vida baseadas na escola ontogênica, os sinônimos e os dados dos espécimes coletados, bem como um índice de hospedeiros. Espécimes foram depositados nos herbários do Instituto Biológico (IBI), do Botanical Research Institute of Texas, USA (BRIT) e do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB).

Palavras-chave: biodiversidade, fitopatógenos, remanescentes de cerrado, taxonomia.

ABSTRACT

(Rust fungi (Uredinales) in areas of Cerrado in the state of São Paulo) The study of the Uredinological mycota of three Cerrado areas of São Paulo State, Brazil, was performed in order to increase the knowledge about this important group of plant pathogens. The studied areas are amongst the few remnants of once widespread 'cerrado' vegetation in the State of São Paulo. Based on 1176 Uredinales samples collected between 1975 and 1999, 128 genera of hosts distributed in 49 plant families were identified. Rust fungi were represented by 157 species distributed in 36 genera with predominance of the following: *Puccinia* (53 spp.), *Uromyces* (19 spp.), *Aecidium* and *Phakopsora* (10 spp.), *Prospodium* (8 spp.), *Uredo* (6 spp.), *Crossopsora* and *Ravenelia* (5 spp.) and *Coleosporium* (4 spp.). The species list includes the original citation, nomenclatural-type whenever extant, a new notation for the life cycle based on the ontogenic school, synonymy, collecting data and comments on nomenclature and a host index. Voucher specimens were deposited in the herbaria at Instituto Biológico (IBI), Botanical Research Institute (BRIT), Texas, USA and Rio de Janeiro Botanical Garden (RB).

Key words: biodiversity, plant pathology, cerrado remnants, taxonomy.

INTRODUÇÃO

A conscientização da sociedade brasileira com relação à necessidade do conhecimento da biodiversidade encontrada em ecossistemas remanescentes naturais do Brasil tem sido cada vez mais efetiva. É consensual na Comunidade Científica a necessidade de pesquisas sobre biodiversidade e ecologia (Bicudo & Menezes 1996) e no Brasil estão sendo desenvolvidos muitos projetos nesta área do conhecimento.

As pesquisas inventariais dispõem dados sobre a ocorrência de organismos em determinada área com relativa rapidez e com baixos custos e, ao mesmo tempo, subsidiam e abrem perspectivas para outras pesquisas, como de revisão taxonômica, compostos medicinais, controle biológico etc. Apesar de pesquisadores já terem realizado alguns trabalhos sobre o assunto, há um desconhecimento muito grande da micota uredinológica (ferrugens) existente em áreas naturais ou mesmo degradadas.

Artigo recebido em 02/2007. Aceito para publicação em 10/2007.

¹Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, R. Pacheco Leão 915, 22460-030, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. anibal@jbrj.gov.br.

²Botanical Research Institute of Texas (BRIT), 509 Pecan Street, 76102-4060 Fort Worth, Tx, EUA.

³Instituto Biológico, Centro de Sanidade Vegetal. *In memoriam*.

Apoio financeiro: FAPESP, FAPERJ, CNPq, NSF.

Os mais antigos registros de coletas de Uredinales realizadas no estado de São Paulo foram realizados por J.I. Puiggari entre 1877 e 1892 e estudados por Spegazzini (1889). A maior parte destes materiais encontra-se no Instituto Spegazzini em La Plata, Argentina. Arsene Puttemans coletou principalmente nas cercanias da cidade de São Paulo e estes materiais foram estudados por Hennings (1902a, 1902b, 1904, 1908). Cerca de 500 materiais coletados por Puttemans encontram-se atualmente no herbario do Laboratório de Micologia Fitopatológica do Instituto Biológico de São Paulo (IBI). Entretanto os trabalhos que apresentam o maior número de amostras para o estado de São Paulo são os de Jackson (1926, 1927, 1931a, b, c e 1932) e Viegas (1945).

Mais recentemente Carvalho Júnior *et al.* (2002a, b, 2004a, b, 2006 e 2007) apresentaram o registro de 87 espécies de Uredinales para a cidade de São Paulo e constituem uma amostragem significativa do patógeno nesta região. No estado de São Paulo estão registradas na bibliografia e em herbários cerca de 390 espécies do patógeno.

Apenas dois trabalhos incluíram espécies de cerrado: *Uredo mogi-mirim* Viegas (= *Chaconia ingae* (H. Sydow) Cummins) e *Puccinia erythroxyli* Viegas (= *Maravalia erythroxyli* (Viegas) Ono & Hennen (Viegas 1943, 1945).

MATERIAL E MÉTODOS

Foram realizadas coletas de ferrugens em áreas de cerrados em unidades de conservação estaduais do estado de São Paulo nas Estações Experimentais de:

1) Moji-Mirim, situada em Moji-Mirim, SP, coordenadas 22°26'S e 46°57'W, altitude 631 m (Toledo Filho *et al.* 1989)

2) Luis Antonio, situada no município de Luis Antonio, SP, coordenadas 21°40' e 47°49', altitude 670 m (Toledo Filho 1984, *apud* Castro *et al.* 1999)

3) Moji-Guaçu, situada no distrito de Martinho Prado Júnior, município de Moji-Guaçu, SP, coordenadas 22°18'S e 47°9'W, altitude 600 m (Gibbs *et al.* 1983, *apud* Castro *et al.* 1999).

Em alguns materiais registrados no herbário IBI consta como localidade de coleta

Fazenda Campininha – cidade de Conchal. Entretanto, segundo Castro *et al.* (1999), fazenda Campininha pertence à cidade de Moji-Guaçu. A ortografia do nome Moji, escrita com “j” também segue Castro *et al.* (1999).

As coletas foram realizadas entre 1975 e 1999, conforme sugerido por Arthur (1929), Fidalgo & Bononi (1989) e Carvalho Jr. (2001).

A identificação preliminar das Uredinales foi realizada apenas para referência, utilizando-se os trabalhos de Hennen *et al.* (1982, 2005) e a experiência acumulada pelos coletores. Para a identificação definitiva foi consultada vasta literatura especializada contendo as descrições dos taxons.

A herborização do material e os métodos de análise seguiram, em linhas gerais, as metodologias sugeridas por Arthur (1929), Systematics Association Committee for Descriptive Biological Terminology (1962), Savile (1971), Cummins (1978), Fidalgo & Bononi (1989), Carvalho Jr. (2001) e Cummins & Hiratsuka (2003), seguindo-se os conceitos da escola ontogênica de notação de Uredinales.

São relacionadas as espécies de Uredinales em ordem alfabética, o protólogo, os tipos e os principais sinônimos teleomórficos e anamórficos, apontando-se os dados de coleta como, localidades, datas, coletores e números de coleções quando disponíveis na literatura. Os nomes anamórficos estão separados dos teleomórficos, conforme determina o Código Internacional de Nomenclatura Botânica (Greuter *et al.* 2000). É dada uma notação para cada sinônimo indicando se é nomenclatural (\equiv), ou seja, nomes com o mesmo espécime tipo, ou taxonômico (=) ou seja, nomes com diferentes espécime tipo.

Após as informações de cada espécie e entre parentesis e negrito, está o sistema de notação para o suposto ciclo de vida das espécies atualmente aceitas.

Na identificação das hospedeiras foram utilizadas várias chaves de identificação como a de Joly (1977), Kramer & Green (1990), Agarez *et al.* (1994), Guimarães (1999) entre outros e, em muitos casos, a colaboração de Pesquisadores do Instituto de Botânica de São Paulo e do Horto Florestal de Moji-Mirim.

Todos os espécimes estão depositados nos herbários do Instituto Biológico (IBI) e do Botanical Research Institute do Texas, USA (BRIT) assim como alguns estão representados do herbário do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB).

Ao final do trabalho é apresentada também uma tabela com um índice de entrada por hospedeiros.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base em 1.176 espécimes de Uredinales coletados entre 1976 e 1999, foram identificados 128 gêneros de hospedeiras, distribuídas em 49 famílias botânicas (Tab. 1). A partir deste material foram identificadas 157 espécies do patógeno distribuídas em 36 gêneros, sendo mais freqüentes as espécies de *Puccinia* (53), *Uromyces* (19), *Aecidium* e *Phakopsora* (10), *Prospodium* (8), *Uredo* (6), *Crossopsora* e *Ravenelia* (5) e *Coleosporium* (4).

Aecidium calosporum Juel, Bih. K. Svenska Vet.-Akad. Handl. 23: 22. 1897. **Tipo:** sobre *Diospyros* sp., aff. *D. hispida* A. DC., Cuiabá, Mato Grosso, **Brasil**, 7.VIII.1894, *G. A. Malme s.n.* (O/I,?/?).

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Guaçu, sobre Ebenaceae - *Diospyros hispida* A. DC.: 4.VII.1988, O/I, *R. M. Lopez-Franco & A. A. Carvalho Jr.* 88-389 (IBI16499, RB383044) - Luis Antonio, sobre *Diospyros* sp., 31.X.1983, O/I, *J. F. Hennen et al.* 83-674 (IBI14823); 21.II.1984, O/I, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 84-197 (IBI15267).

Aecidium circinatum G. Winter, Hedwigia 23: 168. 1884. **Tipo:** sobre *Jacaranda* sp., São Francisco, Santa Catarina, **Brasil**, I.1884, *Ule-24*. (?/I,?/?).

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, Bignoniaceae - *Jacaranda* sp.: 26.VI.1982, O/I, *E. Pimpinato* 82-09 (IBI14086-04, RB382975).

Aecidium duguetiae Hariot, Bull. Soc. Myc. France 31: 57. 1915. **Tipo:** sobre *Duguetia* sp. (como "*Dugettia*"), Annonaceae, Belém, Pará, **Brasil**, X.1913, *F. Vincens s.n.* (O/I,?,?).

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Luis Antonio, sobre Annonaceae - *Duguetia* sp., 30.V.1988, O/I, *J. F. Hennen & Y. Ono* 88-107 (IBI16213, RB383039).

Aecidium jacarandae Henn., Hedwigia Beiblatt 38: 130. 1899. **Tipo:** sobre *Jacaranda* sp., Teresópolis, Rio de Janeiro, **Brasil**, I.1897, *Ule-2796*. (O/Icv,?/?).

= *Aecidium puttemansianum* Henn., Hedwigia 48: 3. 1908. **Tipo:** sobre *Jacaranda* sp. Serra da Cantareira, São Paulo, **Brasil**, III[?].1903, *Puttemans* 676.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Bignoniaceae - *Jacaranda caroba* (Vell.) DC. O/I, 1.XI.1979, *M. B. Figueiredo et al.* 79-341 (IBI13812). Sobre *J. puberula* Cham., Moji-Guaçu, 1.X.1976, O/I, *J. F. Hennen & M. B. Figueiredo* 76-419 (IBI12616, RB382959); Moji-Mirim, 12.III.1980, O/I, *M. B. Figueiredo* 80-30 (IBI13899); 7.IV.1980, O/I, *M. B. Figueiredo* 80-69 (IBI13939); 26.I.1982, O/I, *E. Pimpinato* 82-15 (IBI14086-010); 15.V.1983, O/I, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 83-287 (IBI14439); 23.XI.1983, O/I, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 83-804 (IBI14951). Sobre *J. rufa* Silva Manso, Moji-Guaçu, 16.IX.1976, O/I, *J. F. Hennen & M. B. Figueiredo* 76-400 (IBI12597, RB382954). Sobre *Jacaranda* spp., Moji-Mirim, 29.XII.1976, O/I, *M. B. Figueiredo* 76-821 (IBI12995); Moji-Guaçu, 14.VII.1977, O/I, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 77-16 (IBI13019); 6.X.1977, O/I, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 77-137 (IBI13136); 11.XII.1977, O/I, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 77-395 (IBI13387); 14.XI.1979, O/I, *M. B. Figueiredo & J. F. Hennen* 79-353 (IBI13824); 14.XI.1979, O/I, *M. B. Figueiredo & J. F. Hennen* 79-354 (IBI13825); 20.XI.1979, O/I, *M. B. Figueiredo & J. F. Hennen* 79-382a (IBI13857); 20.XI.1980, O/I, *P. Sabino* 80-132 (IBI14003); 26.I.1982, O/I, *E. Pimpinato* 82-16 (IBI14086-011); 26.I.1982, *E. Pimpinato* 82-18 (IBI14086-013); 8.IV.1983, O/I, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 83-121 (IBI14273); 10.VI.1983, O/I, *J. F. Hennen et al.* 83-375 (IBI14526); 10.VI.1983, O/I, *J. F. Hennen et al.* 83-375 (IBI14528); 16.X.1983, O/I, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 83-607 (IBI14756); 29.X.1983, O/I, *J. F. Hennen et al.* 83-638 (IBI14787); 29.X.1983, O/I, *J. F. Hennen et al.* 83-639 (IBI14788); 12.XI.1983, O/I, *J. F. Hennen et al.* 83-713 (IBI14862); 12.XI.1983, O/I, *J. F. Hennen et al.* 83-714 (IBI14863); 7.XII.1983, O/I, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 83-816 (IBI14963); 24.XII.1983, O/I, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 83-892, 83-892a (IBI15039, 15039a); 14.I.1984, O/I, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 84-16 (IBI15083); 15.I.1984, O/I, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 84-32 (IBI15099); 29.I.1984, O/I, *J. F. Hennen*

et al. 84-97 (IBI15164); 17.II.1984, 0/I, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-129 (IBI15199); 17.III.1984, 0/I, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-306 (IBI15377); 26.V.1988, 0/I, J. F. Hennen 88-38 (IBI16148); 7.II.1990, 0/I, J. F. Hennen et al. 90-152 (IBI17193); 11.XII.1990, 0/I, Y. Hiratsuka et al. 90-293 (IBI17332, RB383063); Luis Antonio, 8.VII.1983, 0/I, J. F. Hennen et al. 83-529 (IBI14678); 31.X.1983, 0/I, J. F. Hennen et al. 83-694 (IBI14843); 30.V.1988, 0/I, J. F. Hennen 88-104 (IBI16210); Moji-Guaçu, 7.VII.1988, 0/I, R. M. López-Franco & A. A. Carvalho Jr 88-477 (IBI16587).

Aecidium ochraceum Speg., Revista Argentina Hist. Nat. 1: 401. 1891. **Tipo:** sobre *Tabernaemontana australis* Mull. Arg., perto de Villa Morra, Paraguai, 1893, J. D. Anisitz 141. (?/Icv,?/?).

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Luis Antonio, sobre Apocynaceae - *Tabernaemontana amygdalifolia* Jacq.: 31.X.1983, 0/I, J. F. Hennen et al. 83-670 (IBI14819, RB382993).

Aecidium vinnulum H. S. Jacks. & Holw., Mycologia 23: 360. 1931. **Tipo:** sobre *Byrsonima intermedia* A. Juss., Guarulhos, São Paulo, Brasil, 30.I.1922, Holway 1511. (0/Icv,?/?).

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Guaçu, sobre Malpighiaceae - *Byrsonima coccolobifolia* Kunth, 11.XII.1977, 0/I, J. F. Hennen & M. M. Hennen 77-385 (IBI13378); 11.XII.1977, 0/I, J. F. Hennen & M. M. Hennen 77-388 (IBI13381, RB382969) - *B. intermedia* A. Juss.: Moji-Mirim, 14.V.1983, 0/I, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-265 (IBI14417, RB382980); 7.XII.1983, 0/I, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-838 (IBI14985); 8.XII.1983, 0/I, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-851 (IBI14998); 24.XII.1983, 0/I, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-902 (IBI15049); 14.I.1984, 0/I, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-24 (IBI15091); 17.II.1984, 0/I, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-128 (IBI15198); 21.III.1986, 0/I, J. F. Hennen & M. M. Hennen 86-28 (IBI15771, RB383024); Luis Antonio, 8.VII.1983, 0/I, J. F. Hennen et al. 83-555 (IBI14704); 8.VII.1983, 0/I, J. F. Hennen et al. 83-559 (IBI14708).

Aecidium xanthoxylum Speg., Revista Argentina Hist. Nat. 1: 400. **Tipo:** sobre *Zanthoxylum* sp., Paraguai, Paraguai, X.1881, Balansa 3565. (?/I,?/?).

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Guaçu, sobre Rutaceae - *Zanthoxylum* sp., 15.I.1984, I, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-46 (IBI15113).

Aecidium xylopiæ Henn., Hedwigia 34: 100. 1895. **Tipo:** sobre *Xylopiæ* sp., Catalão, Goiás, Brasil, VII.1892, Ule 1921. (0/Icv,?/?).

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Annonaceae - *Xylopiæ aromatica* (Lam.) Mart., 10.VI.1983, 0/I, J. F. Hennen et al. 83-367 (IBI14518); 29.X.1983, 0/I, J. F. Hennen et al. 83-642 (IBI14791); Luis Antonio, 31.X.1983, 0/I, J. F. Hennen et al. 83-696 (IBI14845, RB382994); 29.V.1988, 0/I, J. F. Hennen 88-78 (IBI16184) - *Xylopiæ* sp.: Moji-Mirim, 16.VII.1976, 0/I, J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 76-403 (IBI12600); 29.XII.1976, 0/I, M. B. Figueiredo et al. 76-814 (IBI12988); 15.V.1983, 0/I, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-276 (IBI14428); Luis Antonio, 8.VII.1983, 0/I, J. F. Hennen et al. 83-525 (IBI14674); Moji-Guaçu, 7.VII.1988, 0/I, R. M. López-Franco & A. A. Carvalho Jr 88-466 (IBI16576); 12.VI.1999, 0/I, J. F. Hennen et al. 99-216 (IBI18910).

***Aecidium* sp.1**

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Guaçu, sobre Asteraceae - *Piptocarpha rotundifolia* (Less.) Baker: 11.XII.1977, 0/I, J. F. Hennen & M. M. Hennen 77-393 (IBI13385).

***Aecidium* sp.2**

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Luis Antonio, sobre Rubiaceae - *Tocoyena* sp.: 31.X.1983, 0, J. F. Hennen et al. 83-677 (IBI14826)

Aplopsora hennenii Dianese & Santos, Mycol. Res. 99: 915. 1995. **Tipo:** sobre *Qualea multiflora* Mart., Minas Gerais, Brasil, UB col. micol. 4351. (?/? IIpe/III).

= *Aplopsora qualeae* Buriticá & J.F. Hennen, Rev. Acad. Colombia Cienc. 22: 332. 1998. **Tipo:** sobre *Qualea* sp., Horto Florestal, Moji-Mirim, São Paulo, Brasil, 16.IX.1976, J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 76-390.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Vochysiaceae - *Qualea* sp.: 18.VII.1979, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 79-216 (IBI13691); 10.VI.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-385 (IBI14536); 10.VI.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-390 (IBI14541); 24.VI.1983, II, J. F. Hennen 83-456 (IBI14605); 25.VI.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-488 (IBI14637); 12.XI.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-726 (IBI14875); 24.XII.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-905 (IBI15052); 18.II.1984, II, J. F.

Hennen & M. M. Hennen 84-150 (IBI15220, RB383007); 17.III.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-304 (IBI15375, RB383013).

Botryorhiza hippocrateae Whetzel & Olive, Am. Jour. Bot. 4: 47. 1917. **Tipo:** sobre *Hippocratea volubilis* L., Porto Rico, s.d., s.l., Whetzel & Olive 87. (-/-, -/III).

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Guaçu, sobre Hippocrateaceae - *Hippocratea volubilis* L., 6.X.1977, III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 77-149 (IBI13148, RB382968); 11.XII.1977, III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 77-378 (IBI13371); Moji-Mirim, 14.XI.1979, III, M. B. Figueiredo & J. F. Hennen 79-368a (IBI13840); Luis Antonio, 8.VII.1983, III, J. F. Hennen et al. 83-572 (IBI14721); 8.VII.1983, III, J. F. Hennen et al. 83-573 (IBI14722, RB382991).

Catenulopsora henneneae Buriticá, Rev. Acad. Cienc. 23: 429. 1999. **Tipo:** sobre *Pouteria* sp., Sapotaceae, N. de São Gotardo, Minas Gerais, Brasil, 16.VI.1988, J. F. Hennen & Y. Ono-88-243. (?/?, IIse/III).

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Sapotaceae - *Pouteria torta* (Mart.) Radlk., 13.XII.1976, II, J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 76-334 (IBI12533); 18.II.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-147 (IBI15217, RB383006) - *Pouteria* sp.: Moji-Guaçu, 14.XII.1976, II, J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 76-407 (IBI12604); 30.X.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-658 (IBI14807); Moji-Mirim, 15.V.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-290 (IBI14441); 25.VI.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-486 (IBI14635); 7.XII.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-841 (IBI14988); 14.I.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-07 (IBI15074); 23.III.1986, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 86-48 (IBI15791); Luis Antonio, 8.VII.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-570 (IBI14719); 31.X.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-679 (IBI14828); 20.II.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-182 (IBI15252); 21.II.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-213 (IBI15283, RB383012).

Catenulopsora praelonga (Speg.) Buriticá, Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales 19: 465. 1995. (?/?, IIpe/III).

≡ *Rostrupia praelonga* Speg., Contr. Estud. Fl. Sierra Ventana 1: 83. 1896. **Tipo:** sobre *Pavonia polymorpha* A. St.-Hil.,

Malvaceae, Sierra Ventana, Cordo, **Argentina**, s. d., s.loc., s.col.

= *Kuehmeola malvicola* Arthur, N. Am. Flora 7: 187. 1912. **Tipo:** sobre *Abutilon* sp., Malvaceae, Cerro Hu, próximo a Paraguari, Paraguai, s.d., Ellis & Ev., N. Am. Fungi 2408 (exsiccata). Arthur (1912) descreveu télios e teliósporos mas publicou o nome como uma transferência de *Uredo malvicola* Speg. Entretanto, Cummins & Stevenson (1956) trataram-na como um novo nome teleomórfico atribuído apenas a Arthur.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Luis Antonio, sobre Malvaceae - *Pavonia hexaphylla* (S. Moore) Krapov., 21.II.1984, II/III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-207 (IBI15277, RB383011); 29.V.1988, II, J. F. Hennen 88-8 (IBI16189).

Cerotelium ficicola Buriticá & J.F. Hennen, in Buriticá, Rev. Acad. Colomb. 23: 417. 1999. **Tipo:** sobre *Ficus* sp., North Coast Road, **Trinidad**, 27.I.1952, R. E. D. Baker 2482. (?/?, IIse/III).

Anamorfos

Physopella ficicola (Speg.) Buriticá & J.F. Hennen, in Buriticá, Rev. Acad. Colomb. 23: 417. 1999.

≡ *Uredo ficicola* Speg., An. Soc. Cient. Argentina 17: 120. 1883. **Tipo:** sobre *Ficus* sp., Cordilheira de Peribeby, **Paraguai**, VII.1883, *Balansa* 3881.

= *Uredo ficina* Juel, Bih. Kongl. Svenska Vet.-Akad. Handl. 23: 25. 1897. **Tipo:** sobre *Ficus* sp., San Antonio, **Paraguai**, VII.1893, *Lindman* 80.

≡ *Physopella ficina* (Juel) Arthur, N. Am. Fl. 7: 103. 1907.

= *Uredo fici* var. *guarapiensis* Speg., An. Soc. Cient. Argentina 17(3): 120. 1884. **Tipo:** sobre *Ficus ibapohi* Orb. ex Rojas Acosta, perto de Guarapi, **Paraguai**, V.1881, *Balansa* 4122.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Luis Antonio, sobre Moraceae - *Ficus* sp.: 8.VII.1983, II/III, J. F. Hennen et al. 83-561 (IBI14710, RB382990); 30.V.1988, II, J. F. Hennen 88-110 (IBI16216); Moji-Guaçu, 6.VII.1988, II, R. M. López-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-422 (IBI16532); 7.VII.1988, II, R. M. López-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-460 (IBI16570, RB383058).

Cerotelium figueiredae Buriticá & J.F. Hennen, in Buriticá, Rev. Acad. Colombia Cienc. 23: 419.1999. **Tipo:** sobre *Randia* sp., Fazenda Campinha, Moji-Guaçu, São Paulo, Brasil, 27.VI.1988, *J. F. Hennen et al.* 88-355. (?/?,II/III).

Anamorfo

Uredendo figueiredeae Buriticá & J.F. Hennen, in Buriticá, Rev. Acad. Colombia Cienc. 23: 419. 1999. **Tipo:** o mesmo do teleomorfo.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Guaçu, sobre Rubiaceae - *Randia* sp. 27.VI.1988, II, *J. F. Hennen et al.* 88-355 (IBI16466, RB383415).

Cerotelium giacometti Dianese, Santos & Medeiros, Fitopatol. Bras. 18: 444. 1993. **Tipo:** sobre *Caryocar brasiliense* Cambess., Fazenda Pedra Grande, Buritis, Minas Gerais, Brasil, 31.V.1993, *J.C. Dianese, & A. Lacerda, UB col. Mycol. 4008.* (?/?, IIse,III).

Anamorfos

Milesia uberabensis (Henn.) A. A. Carvalho & J.F. Hennen, comb. nov.

≡ *Uredo uberabensis* Henn., Hedwigia 34: 321. 1895. **Tipo:** relatado sobre *Byrsonima* sp. (Malpighiaceae). Mas o Tipo no HBG é registrado no livro de campo de Ule como sobre *Caryocar* sp. (Caryocaraceae), Uberaba, Minas Gerais, Brasil, VI.1892, *Ule 2005* (HBG).

≡ *Milesia caryocae* Buriticá & J.F. Hennen, in Buriticá, Rev. Acad. Colombia Cienc. 23: 410. 1999. **Tipo:** o mesmo de *Cerotelium giacometti* Dianese, Santos, & Medeiros.

Material analisado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Caryocaraceae - *Caryocar brasiliense* A. St.-Hil., 9.IV.1983, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-140* (IBI14292, RB382979); 15.V.1983, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-283* (IBI14435); 12.VI.1983, II, *J. F. Hennen et al. 83-412* (IBI14563); 25.VI.1983, II, *J. F. Hennen, 83-481* (IBI14630); 21.I.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-68* (IBI15135); 18.II.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-136* (IBI15206); 27.V.1988, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 88-63* (IBI16170); Moji-Guaçu, 19.II.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-172* (IBI15242); Luis Antonio, 31.X.1983, II, *J. F. Hennen et al. 83-668* (IBI14817) - *Caryocar* sp.: Moji-Mirim, 11.VI.1983, II, *J. F. Hennen et al. 83-380* (IBI14531); Moji-Guaçu, 15.I.1984, II, *J. F.*

Hennen & M. M. Hennen 84-35 (IBI15102); 12.VI.1999, II, *J. F. Hennen et al. 99-207* (IBI18901).

Cerradoa palmaea J.F. Hennen & Y. Ono, Mycologia 70: 570. 1978. **Tipo:** sobre *Attalea ceraensis* Barb. Rodr., PARNA Águas Emendadas, Brasília, Brasil, VIII.1976, *J.F. Hennen, M. M. Hennen, Y. Ono & P. Herringer 76-247A.* (?/?,II/III).

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Guaçu, Palmae - *Attalea* sp. 29.IX.1977, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 77-127* (IBI13124); 6.X.1977, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 77-131a* (IBI13128); 30.X.1983, II, *J. F. Hennen et al. 83-659* (IBI14808); 15.I.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-045* (IBI15112); 19.II.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-165* (IBI15235); 18.III.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-340* (IBI15411); Moji-Mirim, 14.XI.1979, II/III, *M. B. Figueiredo & J. F. Hennen 79-365* (IBI13836, RB382972); 14.XI.1979, II, *M. B. Figueiredo & J. F. Hennen 79-369* (IBI13841); 2.VI.1982, II, *J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 82-111* (IBI14086-105); 9.IV.1983, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-144* (IBI14296); 15.V.1983, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-291* (IBI14442); 10.VI.1983, II, *J. F. Hennen et al. 83-381* (IBI14532); 16.X.1983, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-611* (IBI14760); 29.X.1983, II, *J. F. Hennen et al. 83-652* (IBI14801); 23.XI.1983, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-809* (IBI14956); 8.XII.1983, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-853* (IBI15000); 18.III.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-325* (IBI15396); - indet.: Moji-Guaçu, 6.X.1977, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 77-131b* (IBI13129); 6.X.1977, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 77-131c* (IBI13130); 18.III.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-338* (IBI15409); 4.XII.1988, II, *R. M. López-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-399* (IBI16509, RB383046); 12.VI.1999, II, *J. F. Hennen et al. 99-215* (IBI18909).

Chaconia braziliensis Y. Ono & J.F. Hennen, Trans. Mycol. Soc. Japan 24: 382. 1983. **Tipo:** sobre *Stryphnodendron* sp., Fazenda Campinha, Conchal, São Paulo, Brasil, 16.IX.1976, *J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 76-404.* (?/?,II/III).

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Guaçu, sobre Leguminosae - *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville, 16.IX.1976, III, *J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 76-404* (IBI12601, RB382956); 6.X.1977, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 77-139* (IBI13138); 6.X.1977, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen*

77-142 (IBI13141); 11.XII.1977, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 77-383 (IBI13376); Moji-Mirim, 29.XII.1976, II, *M. B. Figueiredo et al.* 76-823 (IBI12997); 2.VI.1982, II, *J. F. Hennen & M. B. Figueiredo* 82-107 (IBI14086-101); 14.V.1983, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 83-267 (IBI14419); Luis Antonio, 8.VII.1983, II, *J. F. Hennen et al.* 83-553 (IBI14702) - *S. barbatimam* Mart.: Moji-Mirim, 26.III.1983, II, *J. F. Hennen & M. B. Figueiredo* 83-79 (IBI14232); 18.II.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 84-140 (IBI15210, RB383005) - *Stryphnodendron* sp.: Luis Antonio, 30.V.1988, II, *J. F. Hennen* 88-98 (IBI16204); Moji-Guaçu, 04.VII.1988, II, *R. M. López-Franco & A. A. Carvalho Jr.* 88-385 (IBI16495); 7.VII.1988, II, *R. M. López-Franco & A. A. Carvalho Jr.* 88-461 (IBI16571).

Chaconia ingae (Syd.) Cummins, *Mycologia* 48: 602. 1956. **Tipo:** sobre *Inga* sp., Vredn Hoor, **Guiana Inglesa**, 8.I.1922, *Stevens* 715. (0/Ipv,IIpv/III).

≡ *Maravalia ingae* Syd., *Mycologia* 17: 257. 1925.

≡ *Bitzea ingae* (Syd.) Mains, *Mycologia* 31: 38. 1939.

= *Maravalia utriculata* Syd., *Ann. Mycol.* 23: 314. 1925. (XII.1925). **Tipo:** sobre *Inga* sp., La Caja, San José, **Costa Rica**, 6.I.1925, *H. Sydow* 279.

Anamorfos

Uredo excipulata Syd. & P. Syd., *Ann. Mycol.* 2: 35. 1904. **Tipo:** sobre *Inga inicuil* Cham. & Schldl., **Mexico**, *Pringle*. Este nome anamórfico é usado tanto para a fase ecial quanto para uredinial.

= *Uromyces ingicola* Henn., *Hedwigia* 43: 157. 1904. **Tipo:** sobre *Inga* sp, Rio Juruá Mirim, Amazonas, **Brasil**, VI.1901, *Ule* 2929. (Hennings identificou por engano urediniósporos como teliósporos).

= *Uromyces ingicola* Henn., *Hedwigia* 48: 1. 1909. **Tipo:** sobre *Inga* sp. São Paulo, São Paulo, **Brasil**, II.1903, *Puttemans* 646. (Hennings publicou este homônimo posterior erroneamente, com diferentes espécimes tipo).

= *Uromyces porcensis* Mayor, *Mem. Soc. Neuchâteloise. Sci. Nat.* 5: 459. 1913. **Tipo:** sobre on *Inga cf. ingoides* (Rich.) Willd., estrada de Cisnero para Medelin, Andes

Centrales, Antioquia, **Colombia**, 31.VII.1910, *E. Mayor* 311. (Mayor descreveu apenas espermogônios e eciósporos, não teliósporos).

= *Ravenelia whetzelii* Arthur, *Mycologia* 9: 64. 1917. **Tipo:** sobre *Inga vera* Willd., La Jagua, Mayaguez, **Porto Rico**, 28.III.1916, *Whetzel & Olive* 206. (Arthur descreveu apenas espermogônio e ecio).

= *Uromyces ingaeiphilus* Speg., *Revista Argentina Bot.* 1: 140. 1925. **Tipo:** sobre *Inga edulis* Mart., Puerto Iguazú, Misiones, **Argentina**, XI.1923, *J. F. Molfino s.n.* (Spegazzini identificou erroneamente urediniósporos como teliósporos).

= *Uredo mogy-mirim* Viégas, *Bragantia* 5: 85. 1945. **Tipo:** sobre *Inga* sp., Fazenda Spina, Moji-Mirim, São Paulo, **Brasil**, 17.XII.1940, *A. R. Campos* 16.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Luis Antonio, Leguminosae - *Inga* sp., 8.VI.1983, I, *J. F. Hennen et al.* 83-552 (IBI14701, RB382988); 31.X.1983, 0/I, II, *J. F. Hennen et al.* 83-671 (IBI14820).

Cionothrix praelonga (G. Winter) Arthur, *N. Am. Fl.* 7: 124. 1907. (0/III).

≡ *Cronartium praelongum* G. Winter, *in* Rabenhorst, *Hedwigia* 26: 24. 1887. **Tipo:** sobre *Eupatorium* sp.? (no mateiral de *Ule* consta *E. odoratum* L. - Arthur considera como Compositae indet.), São Francisco, Santa Catarina, **Brasil**, V.1885, *Ule* 73.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Guaçu, sobre Asteraceae - *Eupatorium* sp. 6.X.1977, III-IV, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 77-134 (IBI13133); 6.X.1977, III-IV, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 77-144 (IBI13143, RB382966); 11.XII.1977, III, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 77-384 (IBI13377); Luis Antonio, 30.V.1988, III, *J. F. Hennen & Y. Ono* 88-103 (IBI16209, RB383038).

Coleosporium ipomoeae Burrill [como "(Schwein.) Burrill"], *Bull. Illinois State Lab. Nat. Hist.* 2: 217. 1885. **Tipo:** sobre *Ipomoea pandurata* (L.) G. Mey, Salen, North Carolina, **Estados Unidos das Américas**, s.d. *Schweinitz s.n.* (0/Icv↔IIcv/III).

= *Coleosporium fischeri* Mayor, *Mem. Soc. Neuchatel. Sci. Nat.* 5: 550. 1913. **Lectotipo:** sobre *Ipomoea angulata* Lam. [como

"*Quamoclit angulata* (Lam.) Bojer"], Pres. Villeta, Cundinamarca, **Colombia**, 9.X.1910, *Mayor 286a* (NEU). Lectotipo aqui designado.

Sinanamorfos

Sinônimos urediniais

Caecoma ipomoeae Link in Willdenow, Sp. Pl. 6(2): 14. 1825. **Tipo:** o mesmo de *Coleosporium ipomoeae* Burrill.

= *Uredo ipomoeae* Schwein., Schrift. Naturf. Ges. Leipzig 1: 70. 1822. **Tipo:** o mesmo de *Coleosporium ipomoeae* Burrill.

= *Coleosporium guaraniticum* Spag., Anales Soc. Cient. Argent. 17: 95. 1884. **Tipo:** sobre *Ipomoea gossypoides* Parodi, Paraguari, **Paraguai**, s.d., s.col. (Somente uredínios descritos).

= *Uredo ipomoeae-pentaphyllae* Henn., Hedwigia 35: 252. 1896. **Tipo:** sobre *Ipomoea pentaphylla* Cav., Rio de Janeiro, **Brasil**, V.1887, *Ule 712*.

= *Aecidium dominicanum* Gonz. Frag. & Cif., Bol. Real. Soc. Espan. Hist. Nat. Madrid 26: 249. 1926. **Tipo:** sobre *Ipomoea* sp., nas proximidades de Haina, **República Dominicana**, s.d., *Ciferri s. n.* (Somente uredínios descritos).

= *Uredo vicosiana* Thurst., Mycologia 32: 306. 1940. **Tipo:** sobre *Ipomoea* sp. (hospedeiro originalmente identificado erradamente como *Cleome spinosa* Jacq., Capparidaceae), Viçosa, Minas Gerais, **Brasil**, 4.II.1934, *A. S. Mueller 689*.

Sinônimo ecial

Peridermium ipomoeae Hedgc. & N.R. Hunt, Mycologia 9: 239. 1917. **Tipo:** sobre *Pinus echinata* Mill., East Point, Georgia, **Estados Unidos das Américas**, 26.IV.1916, *Hedgecock 22217*. Não registrado na América do Sul.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Guaçu, sobre Convolvulaceae - *Ipomoea cairica* (L.) Sweet, 14.VII.1977, II, *M. B. Figueiredo 77-15* (IBI13018, RB382961); 18.VI.1988, II, *J. F. Hennen & Y. Ono 88-338* (IBI16447) - *I. nil* (L.) Roth; Moji-Mirim, 10.VI.1983, II/III, *J. F. Hennen et al. 83-398* (IBI14549); 21.XII.1983, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-877* (IBI15024); 16.I.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-49* (IBI15116); 21.I.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-66* (IBI15133); 20.II.1984, II/III, *J. F. Hennen & M. M.*

Hennen 84-175 (IBI15245); 23.III.1986, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 86-39* (IBI15782).

Coleosporium plumeriae Pat. (como "*plumierae*"), Bull. Soc. Mycol. France 18: 178. 1902. **Tipo:** sobre *Plumeria alba* L., **Guadalupe**, s.d., s.loc., *R. P. Duss s.n. (?/?)* (IcV/III).

Anamorfos

Uredo domingensis Berk., Ann. Mag. Nat. Hist. (2 ser.) 9: 200. 1852. **Tipo:** sobre *Plumeria* sp. (relatado originalmente como planta desconhecida), **Santo Domingo**, s.d., s.col. Literatura não disponível. O hospedeiro foi identificado por Arthur (1918a: 329). Este nome necessita ser transferido para um gênero anamorfoico apropriado.

= *Uredo plumericola* Henn., Hedwigia 43: 161. 1904. **Tipo:** sobre *Plumeria* sp., Huallaga, **Peru**, I.1903, *Ule 3239*.

= *Coleosporium domingensis* (Berk.) Arthur, Amer. J. Bot. 5: 329. 1918. **Tipo:** o mesmo de *Uredo dominguensis* Berk. (Baseado no uredínio).

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Apocynaceae - *Plumeria* sp.: Moji-Mirim, 9.IV.1983, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-134* (IBI14286); Moji-Mirim, 26.VI.1983, II, *J. F. Hennen 83-494* (IBI14643); Moji-Mirim, 12.VII.1983, II, *J. F. Hennen et al. 83-590* (IBI14739).

Coleosporium tussilaginis (Pers.) Lév., in Orbigny, Dict. Univ. Hist. Nat., 12: 786. 1849. (O/IcV → IcV/III). Esta citação bibliográfica é de Hylander *et al.* (1953).

= *Uredo tussilaginis* Pers., Syn. Meth. Fung. p. 218, 1801. **Tipo:** sobre *Tussilago farfara* L., Europe. Hylander *et al.* (1953) registrou que o tipo contém télios.

= *Coleosporium senecionis* J.J. Kickx, Flora Flandres 2: 53. 1867. Lectotipo: sobre *Senecio vulgaris* L., Belgium, Flanders. Lectotipo designado por Hylander *et al.* (1953).

Outros sinônimos teleomorfoicos baseados em espécies européias e norte americanas são registradas por Arthur (1907), Hylander *et al.* (1953), Kaneko (1981), Lindquist (1982) e outros, sendo muito numerosas para serem colocadas aqui.

Anamorfos

Anamorfos espermogoniais e eciais ocorrem sobre *Pinus* spp. na Eurásia do Norte e talvez na América do Norte e foram nomeados diversas vezes. Provavelmente o nome anamórfico com prioridade seja *Peridermium pinicola* (Pers.) Berk. Espermogônio e ecio são desconhecidos na América do Sul.

Quanto aos anamorfos urediniais muitos nomes foram dados. Talvez o anamorfo uredinial com prioridade seja *Uredo tussilaginis* Pers. como indicado acima. Tem prioridade tanto para o nome teleomorfo quanto para o nome anamórfico da publicação de Persoon, pois contém informações descritivas tanto do telio quanto do uredinio.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Asteraceae - *Emilia sonchifolia* (L.) DC., 2.VII.1976, II, J. F. Hennen 76-324 (IBI12523); 16.X.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-608 (IBI14757); 16.X.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-613 (IBI14762); 30.X.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-705 (IBI14854); Moji-Guaçu, 6.X.1977, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 77-147 (IBI13146).

Coleosporium vernoniae Berk. & Curtis in Berkeley, *Grevillia* 3: 57. 1874. **Tipo:** sobre *Vernonia* sp., Compositae, Alabama, **Estado Unidos das Américas**, s.d., *Beaumont-s.n.* (0/Icv↔IIcv/III).

= *Coleosporium elephantopodis* Thüm., Mycol. Univ. no. 953. 1878. **Tipo:** sobre *Elephantopus tomentosus* L., Compositae, North Carolina, **Estados Unidos das Américas**, s.d., s. col. No espécime tipo os telios estão presentes e foram descritos por Thuemem, desta forma o nome está atribuído somente a Thuemem e não como uma transferência de *Uredo elephantopus* Schwein. como registrado por Arthur (1962).

Anamorfos

Uredo elephantopodis Schwein., Schrift. Nat. Ges. Leipzig 1: 70. 1822. **Tipo:** o mesmo que para *Coleosporium elephantopodis* Thuemem.

= *Uredo elephantopodis* Henn., Hedwigia 35: 253. 1896. **Tipo:** sobre *Elephantopus scaber* L., São Francisco, Santa Catarina, **Brasil**, 1884, *Ule* 6. Não o de Petch.

= *Aecidium vernoniae-mollis* Mayor, Mem. Soc. neuchatel. Sc. Nat. 5:570. 1913. **Tipo:** sobre *Vernonia mollis* Kunth, Antioquia, **Colombia**, 09.IX.1910, *Mayor* 172.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Asteraceae - *Elephantopus angustifolius* Sw. 12.III.1980, II/III, M. B. Figueiredo 80-32 (IBI13901, RB382974); 9.XII.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-861 (IBI15008); 21.XII.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-875 (IBI15022); 15.I.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-33 (IBI15100); 17.II.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-126 (IBI15196) - *E. mollis* Kunth: Moji-Guaçu, 14.VII.1977, II, M. B. Figueiredo 77-29 (IBI13031); 21.VIII.1977, II, M. B. Figueiredo 77-86 (IBI13084); 19.II.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-171 (IBI15241); Moji-Mirim, 14.XI.1979, II, M. B. Figueiredo & J. F. Hennen 79-362 (IBI13833); 16.X.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-606 (IBI14755); 26.III.1983, II, J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 83-80 (IBI14233); 8.IV.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-128 (IBI14280); 11.VI.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-406 (IBI14557); 24.VI.1983, II, J. F. Hennen 83-471 (IBI14620); 7.XII.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-821 (IBI14968); 14.I.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-11 (IBI15078); 17.I.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-62 (IBI15129); 29.I.1984, II, J. F. Hennen et al. 84-93 (IBI15160); 17.II.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-112 (IBI15182); Luis Antonio, 8.VII.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-533 (IBI14682); 31.X.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-682 (IBI14831); 20.II.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-189 (IBI15259); 29.I.1984, II, J. F. Hennen et al. 84-93 (IBI15160) - *Elephantopus* sp.: Moji-Mirim, 23.III.1986, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 86-33 (IBI15776); Luis Antonio, 29.V.1988, II, J. F. Hennen 88-84 (IBI16190).

Crossospora angusta Jorst., Arkiv. Bot. Ser. 2, 3: 448. 1956. **Tipo:** sobre *Echites sulphureus* Vell., Cuiabá, Mato Grosso, **Brasil**, 19.VI.1922, *Malme* s.n. (?/?, IIpe/III).

Anamorfo

Malupa joerstadiae Buriticá & J.F. Hennen in Buriticá, Rev. Acad. Colomb. Cienc. 23: 411. 1999. **Tipo:** sobre *Echites* sp. Horto Florestal, Luis Antonio, São Paulo, **Brasil**, 08.VI.1983, J. F. Hennen et al. 83-528 (IBI14677).

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Luis Antonio, sobre Apocynaceae - *Echites* sp.: 8.VII.1983,

III, *J. F. Hennen et al.* 83-527 (IBI14676, RB382985); 8.VII.1983, II, *J. F. Hennen et al.* 83-528 (IBI14677); 21.II.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 84-205 (IBI15275); 29.V.1988, II/III, *J. F. Hennen & Y. Ono* 88-85 (IBI16191, RB383032) - indet.: Moji-Guaçu, 04.VII.1988, II, *R. M. López-Franco & A. A. Carvalho Jr.* 88-381 (IBI16491).

Crossopora byrsonimatis (Henn.) R.S. Peterson, Rept. Tottori Mycol. Inst. Japan 10: 210. 1973. (0/Ice,IIpe/III).

≡ *Cronartium byrsonimatis* Henn., *Hedwigia* 48: 2. 1908. Tipo: sobre *Byrsonima coccolobifolia* Kunth, Morro Pelado, São Paulo, Brasil, VII.1904, *Puttemans* 1140.

Anamorfo

Aecidium byrsonimatis Henn., *Hedwigia* 34: 101. 1895. Lectotipo: sobre *Byrsonima* sp., Maranhão, Goiás, Brasil, IX.1892, *Ule* 1924. (HBG). (0/I,??). Lectotipo aqui designado.

= *Aecidium byrsonimaticola* Henn., *Hedwigia* 34: 322. 1895. Tipo: sobre *Byrsonima* sp., Goiás, Brasil, *Ule* 2150.

= *Endophyllum singulare* Dietel & Holw., in Holway, Bot. Gaz. (Crawfordsville) 31:336. 1901. Tipo: sobre *Byrsonima* sp. (registrada erradamente como "planta ericace"), Jalisco, México, *M. E. Jones s.n.*

≡ *Aecidium singulare* (Dietel & Holw.) Arthur, Amer. J. Bot. 5: 540. 1918. Tipo: o mesmo para *Endophyllum singulare* Dietel & Holw.

≡ *Aecidium byrsonimae* F. Kern & Kellerm., J. Mycol. 13: 24. 1907. Tipo: sobre *Byrsonima crassifolia* (L.) Kunth, Sierra de las Minas, Depto. de Baja Verapaz, Guatemala, 10.III.1905, *Kellerman* 4325.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Guaçu, sobre Malpighiaceae - *Byrsonima intermedia* A.Juss. 16.VII.1976, II, *J. F. Hennen & M. B. Figueiredo* 76-399 (IBI12596); Moji-Mirim, 29.XII.1976, II, *M. B. Figueiredo et al.* 76-817 (IBI12991); 18.II.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 84-138 (IBI15208); 18.III.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 84-318 (IBI15389); 26.V.1988, II, *J. F. Hennen* 88-58 (IBI16165); Luis Antonio, 8.VII.1983, II, *J. F. Hennen et al.* 83-557 (IBI14706); 30.V.1988, II, *J. F. Hennen* 88-101 (IBI16207, RB383036) - *B. coccolobifolia* Kunth: Moji-Mirim, 24.XII.1983, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 83-903 (IBI15050, RB383003); 18.III.1984, II, *J. F. Hennen &*

M. M. Hennen 84-321 (IBI15392, RB383414) - *Byrsonima* sp.: Moji-Mirim, 14.I.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 84-6 (IBI15073).

Crossopora hymenaeae Dianese, *Buriticá*, & J.F. Hennen, *Fitopatol. bras.* 19: 589. 1994. **Tipo:** sobre *Hymenaea stigonocarpa* Mart. ex Hayne, entre Rialma e Rianópolis, Goiás, Brasil, 16.VII.1979, *J. F. Hennen & M. M. Hennen*-79-178 (IBI-13654). (??,IIpe/III).

≡ *Crossopora hymenaeae* Buriticá & J.F. Hennen in Buriticá & Pardo-Cardona, *Rev. Acad. Colombiana Cienc.* 20: 213. 1996.

Anamorfo

Peridipes hymenaeae (Mayor) Buriticá & J.F. Hennen in Buriticá & Pardo-Cardona, *Rev. Acad. Colombiana Cienc.* 20: 213. 1996,

≡ *Uredo hymenaeae* Mayor, *Mem. Soc. Neuchatel Sci. Nat.* 5: 586. 1913. Tipo: sobre *Hymenaea* sp., entre Sabaletas e Titiribí, Antioquia, Colombia, 15.VII.1910, *E. Mayor* 149.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Luis Antonio, sobre Leguminosae - *Hymenaea* sp., 8.VII.1983, II/III, *J. F. Hennen et al.* 83-550 (IBI14699, RB382987); 8.VII.1983, II, *J. F. Hennen et al.* 83-551 (IBI14700).

Crossopora notata (Arthur & J.R. Johnst.) Arthur, *N. Amer. Flora* 7: 695. 1925.

≡ *Cronartium notatum* Arthur & J.R. Johnst., *Mem. Torrey Bot. Club.* 17: 114. 1918. Tipo: sobre *Byrsonima crassifolia* (L.) Kunth, Las Tunas, Cuba, 29.III.1916, *J. R. Johnston s.n.* (??,II/III).

Anamorfo

Malupa miuma Buriticá, *Rev. Acad. Colombia Cienc.* 23: 414. 1999. Tipo: o mesmo de *Cronartium notatum* Arthur & J.R. Johnst.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Luis Antonio, sobre Malpighiaceae - *Byrsonima intermedia* A.Juss., 8.VI.1983, II, *J. F. Hennen et al.* 83-556 (IBI14705, RB382989).

Crossopora sp.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Guaçu, sobre Malpighiaceae indet., 4.VII.1988, 0/I, II, *R. M. López-Franco & A. A. de Carvalho Jr.* 88-386 (IBI16496).

Dasyspora gregaria (Kunze) Henn., Hedwigia 35: 231. 1896. (0/-, /III) ou (-/-, -/III).

≡ *Puccinia gregaria* Kunze, in Weigelt, Exsicc. 1827. Tipo: sobre *Xylopi* sp., Annonaceae, Suriname, s.d., Weigelt s.n. Este nome e a descrição da espécie, foi publicada em etiquetas impressas que, por sua vez, foram distribuídas com as exsiccatas de Weigelt. A data da distribuição não é dada com certeza mas deve ter sido realizada em 1827.

≡ *Dasyspora foveolata* Berk. & M.A. Curtis [como "(Schwein.) Berk. & M.A. Curtis"], Jour. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, II.2: 281. 1853. Tipo: é uma duplicata do herbario de Schweinitz que consta como *Puccinia gregaria* Kunze. Esta é a espécie tipo do gênero *Dasyspora*.

= *Puccinia winteri* Pazschke in Rabenhorst & Winter, Hedwigia 29: 158. 1890. Tipo: sobre *Xylopi* sp., Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil, VIII.1887, Ule-98.

≡ *Puccinia foveolata* (Berk. & M.A. Curtis) Henn., Hedwigia 34: 95. 1895.

Material estudado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Annonaceae - *Xylopi aromatica* (Lam.) Mart., 2.IX.1976, III, J. F. Hennen 76-342 (IBI12540); 2.IX.1976, III, J. F. Hennen 76-343 (IBI12541); 29.XII.1976, III, M. B. Figueiredo et al. 76-827 (IBI13001); 14.XI.1979, III, M. B. Figueiredo & J. F. Hennen 79-366 (IBI13837); 20.XI.1979, III, M. B. Figueiredo & J. F. Hennen 79-376 (IBI13850); 20.XI.1979, III, J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 79-377 (IBI13851); 12.III.1980, III, M.B. Figueiredo 80-26 (IBI13895); 7.IV.1980, III, M. B. Figueiredo 80-59 (IBI13929); 7.IV.1980, III, M. B. Figueiredo 80-71 (IBI13941); 8.V.1980, III, M. B. Figueiredo 80-77 (IBI13947); 20.XI.1980, III, M. B. Figueiredo 80-133 (IBI14004); 26.I.1982, III, Edson Pimpinato 82-12 (IBI14086-07); 26.I.1982, III, E. Pimpinato 82-14 (IBI14086-09); 27.I.1982, III, E. Pimpinato 82-17 (IBI14086-12); 9.IV.1983, III, J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 83-126 (IBI14278); 11.VI.1983, III, J. F. Hennen et al. 83-389 (IBI14540); 24.VI.1983, III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-459 (IBI14608); 16.X.1983, 0/III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-609 (IBI14758); 21.XII.1983, III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-872 (IBI15019); 13.I.1984, III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-4 (IBI15071); 17.II.1984, III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-114 (IBI15184); 21.III.1986, III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 86-26 (IBI15769); 26.V.1988, 0/III, J. F. Hennen et al. 88-46

(IBI16154); 7.II.1990, III, J. F. Hennen & A. A. Carvalho Jr. 90-160 (IBI17201); 11.XII.1990, III, Y. Hiratsuka et al. 90-297 (IBI17336); Moji-Guaçu, 1.X.1976, III, J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 76-413 (IBI12611); 6.X.1977, III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 77-138 (IBI13137); 6.X.1977, III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 77-141 (IBI13140); 30.X.1983, III, J. F. Hennen et al. 83-660 (IBI14809); 15.I.1984, III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-37 (IBI15104); 19.II.1984, III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-166 (IBI15236); 27.VI.1988, III, J. F. Hennen et al. 88-351 (IBI16462); 27.VI.1988, III, J. F. Hennen et al. 88-353 (IBI16464); 5.VII.1988, III, R. M. Lopez-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-415 (IBI16525, RB383049); 6.VII.1988, III, R. M. Lopez-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-430 (IBI16540); 6.VII.1988, III, R. M. Lopez-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-437 (IBI16547); 6.VII.1988, III, R. M. Lopez-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-443 (IBI16553); 7.VII.1988, III, R. M. Lopez-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-462 (IBI16572); 8.VII.1988, III, R. M. Lopez-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-475 (IBI16585, RB383061); 12.VI.1999, III, J. F. Hennen et al. 99-214 (IBI18908); Luis Antonio, 20.II.1984, III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-191 (IBI15261).

Desmella anemiae Syd. & P. Syd. (como "*aneimiae*"), Ann. Mycol. 16: 241. 1918. Lectotipo: sobre *Anemia tomentosa* var. *fulva* Kunth (Schizaeaceae), Tubarão, Santa Catarina, Brasil, Ule 515 (HBG). Lectotipo aqui designado. (?/?, II/III).

Anamorfos

Caeoma mbatobiense Speg., Anal. Soc. Cient. Argentina 17: 96. 1884. Tipo: sobre *Pteris* sp.?, nas proximidades de Mbatobi, Paraguai, VII.1883, Balansa 3866.

= *Caeoma superficiale* Speg., Anal. Soc. Cient. Argentina 17: 96. 1884. Tipo: sobre *Blechnum* sp., nas proximidades de Mbatobi, Paraguai, VII.1883, Balansa 3882.

= *Uredo gymnogrammes* Henn., Hedwigia 34: 337. 1895. Tipo: sobre *Gymnogramma* sp. Santa Catarina, Brasil, s.d., Alfr. Moeler s.n.

= *Uredo anemiae* Henn., Hedwigia 35: 255. 1896. Lectotipo: o mesmo de *Desmella anemiae* Syd. & P. Syd.

= *Uredo blechnicola* Henn., Hedwigia 43: 165. 1904. Tipo: sobre *Blechnum volubile* Kaulf., Rio Jura, Juruá-Mirim, Brasil, VIII.1901, Ule 3141.

= *Uredo nephrolepidis* Dietel, Mem. Soc. Neuchatel Sci. Nat. 5: 576. 1913. Tipo: sobre *Nephrolepis pendula* (Raddi) J.Sm., entre Angelópolis e Guaca, Antioquia, **Colômbia**, 12.IX.1910, *Mayor 151*.

= *Desmella gymnogrammes* Syd. & P. Syd., Ann. Mycol. 16: 242. 1918. Tipo: o mesmo que *Uredo gymnogrammes*, telios não descritos.

= *Desmella mbatobiense* Syd. & P. Syd., Ann. Mycol. 16: 241. 1918. Tipo: o mesmo para *Caeoma mbatobiensis*, telios não descritos.

= *Desmella superficialis* Syd. & P. Syd., Ann. Mycol. 16: 242. 1919. Tipo: o mesmo que *Caeoma superficiale*, telios não descritos.

= *Desmella superficialis* Kern in Stevenson, Fungi of Puerto Rico, Contr. Reed Herb. p. 264. 1975. Tipo: o mesmo que *Caeoma superficiale*, telios não descritos.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Polypodiaceae - *Polypodium lasiopus* Kl., 20.XI.1979, II/III, M. B. Figueiredo & J. F. Hennen 79-381 (IBI13855, RB382973); 15.V.1983, II/III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-279 (IBI14431); 10.VI.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-359 (IBI14510); 11.VI.1983, II, J. F. Hennen 83-384 (IBI14535); 24.VI.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-465 (IBI14614); Luis Antonio, 8.VII.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-564 (IBI14713); 30.V.1988, II, J. F. Hennen & Y. Ono 88-111 (IBI16217); Moji-Guaçu 30.X.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-665 (IBI14814); 4.VI.1988, II, R. M. Lopez-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-392 (IBI16502) - *Polypodium* sp.: Moji-Mirim, 18.II.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-132 (IBI15202); Moji-Guaçu, 8.VII.1988, II, R. M. Lopez-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-468 (IBI16578, RB383059) - *Cyclosorus dentatus* (Forssk.) Ching: Luis Antonio, 8.VII.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-563 (IBI14712); Moji-Mirim, 7.XII.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-828 (IBI14975); 17.I.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-58 (IBI15125); 20.II.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-180 (IBI15250); 27.V.1988, II, J. F. Hennen & Y. Ono 88-72 (IBI16179) - sobre Thelypteridaceae - *Thelypteris* sp.: Moji-Guaçu, 6.VII.1988, II, R. M. Lopez-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-431 (IBI16541, RB383054).

Dietelia duguetiae (Thurst.) Buriticá & J.F. Hennen, Fl. Neotropica 24: 17. 1980. (0/-, -/III).

≡ *Endophylloides degueliae* Thurst., Mycologia 32: 293. 1940. Tipo: sobre *Duguetia*

furfuracea (A.St.-Hil.) Saff. (Annonaceae), Uberlândia, Minas Gerais, **Brasil**, 18.V.1936, Muller s.n. Thurston registrou o hospedeiro erradamente como *Deguelia*, um gênero de Leguminosae. Buriticá & Hennen (1980) corrigiram a ortografia quando transferiram a espécie para *Dietelia*.

= *Alveolaria duguetiae* Viégas, Bragantia 5: 9. 1945. Tipo: sobre *Duguetia furfuracea* (A.St.-Hil.) Saff., Vale do Paraíba, São Paulo, **Brasil**, 26.VII.1937, J. Ferra Cunha 2107. **Material examinado:** BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Annonaceae - *Duguetia furfuracea* (A.St.-Hil.) Saff., 29.XII.1976, 0/III, M. B. Figueiredo et al. 76-812 (IBI12986, RB382960); 17.II.1984, 0/III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-111 (IBI15181); Luis Antonio, 8.VII.1983, 0/III, J. F. Hennen et al. 83-523 (IBI14672); Luis Antonio, 21.II.1984, 0/III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-206 (IBI15276, RB383010); Moji-Mirim, 19.II.1984, 0/III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-167 (IBI15237) - *Duguetia* sp.: Luis Antonio, 31.X.1983, 0/III, J. F. Hennen et al. 83-689 (IBI14838).

Diorchidium copaifera (P. Syd. & Syd.) Cummins & Y. Hirats., Illustrated Genera of Rust Fungi. Revised Ed. p. 147. 1983. (?/?, IIpe/III).

≡ *Sphenospora copaifera* P. Syd. & Syd., Monogr. Ured. 4: 584. 1924. Tipo: sobre *Copaifera* sp., Leguminosae, Morro Pelado, São Paulo, **Brasil**, VII.1904, Puttemans 1154.

Anamorfo

Uredo copaiferae Henn., Hedwigia 48: 2-3. 1908. Tipo: o mesmo de *Sphenospora copaifera* P. Syd. & Syd.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Leguminosae - *Copaifera langsdorffii* Desf., 26.III.1983, III, J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 83-77 (IBI14230); Luis Antonio, 21.II.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-208 (IBI15278); 29.V.1988, II/III, J. F. Hennen 88-82 (IBI16188, RB383031); Moji-Guaçu, 7.VII.1988, II, R. M. Lopez-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-476 (IBI16586) - *Copaifera* sp.: Moji-Mirim, 12.VI.1983, III, J. F. Hennen et al. 83-409 (IBI14560); Moji-Guaçu, 19.II.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-160 (IBI15230).

***Hemileia* sp.**

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Guaçu, sobre Apocynaceae indet. 21.VIII.1977, II, M. B. Figueiredo 77-85 (IBI13083); 06.VII.1988, II,

R. M. López-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-424 (IBI16534); 07.VII.1988, II, R. M. López-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-456 (IBI16566); Moji-Mirim, 12.III.1980, II, M. B. Figueiredo 80-27 (IBI13896); 24.VI.1983, II, J. F. Hennen 83-458 (IBI14607); 29.I.1984, II, J. F. Hennen et al. 84-98 (IBI15165); 26.V.1988, II, J. F. Hennen 88-45 (IBI16153); Luis Antonio, 08.VI.1983, II/III, J. F. Hennen et al. 83-526 (IBI14675); 31.X.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-702 (IBI14851); 30.V.1988, II, J. F. Hennen 88-108 (IBI16214).

Kimuromyces cerradensis Dianese, Santos, Medeiros & Furlanetto, Fit. bras. 20: 251. 1995. **Tipo:** sobre *Astronium fraxinifolium* Schott ex Spreng., Fazenda Nova Índia, Goiás, **Brasil**, 10.IV.1993, Dianese & R. B. Medeiros-837. (??,IIpe/III).

Anamorfos

Uredo rhombica Speg., An. Soc. Cient. Argentina 17: 124. 1884. **Tipo:** sobre *Astronium urundeuva* Engl., (registrado originalmente como "*Astronium juglandifolium*"), Cordillera de Peribebuy, VII.1883, Balansa 3797.

= *Uredo mauriae* Syd., Ann. Mycol. 23: 325. 1925. **Tipo:** sobre *Mauria glauca* Donn. Sm., Anacardiaceae, La Caja, nas proximidades de San José, **Costa Rica**, 14.II.1925, H. Sydow 10.

= *Uredo roupalae* Cummins, Bull. Torrey Bot. Club 64: 43. 1937. **Tipo:** sobre *Mauria glauca* Donn. Sm., Anacardiaceae (erradamente registrada originalmente como *Roupala veraguensis* Klotzsch ex Meisn, Proteaceae), **Costa Rica**, San José, 1928, H. Schmidt 2052. **Material examinado:** BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Anacardiaceae - *Astronium* sp. 26.III.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-90 (IBI14243, RB382977); 9.IV.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-136 (IBI14288); 10.VI.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-373 (IBI14524); 20.II.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-179 (IBI15249); 17.III.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-311 (IBI15382, RB383014); Moji-Guaçu 19.II.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-168 (IBI15238).

Kuehneola loeseneriana (Arthur) H. S. Jacks. & Holw., in Jackson, Mycologia 23: 105. 1931. **Tipo:** o mesmo de *Spirechina loeseneriana* Arthur. (0/Ipegall,IIpv/III).

= *Spirechina loeseneriana* Arthur [como "(Henn.) Arthur"], J. Mycol. 13: 30. 1907. **Tipo:** sobre *Rubus bogotensis* Kunth, Yungus, **Bolivia**, 1890, A. Miguel Bang 684.

= *Uromyces loesenerianus* (Arthur) P. Syd. & Syd. [como "(P. Henn.) Syd."], Mon. Ured. 2: 202. 1910. **Tipo:** o mesmo de *Spirechina loeseneriana* Arthur.

= *Uromyces arthuri* P. Syd. & Syd., Monogr. Ured. 2: 203. 1910. **Tipo:** sobre *Rubus schiedeanus* Steud., Coban, Dept. de Alta Verapaz, **Guatemala**, H. von Tuerckeim s.n.

= *Spirechina arthuri* (P. Syd. & Syd.) Arthur, N. Am. Fl. 7: 183. 1912. **Tipo:** o mesmo de *Uromyces arthuri* P. Syd. & Syd.

= *Kuehneola arthuri* (P. Syd. & Syd.) H. S. Jackson, Mycologia 23: 106. 1931. **Tipo:** o mesmo de *Uromyces arthuri* P. Sydow & H. Sydow.

= *Kuehneola uleana* Syd. & P. Syd., Ann. Mycol. 14: 258. 1916. **Tipo:** sobre *Rubus* sp., Serra Sincora, Bahia, **Brasil**, II.1906, Ule 3318.

Anamorfos

Uredo loeseneriana Henn., Hedwigia 37: 273. 1898. **Tipo:** sobre *Rubus* sp. Depto. Huehuetenago, Jalambohoch, **Guatemala**, 22.VIII.1896, C. & E. Seler 2687.

= *Uredo imperialis f. ramulicola* Speg., Anal. Soc. Ci. Argentina 47: 276. 1899. **Tipo:** sobre *Rubus imperialis* Cham. & Schltdl., Tucumán, **Argentina**, I.1899, F. Sivori s.n.

= *Uromyces usteri* Speg., Revista Mus. La Plata 15: 7. 1908. **Tipo:** sobre *Rubus urticifolius* Poir., Avenida Paulista, São Paulo, **Brasil**, s.d., A. Usteri s.n. Somente esporos anamórficos descritos.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Guaçu, Rosaceae - *Rubus* sp.: 14.VII.1977, II, M. B. Figueiredo 77-26 (IBI13028); 22.IX.1977, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 77-122 (IBI13119, RB382964).

Kweilingia divina (Syd.) Buriticá, Rev. Acad. Colombia Cienc. 22: 330. 1998. (0/Icv-IIIse,III).

= *Angiopsora divina* Syd., Ann. Mycol. 34: 71. 1936. **Tipo:** sobre *Bambusa* sp. (= *Dendrocalamus* sp.), Majgawan, **India**, 05.I.1935, Tandon 188.

= *Dasturella divina* (Syd.) Mundk. & Khesw., Mycologia 35: 203. 1943.

= *Dasturella oxytenantherae* Sathe, Sydowia 19: 149. 1965. Tipo: sobre *Oxytenanthera* sp., Mahableshwar, **India**, 20.I.1965, *A.V. Sathe s.n.*

Sinanamorfos

Urediniais

Physopella inflexa (S. Ito) Buriticá & J.F. Hennen, Rev. Acad. Colombia Cienc. 19: 56. 1994.

≡ *Uredo inflexa* S. Ito, J. Agr. Coll. Tohoku Imp. Univ. 3: 247. 1909. Tipo: sobre *Sasa* sp., Daihoku, **Taiwan**, s.d., *H. R. Suzuki s.n.*

= *Uredo ignava* Arthur, Bull. Torrey Bot. Club 45: 121. 1919. Tipo: sobre "*Bambos vulgaris* Schrad.", Santiago de las Vegas, **Cuba**, 29.I.1916. *J. R. Johnston 424.*

≡ *Dicaeoma ignavum* (Arthur) Arthur & Fromme, N. Am. Fl. 7: 341. 1920.

≡ *Puccinia ignava* (Arthur) Arthur, Bot. Gaz. (Crawfordsville) 73: 65. 1922.

≡ *Physopella ignava* (Arthur) Buriticá, Rev. Acad. Colombiana Cienc. 20: 204. 1996.

Eciais

Aecidium thaungii A.A. Carvalho, J.F. Hennen, & Figueiredo, Summa Phytopatol. 27(2): 261. 2001. Tipo: o mesmo de *Aecidium randiicola* Thaug.

≡ *Aecidium randiicola* Thaug, Trans. British mycol. Soc. 66: 107. 1976. Tipo: sobre *Randia* aff. *dumetorum* Lam., Rubiaceae, Leste de Mandalay, Kyaukchaw, **Burma**, 7.IX.1974, *M. M. Thaug s.n.* (não *Aecidium randiicola* Spegazzini).

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Poaceae - *Bambusa vulgaris* Schrad. ex J.C. Wendl., 2.VI.1982, II, *J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 82-99* (IBI14086-93); 15.V.1983, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-294* (IBI14445); 11.VI.1983, II, *J. F. Hennen et al. 83-410* (IBI14561); 12.VII.1983, II, *J. F. Hennen et al. 83-591* (IBI14740); 16.X.1983, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-615* (IBI14764); 24.XII.1983, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-900* (IBI15047); 14.I.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-19* (IBI15086); 18.II.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-143* (IBI15213); 21.III.1986, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 86-11* (IBI15754) - *Bambusa* sp.: Moji-Mirim, 17.III.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-301* (IBI15372); 26.V.1988, II, *J. F. Hennen 88-48* (IBI16156).

Leptinia paliformis J.F. Hennen & Figueiredo, Mycologia 71: 836. 1979. Tipo: sobre *Couepia grandiflora* Benth., Horto Florestal, Moji-Mirim, São Paulo, **Brasil**, *J. Hennen & M. Hennen 76-385*. (?!?,II/III).

Anamorfo

Intrapes paliformis J.F. Hennen & Figueiredo, Mycologia 71: 836. 1979. Tipo: o mesmo que para *Leptinia paliformis*.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Chrysobalanaceae - *Couepia grandiflora* (Mart. & Zucc.) Benth. ex Hook. f. 16.IX.1976, II/III, *J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 76-385* (IBI12582); 19.X.1976, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 76-541* (IBI12714); 29.XII.1976, II, *M. B. Figueiredo et al. 86-813* (IBI12987); 29.XII.1976, II, *M. B. Figueiredo et al. 76-818* (IBI12992); 29.XII.1976, II, *M. B. Figueiredo et al. 76-824* (IBI12998); 18.VII.1979, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 79-221* (IBI13695); 1.XI.1979, II, *M. B. Figueiredo et al. 79-342* (IBI13813); 14.XI.1979, II, *M. B. Figueiredo & J. F. Hennen 79-361* (IBI13832); 20.XI.1979, II, *M. B. Figueiredo & J. F. Hennen 79-379* (IBI13853); 12.III.1980, II, *M. B. Figueiredo 80-39* (IBI13908); 8.V.1980, II, *M. B. Figueiredo 80-87* (IBI13957); 26.III.1983, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-83* (IBI14236); 15.III.1983, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-281* (IBI14433); 10.VI.1983, II, *J. F. Hennen et al. 83-358* (IBI14509); 25.VI.1983, II, *J. F. Hennen 83-478* (IBI14627); 25.VI.1983, II, *J. F. Hennen 83-489* (IBI14638); 16.X.1983, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-612* (IBI14761); 16.X.1983, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-632* (IBI14781); 29.X.1983, II, *J. F. Hennen et al. 83-640* (IBI14789); 8.XII.1983, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-846* (IBI14993); 24.XII.1983, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-894* (IBI15041); 17.II.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-120* (IBI15190); 18.II.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-149* (IBI15219); 18.III.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-320* (IBI15391); Moji-Guaçu, 01.X.1976, II, *J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 76-416* (IBI12614); 11.XII.1977, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 77-399* (IBI13391); 18.III.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-332* (IBI15403, RB383017); Luis Antonio, 31.IX.1983, II, *J. F. Hennen et al. 83-686* (IBI14835) - *Couepia* sp.: Moji-Mirim, 16.IX.1976, II, *J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 76-395* (IBI12593); 9.VI.1982, II, *J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 82-128* (IBI14086-122); 9.VI.1982, II, *J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 82-130* (IBI14086-124); 7.XII.1983, II, *J. F. Hennen & M.*

M. Hennen 83-818 (IBI14965); Luis Antonio, 21.II.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-199* (IBI15269); Moji-Guaçu, 12.VI.1999, II, *J. F. Hennen et al. 99-209* (IBI18903).

Malupa condylocarpi (H. S. Jacks. & Holw.) Buriticá & J. F. Hennen in Buriticá, Rev. Acad. Colomb. Cienc. 23: 410. 1999. (?/?II/?).

≡ *Uredo condylocarpi* H. S. Jacks. & Holw., Mycologia 23: 493. 1931. Tipo: sobre *Condylocarpon rauwolfiae* (A. DC.) Müll. Arg., São João, São Paulo, **Brasil**, 2.VII.1922, *E.W.D. Holway & Mary M. Holway 1986*. **Material examinado:** BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Guaçu, sobre Apocynaceae - *Condylocarpon rauwolfiae* (A. DC.) Müll. Arg., 5.VII.1988, II, *R. M. Lopez-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-414* (IBI16524, RB383048).

Maravalia erythroxyli (Viégas) Y. Ono & J. F. Hennen, Trans. Mycol. Soc. Japan 24: 387. 1983. (-/-, -/III).

≡ *Puccinia erythroxyli* Viégas, Bragantia 3: 54. 1943. Tipo: sobre *Erythroxyllum suberosum* A. St.-Hil., cerrado próximo de Moji-Mirim, São Paulo, **Brasil**, 12.X.1941, *A. P. Viégas & G. P. Viégas 4095*.

≡ *Chaconia erythroxyli* (Viégas) Viégas, Índice fung. Amer. do Sul: 405. 1961.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Guaçu, sobre Erythroxyllaceae - *Erythroxyllum suberosum* A. St.-Hil., 16.IX.1976, III, *J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 76-402* (IBI12599, RB382955); 1.X.1976, II, *J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 76-408* (IBI12605); 1.X.1976, II, *J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 76-408a* (IBI12606); 1.X.1976, II, *J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 76-414* (IBI12612, RB382957); 6.X.1977, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 77-130* (IBI13127); 6.X.1977, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 77-143* (IBI13142); Moji-Mirim, 29.XII.1976, II, *M. B. Figueiredo et al. 76-815* (IBI12989); 29.XII.1976, II, *M. B. Figueiredo et al. 76-819* (IBI12993).

***Maravalia* sp.**

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Guaçu, sobre Euphorbiaceae - *Pera glabrata* (Schott) Poepp. ex Baill., 11.XII.1977, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 77-394* (IBI13386); Moji-Mirim, 14.XI.1979, 0/I, III, *M. B. Figueiredo 79-355* (IBI13826, RB382971); 12.XI.1983, 0/I, II, *J. F. Hennen*

& *M. M. Hennen, 83-721* (IBI14870); 23.XI.1983, 0/I, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-808* (IBI14955); 7.XII.1983, 0/I, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-827* (IBI14974, RB382995); 24.XII.1983, 0/I, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-899* (IBI15046); 14.I.1984, 0/I, *J. H. Hennen & M. M. Hennen 84-25* (IBI15092); 29.I.1984, II, *J. F. Hennen et al. 84-99* (IBI15166); 17.III.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-303* (IBI15374) - *Pera* sp.: Moji-Mirim, 29.12.1976, 0/I, *J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 76-822* (IBI12996).

Melampsora epitea Thuem. Mitth. Forstl. Versuchw. Oesterr. 2: 38-40. 1879. Tipo: sobre *Salix alba* L., Bayreuth, Bavaria, **Alemanha**, s.d., s.col. (0/Icv-IIIpe/III).

≡ *Melampsora abietis-caprearum* Tubeuf, Centralblatt f. Bacteriol. II. Abt. 9: 241: 1902. Tipo: sobre *Salix caprea* L., Barnau próximo a Chiemsee, Bavaria, **Alemanha**, s.d., s.col.

≡ *Melampsora coleosporioides* Dietel, in Engler Bot. Jahrb. 32: 50. 1903. Tipo: sobre *Salix babylonica* L., Kawasaki, Toquio, **Japão**, 19.XI.1899, *S. Kusano 33*.

≡ *Melampsora humboldtiana* Speg., An. Mus. Nac. Hist. Nat. Buenos Aires 23: 28. 1912. Tipo: sobre *Salix humboldtiana* Willd. Um lectotipo necessita ser indicado a partir das duas coleções listadas por Spegazzini, uma do Uruguai e outra da Argentina, "prope Montevideo, XI.1909 e insulis Ibiány, Entre Rios, V.1911", respectivamente.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Salicaceae - *Salix babylonica* L. 23.III.1986, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 86-32* (IBI15775); 27.V.1988, II, *J. F. Hennen & Y. Ono 88-77* (IBI16183).

Melampsora euphorbiae (C. Schub.) Castagne, Obs. Pl. Acotyl., 2: 18. 1843. (0/Icv/IIIpe/III). Os sinônimos seguintes são os considerados por Joerstad (1958). Não foram realizadas tentativas para a determinação dos sinônimos dos tipos destes nomes coletados nas Américas.

≡ *Melampsora euphorbiae-dulcis* G.H. Otth, Mitth. Naturf. Ges. Bern, 1868 p. 70. 1868.

≡ *Melampsora helioscopiae* G. Winter in Rhabenhorst Krypt.-Fl., Ed. 2, I, 1 p. 240. 1882.

≡ *Melampsora euphorbiae-gerardiana* W. Muell., Centralbl. Bakt., II Abt, 19: 548. 1907.

= *Melampsora cyparissae* W. Muell., Centralbl. Bakt., II Abt, 19: 553. 1907.

= *Melampsora gelmii* Bres., Bull. Soc. Bot. Ital.: 75. 1897.

= *Melampsora ricini* Pass. ex E.A. Noronha, Agron. Lusit. 14: 242. 1952.

Anamorfos

Uredo ricini Biv.-Bern in Stirp. Rar. Sicil., 3 p. 10. 1815.

= *Melampsora ricini* Pass., Erb. Critt. Ital., Ser. 2, Fasc. 14, no. 684. 1878.

= *Melampsorella? ricini* (Biv.-Bern.) De Toni in Sacc., Syll. Fung., 7: 596. 1888.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Euphorbiaceae - *Euphorbia heterophylla* L. 11.VI.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-402 (IBI14553, RB382982); 7.XII.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-826 (IBI14973); 21.XII.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-878 (IBI15025); 23.XII.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-885 (IBI15032); 21.III.1986, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 86-12 (IBI15755); 27.V.1988, II, J. F. Hennen & Y. Ono 88-64 (IBI16171) - *Euphorbia* sp.: Moji-Mirim, 30.VII.1988, II, J. F. Hennen & R. M. Lopez-Franco 88-686 (IBI16793).

Olivea capituliformis Arthur [como "(Henn.) comb. nov."], Mycologia 9: 61. 1917. Tipo: sobre *Alchornea latifolia* Sw., El Yunque, Porto Rico, 12.III.1916, Whetzel & Olive 345. (0/Ice, IIpe/III).

Anamorfos

Uredo capituliformis Henn., Hedwigia 34: 97. 1895. Tipo: sobre *Alchornea* sp., Serra dos Pirineus, Goiás, Brasil, VIII.1892, Ule 1908.

= *Ravenelia capituliformis* (Henn.) Henn., Hedwigia 43: 160. 1904 (baseado nos uredínios).

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Guaçu, sobre Euphorbiaceae - *Alchornea iricurana* Casar.: 14.VII.1977, II, M. B. Figueiredo 77-17 (IBI13020) - *Alchornea* sp.: Moji-Guaçu, 22.IX.1977, II, M. B. Figueiredo 77-118 (IBI13115); 6.VII.1988, II, R. M. López-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-426 (IBI16536, RB383051); 7.VII.1988, II, R. M. López-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-464 (IBI16574); 12.VI.1999, II, J. F. Hennen et al. 99-213 (IBI18907); Moji-Mirim, 19.III.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-357 (IBI14508); 16.X.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-628 (IBI14777); 24.XII.1983, 0/I, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-898 (IBI15045);

29.I.1984, II, J. F. Hennen et al. 84-101 (IBI15168); 18.III.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-317 (IBI15388).

Olivea sp.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Verbenaceae - *Vitex montevidensis* Cham. 18.VII.1979, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 79-219 (IBI13694); 1.XI.1979, 0/I, II, M. B. Figueiredo et al. 79-349 (IBI13820); 14.XI.1979, 0/I, II, M. B. Figueiredo & J. F. Hennen 79-359 (IBI13830); 12.III.1980, II, M. B. Figueiredo 80-21 (IBI13890); 7.IV.1980, II, M. B. Figueiredo 80-65 (IBI13935); 8.V.1980, 0/I, M. B. Figueiredo 80-86 (IBI13956); 9.VI.1982, II, J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 82-131 (IBI14086-126); 15.V.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-284 (IBI14436); 10.VI.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-376 (IBI14527); 10.VI.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-386 (IBI14537); 24.VI.1983, III, J. F. Hennen 83-466 (IBI14615); 29.X.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-655 (IBI14804); 23.XI.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-810 (IBI14957); 7.XII.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-843 (IBI14990); 14.I.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-26 (IBI15093); 16.I.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-55 (IBI15122); 18.II.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-151 (IBI15221); 18.III.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-319 (IBI15390); 26.V.1988, II, J. F. Hennen 88-52 (IBI16160).

Phakopsora cheoana Cummins, Mycologia 42: 748. 1950. Tipo: sobre *Cedrela sinensis* Juss., Fan Ching Shan, Chiang Kóu Hsien, Kweichow, China, 27.X.1931, S. Y. Cheo 789. (??, IIse/III).

Anamorfo

Malupa cheoana Buriticá & J.F. Hennen, in Buriticá, Rev. Acad. Colombia Cienc. 23: 287.

1999. Tipo: o mesmo de *Phakopsora cheoana*.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Meliaceae - *Cedrela* sp.: 8.IV.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-120 (IBI14272, RB382978); 10.VI.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-370 (IBI14521) - indet.: Moji-Mirim, 26.III.1983, II, J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 83-92 (IBI14245); Moji-Guaçu, 12.VI.1999, II, J. F. Hennen et al. 99-218 (IBI18912/II).

Phakopsora coca Buriticá & J.F. Hennen in Buriticá, Rev. I.C.N.E. (Medellín) 5(2): 177. 1994. Tipo: sobre *Erythroxylum engleri* O.E. Schulz, 196 km de Goiania, perto de Itumbiara, Brasil, 16.VII.1979, J. F. & M. M. Hennen 79-186. (??, II(p)e/III).

Anamorfos

Milesia erythroxyli (Graziani) Buriticá & J.F. Hennen in Buriticá, Rev. I.C.N.E. (Medellín) 5(2): 177: 1994.

≡ *Uredo erythroxyli* Graziani, Bull. Soc. Mycol. France 7: 152. 1891. Tipo: não designado. Um Lectotipo necessita ser indicado a partir das coleções efetuadas na Bolívia e Peru registradas sobre *Erythroxyllum coca* Lam.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Erythroxyllaceae - *Erythroxyllum pelleterianum* A.St-Hil., 18.VII.1979, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 79-212 (IBI13687, RB382970) - *Erythroxyllum* sp.: Moji-Guaçu, 19.II.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-158 (IBI15228); 19.II.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-173 (IBI15243); 27.VI.1988, II, J. F. Hennen et al. 88-346 (IBI16457); 27.VII.1988, II, J. F. Hennen et al. 88-349 (IBI16460); 4.VII.1988, II, R. M. López-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-382 (IBI16492); 4.VII.1988, II, R. M. López-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-384 (IBI16494); 4.VII.1988, II, R. M. López-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-395 (IBI16505); 5.VII.1988, II, R. M. López-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-402 (IBI16512); 5.VI.1988, II, R. M. López-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-417 (IBI16527); 6.VII.1988, II, R. M. López-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-432 (IBI16542); 7.VII.1988, II, R. M. López-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-445 (IBI16555); 7.VII.1988, II, R. M. López-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-447 (IBI16557); 7.VII.1988, R. M. López-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-448 (IBI16558); 7.VII.1988, II, R. M. López-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-452 (IBI16562); 7.VII.1988, II, R. M. López-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-453 (IBI16563); 7.VII.1988, II, R. M. López-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-457 (IBI16567); 7.VII.1988, II, R. M. López-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-458 (IBI16568); 7.VII.1988, II, R. M. López-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-459 (IBI16569); 7.VII.1988, II, R. M. López-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-469 (IBI16579); 7.VII.1988, II, R. M. López-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-473 (IBI16583, RB383060); Luis Antonio, 20.II.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-184 (IBI15254); 30.V.1988, II, J. F. Hennen 88-94 (IBI16200); Moji-Mirim, 26.V.1988, II, J. F. Hennen 88-50 (IBI16158).

Phakopsora colubrinae Viégas, Bragantia 19:103. 1960. Tipo: sobre *Colubrina rufa* (Vell.) Reisseck, Estação experimental, Água Limpa, Minas Gerais, Brasil, 23.VI.1946, E. P. Herringer 458. (?!?, IIse/III).

Anamorfos

Malupa colubrinae (Cummins) Buriticá & J.F. Hennen, in Buriticá, Rev. Acad. Colombia Cienc. 23: 296. 1999.

≡ *Uredo colubrinae* Cummins. Bull. Torrey Bot. Club 70: 79. 1943. Tipo: sobre *Colubrina ferruginosa* Brongn., Quetzaltenango, Guatemala, 20.II.1921, Standley 87894.

= *Uredo hoveniae* J.C. Lindq. & Costa Neto. Rev. Fac. Agronomia, La Plata 43: 61. 1967. Tipo: sobre *Hovenia dulcis* Thunb., Taquari, Rio Grande do Sul, Brasil, 9.VII.1948, Costa Neto s.n.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Rhamnaceae - *Colubrina rufa* (Vell.) Reisseck, 2.IX.1976, III, J. F. Hennen 76-348 (IBI12546, RB382953); 26.III.1983, II, J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 83-88 (IBI14241); 10.VI.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-374 (IBI14525); 26.VI.1983, II, J. F. Hennen 83-493 (IBI14642); 12.VII.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-587 (IBI14736); 16.X.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-621 (IBI14770); 29.X.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-644 (IBI14793); 20.II.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-176 (IBI15246, RB383008); 27.V.1988, II, J. F. Hennen & Y. Ono 88-67 (IBI16174); 30.XII.1988, J. F. Hennen & R. M. López-Franco 88-690 (IBI16797) - *Hovenia dulcis* Thunb.: Moji-Mirim, 2.VI.1982, II, J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 82-104 (IBI14086-98); 8.IV.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-125 (IBI14277); 8.IV.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-127 (IBI14279); 7.XII.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-840 (IBI14987); 29.I.1984, II, J. F. Hennen et al. 84-96, (IBI15163); 17.II.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-125 (IBI15195).

Phakopsora compressa (Arthur & Holw.) Buriticá & J.F. Hennen, in Buriticá, Rev. I. C. N. E. (Medellín) 5(2): 179. 1994. (?!?, IIse/III).

≡ *Puccinia compressa* Arthur & Holw. in Arthur, Proc. American Phil. Soc. 64: 257. 1925. Tipo: sobre *Paspalum elongatum* Griseb., Cochabamba, Bolívia, 26.II.1920, Holway-331½. Não o de *Puccinia compressa* Dietel.

≡ *Angiopsora compressa* (Arthur & Holw.) Mains, Mycologia 26: 29. 1934.

Anamorfos

Physopella paspalicola (Henn.) Buriticá & J.F. Hennen, in Buriticá Rev. I. C. N. E. (Medellín) 5(2): 179: 1994.

≡ *Uredo paspalicola* Henn., Hedwigia 44: 57. 1905. Tipo: sobre *Paspalum conjugatum* O. Berg, Rio Huallaga, Yurimaguas, Peru, VIII.1902, Ule 3175.

≡ *Puccinia paspalicola* (Henn.) Arthur, Manual Rusts U.S. & Canada: 127. 1934. Télios não descritos. Ramachar & Cummins (1965) atribuem o nome apenas a Arthur como "*Puccinia paspalicola* Arthur". Entretanto, nem estes autores e nem Arthur fizeram qualquer referência à presença de télios no material tipo. O tipo desta combinação é aquele de *Uredo paspalicola* Henn., assim deve ser considerado como um epíteto colocado inadequadamente em um gênero teleomórfico.

= *Uredo stevensiana* Arthur, Mycologia 7: 360. 1915. Tipo: sobre *Paspalum humboldtianum* Fluegge, Cuernavaca, Morelos, Mexico, 28.IX.1899, Holway 3510.

= *Physopella compressa* (Arthur & Holw.) Cummins & Ramachar, Mycologia 50: 742. 1958. O tipo desta combinação é o mesmo de *Puccinia compressa* Arthur & Holw., um gênero teleomórfico. *Physopella* é um gênero anamórfico, conseqüentemente este é um caso de um epíteto teleomórfico que foi colocado em um gênero anamórfico, o que não é permitido pelo Código.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Guaçu, Poaceae - *Paspalum* sp. - 14.VII.1977, II, M. B. Figueiredo 77-28 (IBI13030); 21.VIII.1977, II, M. B. Figueiredo 77-83 (IBI13081); 29.IX.1977, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 77-120 (IBI13117); Moji-Mirim, 26.III.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-75a (IBI14228); 10.VI.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-393 (IBI14544); 22.III.1986, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 86-31 (IBI15774, RB383025); Luis Antonio, 8.VII.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-541 (IBI14690, RB382986).

Phakopsora meibomia (Arthur) Arthur, Bull. Torrey Bot. Club 44: 509. 1917. (?/?, IIse/III).

≡ *Physopella meibomia* Arthur, Mycologia 9: 59. 1917. Tipo: sobre *Desmodium incanum* DC., Anasco, Puerto Rico, 28.III.1916, H. H. Whetzel & E. W. Olive 1219.

= *Phakopsora meibomia* (Arthur) Trotter, in Saccardo, Syll. Fung. 23: 843. 1925. Um homônimo posterior.

= *Phakopsora crotalariae* Arthur, Bull. Torrey Bot. Club 44: 509. 1917 [como "(Dietel)

Arthur comb. nov."]. Tipo: sobre *Crotalaria* sp., Copacabana, Rio de Janeiro, Brasil, VII.1897, Ule-2328. O espécime de Ule (Ule 2328 tem duas espécies diferentes de ferrugens: Arthur descreveu telios de *Phakopsora crotalariae* e, Dietel descreveu *Uredo crotalariae* Dietel [= *Milesia crotalariae* (Dietel) Ono et al] a partir da mesma coleção, uma ferrugem que não é um anamórfico de *Phakopsora*.

Anamorfos

Malupa vignae (Bres.) Y. Ono, Buriticá & J.F. Hennen, Mycol. Res. 96(10): 831. 1992.

≡ *Uredo vignae* Bres., Revue Mycol. (Toulouse) 18: 66. 1891. Tipo: sobre *Vignamarina* (Burm.) Merr., São Tome, s.d., s.loc., A. Moller s.n.

≡ *Phakopsora vignae* (Bres.) Arthur, Bull. Torrey Bot. Club 44: 509. 1917. (Baseado somente nos uredínios).

= *Phakopsora vignae* (Arthur) Cummins, Bull. Torrey Bot. Club 70: 73. 1943. Homônimo posterior.

= *Uredo teramni* Mayor, Mem. Soc. Neuchatel. Sci. Nat. 5: 587. 1913. Tipo: sobre *Terammus uncinatus* (L.) Sw., Rio Porco, Medellín, Antioquia, Colombia, 6.VIII.1910, E. Mayor 274.

= *Uredo concors* Arthur, Mycologia 7: 330. 1915. Tipo: sobre *Lablab purpureus* Sweet, Jayuya, Porto Rico, 17.XII.1913, F. L. Stevens 6042.

≡ *Physopella concors* (Arthur) Arthur, Mycologia 9: 60. 1917.

= *Uredo aeschynomensis* Arthur, Bot. Gaz (Crawfordsville) 39: 392. 1905. Tipo: sobre *Aeschynomene americana* L., Cuautla, Morelos, México, 22.X.1903, Holway 5220.

≡ *Physopella aeschynomensis* (Arthur) Arthur, N. Am. Fl. 7: 104. 1907.

≡ *Phakopsora aeschynomensis* (Arthur) Arthur, Bull. Torrey bot. Club 44: 509. 1917.

= *Aecidium crotalariaicola* Henn., Hedwigia Beiblatt 38: 70. 1899. Tipo: sobre *Crotalaria* sp., Blumenau, Santa Catarina, Brasil, I/1888, Ule 947.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Leguminosae - *Neonotonia wightii* (Arnott) J.A. Lackey, 10.VI.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-397 (IBI14548, RB382981); 25.VI.1983, II, J. F. Hennen 83-490 (IBI14639); 12.XI.1983, II, J. F.

Hennen et al. 83-727 (IBI14876); 21.XII.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-881 (IBI15028); 14.I.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-28 (IBI15095) - *Desmodium* sp.: Luis Antonio, 08.VII.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-554 (IBI14703).

Phakopsora pavid Buriticá & J.F. Hennen, in Buriticá, Rev. Acad. Cienc. Colombia 23: 290. 1999. **Tipo:** sobre *Croton* sp., Tucupe, próximo a Caracas, **Venezuela**, 28.II.1939, H. H. Whetzel & A. S. Muller 2848. (?/?, IIse/III). **Anamorfos**

Milesia pavid (H.S. Jacks. & Holw.) Buriticá & J.F. Hennen, in Buriticá, Rev. Acad. Cienc. Colombia 23: 290. 1999.

≡ *Uredo pavid* H.S. Jacks. & Holw. in Jackson, Mycologia 23: 468. 1931. Lectotipo: sobre *Croton compressus* Lam., Rio de Janeiro, **Brasil**, 13.XI.1921, Holway 1296. Lectotipo aqui designado em concordância com Tipo designado por Buriticá (1999).

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Guaçu, sobre Euphobiaceae - *Croton* sp., 14.VII.1977, II, M. B. Figueiredo 77-33 (IBI13035); 22.IX.1977, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 77-117 (IBI13114, RB382963), 11.XII.1977, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 77-381 (IBI13374).

Phakopsora rossmaniae Dianese, Santos & Tessman, in J. Dianese, Medeiros, Santos, Furlaneto, Sanchez & A. Dianese, Fitopatol. bras. 18: 437. 1993. **Tipo:** sobre *Campomanesia adamantium* (Cambess.) O. Berg, Goiatuba, Goiás, **Brasil**, J. Dianese-4050. (?/?, IIse/III). **Anamorfos**

Physopella jueli (P. Syd. & Syd.) Buriticá & J.F. Hennen, in Buriticá, Rev. Acad. Colombiana Cienc. 23: 301. 1999.

≡ *Phakopsora juelii* P. Syd. & Syd., Monogr. Ured. 3: 416. 1915. Tipo: sobre *Campomanesia cyanea* O. Berg, Santa Maria de Boca de Monte, Rio Grande do Sul, **Brasil**, s.d., Malme s.n. Teleomorfo não descrito.

≡ *Uredo juelii* J. Walker, Aust. J. Bot. 10: 122. 1983. Publicação não válida.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Myrtaceae - *Campomanesia cambessedean* O. Berg: 2.IX.1976, II, J. F. Hennen 76-341 (IBI12539); 29.XII.1976, II, M. B. Figueiredo

et al. 76-825 (IBI12999); 8.V.1980, II, M. B. Figueiredo 80-85 (IBI13955); 26.III.1983, II, J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 83-76 (IBI14229); 8.IV.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-122a (IBI14274); 9.IV.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-139 (IBI14291); 14.V.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-270 (IBI14422); 15.V.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-289 (IBI14440); 10.VI.1983, J. F. Hennen et al. 83-369 (IBI14520); 12.VI.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-413 (IBI14564); 24.VI.1983, II, J. F. Hennen 83-467 (IBI14616); 25.VI.1983, II, J. F. Hennen 83-480 (IBI14629, RB382983); 18.III.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-324 (IBI15395, RB383015); Luis Antonio, 8.VII.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-562 (IBI14711); 21.II.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-195 (IBI15265); Moji-Guaçu, 18.III.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-342 (IBI15413) - *Campomanesia* sp.: Moji-Mirim, 7.IV.1980, II, M.B. Figueiredo 80-70 (IBI13940); 26.V.1988, II, J. F. Hennen 88-43 (IBI16152); Luis Antonio, 30.V.1988, II, J. F. Hennen 88-105 (IBI16211); Moji-Guaçu, 4.VII.1988, II, R. M. López-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-390 (IBI16500); 4.VII.1988, II, R. M. López-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-393 (IBI16503); 4.VII.1988, II, R. M. López-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-396 (IBI16506); 5.VII.1988, II, R. M. López-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-407 (IBI16517); 5.VII.1988, II, R. M. López-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-411 (IBI16521).

Phakopsora tocoyena Buriticá & J.F. Hennen, in Buriticá, Rev. Acad. Colomb. 23: 304. 1999. **Tipo:** sobre *Tocoyena* sp., Parque Nacional da Águas Emendadas, Brasília, Distrito Federal, **Brasil**, 5.XI.1977, J. F. Hennen & M. M. Hennen-77-217. (?/?, II/III).

Anamorfos

Physopella tocoyena Buriticá & J.F. Hennen, in Buriticá, Rev. Acad. Colomb. 23: 304. 1999. Tipo: o mesmo de *Phakopsora tocoyena*.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO; Luis Antonio, sobre Rubiaceae - *Tocoyena* sp., 30.V.1988, II, J. F. Hennen & Y. Ono 88-102 (IBI16208, RB383037).

***Phakopsora* sp. 1**

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Rubiaceae - *Alibertia* sp.: 9.VI.1982, II, J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 82-133 (IBI14086-133); 10.VI.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-362 (IBI14513).

Phakopsora sp. 2

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Poaceae - *Paspalum* sp.: 11.VI.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-403 (IBI14554); Luis Antonio, 31.X.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-666 (IBI14815).

Phragmidiella paulista Buriticá & J.F. Hennen, in Buriticá, Rev. Acad. Colomb. Cienc. 23: 425. 1999. **Tipo:** sobre *Arrabidaea chica* (Humb. & Bonpl.) Verl., Fazenda Sete Lagoas, Moji-Guaçu, São Paulo, Brasil, 29.IX.1977, J. F. Hennen & M. M. Hennen-77-124. (?/?, II/III).

Anamorfos

Macabuna adenocalymmatidis (Henn.) Buriticá & J.F. Hennen, in Buriticá, Rev. Acad. Colomb. Cienc. 23: 425. 1999.

≡ *Uredo adenocalymmatidis* Henn., Hedwigia 35: 249. 1896. **Tipo:** sobre *Adenocalymma paulistarum* Bureau & K. Schum., Blumenau, Santa Catarina, Brasil, IV.1888, Ule-902.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Guaçu, sobre Bignoniaceae - *Arrabidaea chica* (Humb. & Bonpl.) B. Verl., 22.IX.1977, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 77-124 (IBI13121, RB382965); Moji-Mirim, 10.VI.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-363 (IBI14514); 24.XII.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-891 (IBI15038); 13.I.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-5 (IBI15072); 29.I.1984, II, J. F. Hennen et al. 84-102 (IBI15169); Luis Antonio, 31.X.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-683 (IBI14832); - *Arrabidaea* sp.: Moji-Mirim, 18.III.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-314 (IBI15385); Moji-Guaçu, 18.VI.1988, II, J. F. Hennen & Y. Ono 88-340 (IBI16449).

Porotenus concavus Viégas, Bragantia 19: 99. 1960. **Tipo:** sobre *Memora glaberrima* (Cham.) K. Schum., São João del Rey, Minas Gerais, Brasil, 27.IX.1948, P. Heringer s.n. (?/?, II/III).

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, Bignoniaceae - *Memora* sp., 12.III.1980, II, M. B. Figueiredo 80-35 (IBI13904); 7.IV.1980, II, M. B. Figueiredo 80-60 (IBI13930); 8.V.1980, II, M. B. Figueiredo 80-80, 80-81 (IBI13950-13951); 20.XI.1980, II, P. Sabino 80-134 (IBI14011); 29.IX.1981, II, M. B. Figueiredo 81-53 (IBI14070); 26.I.1982, III, E. Pimpinato 82-07 (IBI14086-02); 26.I.1982, II, Edson Pimpinato 82-11 (IBI14086-06); 26.I.1982, II, E. Pimpinato 82-13 (IBI14086-08); 10.VI.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-383 (IBI14534); 25.VI.1983, II, J. F. Hennen 83-476 (IBI14625); 29.X.1983, II, J. F. Hennen

et al. 83-651 (IBI14800); 23.XI.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-805 (IBI14952); 8.XII.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-845 (IBI14992); 10.XII.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-868 (IBI15015); 17.II.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-118 (IBI15188); 18.II.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-146 (IBI15216); 18.III.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-322 (IBI15393); 21.III.1986, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 86-24, 86-25 (IBI15767, 15768); 23.III.1986, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 86-47 (IBI15790); 26.V.1988, II, J. F. Hennen 88-56 (IBI16164); 7.II.1990, II, J. F. Hennen et al. 90-154 (IBI17195); 11.XII.1990, II/III, Y. Hiratsuka et al. 90-295 (IBI17334); Luis Antonio, 8.VII.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-530, 83-530a (IBI14679, 14679a); 31.X.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-695 (IBI14844); 21.II.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-209 (IBI15279); 30.V.1988, II/III, J. F. Hennen 88-109 (IBI16215); Moji-Guaçu, 15.I.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-38 (IBI15105).

Porotenus memorae F.C. Albuquerque, Pesq. Agrop. Bras. Ser. Agron. 6: 139. 1971. **Tipo:** sobre *Memora consanguinea* Bureau & K. Schum., Belém, Pará, Brasil, 12.VIII.1963, F. Albuquerque s.n. (?/?, II/III).

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, Bignoniaceae - *Memora peregrina* (Miers) Sandwith, 2.IX.1976, II, J. F. Hennen 76-330 (IBI12529); 29.XII.1976, M. B. Figueiredo et al. 76-810 (IBI12984); 1.XI.1979, 0/I, II, J. F. Hennen et al. 79-345 (IBI13816); 14.XI.1979, 0/I, II, (IBI13828); 7.IV.1980, II, M. B. Figueiredo 80-66 (IBI13936); 26.III.1983, II, J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 83-84 (IBI14237); Moji-Guaçu 1.X.1976, II, J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 76-410 (IBI12608); 1.X.1976, 0/I, II, J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 76-415 (IBI12613, RB382958); 6.X.1977, II/III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 77-145 (IBI13144, RB382967); 11.XII.1977, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 77-391 (IBI13383) - *Memora* sp. - Moji-Mirim, 2.IX.1976, II, J. F. Hennen 76-344 (IBI12542); 1.XI.1979, II, J. F. Hennen et al. 79-344 (IBI13815); 2.VI.1982, II, J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 82-112 (IBI14086-106).

Prospodium anomalum H. S. Jacks. & Holw., in Jackson, Mycologia 24: 87. 1932. **Tipo:** sobre *Pleonotoma tetraquetra* (Cham.) Bur., registrado originalmente como Bignoniaceae não identificada e posteriormente como provavelmente *Memora* sp., Moji-das-Cruzes, São Paulo, Brasil, 4.VII.1922, Holway-1997. (?/?, II/III).

Material examinado: BRASIL, SÃO PAULO: Moji-Guaçu, Bignoniaceae - *Pleonotoma tetraquetra* (Cham.) Bur. 14.VII.1977, II/III, M.B. Figueiredo 77-19 (IBI13022, RB382962) - *Pleonotoma* sp.: Moji-Guaçu, 05.VII.1988, II/III, R. M. López-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-410 (IBI16520).

Prospodium appendiculatum* var. *appendiculatum (G. Winter) Arthur, Jour. Mycol. 13: 31. 1907. (0/I,II/III).

≡ *Puccinia appendiculata* G. Winter, Flora 67: 262. 1884. Tipo: sobre *Tecoma* sp., registrado originalmente como Bignoniaceae não identificada, México. E. Kerber "Ad folia viva Bignoniaceae (?) cujusdam" e "Plantis mexicanis."

≡ *Dicaeoma appendiculata* (G. Winter) Kuntze, Rev. Gen. 3: 467. 1898.

≡ *Puccinia ornata* Harkn., Proc. California Acad. II. 2: 231. 1889. Tipo: sobre *Tecoma stans* (L.) Juss. ex Kunth, Comodu, Baja California, México, 1889, Brandege s. n., não *Puccinia ornata* Arthur & Holway sobre *Rumex orbiculatus*.

≡ *Puccinia medusaeoides* Arthur, Bot. Gaz. (Crawfordsville) 16: 226. 1891. *Nom. nov.* para *Puccinia ornata* Harkness.

≡ *Puccinia tecomae* Sacc. & P. Syd. in Saccardo, Syll. Fung. 14: 358. 1899. *Nom. nov.* para *Puccinia ornata* Harkness.

Anamorfos

Uredo cuticulosa Ellis & Everh., Bull. Lab. Nat. Hist. Iowa 4: 67. 1896. Tipo: sobre *Tecoma* sp. (registrado originalmente como *Bignonia* sp.), Nicaragua, s.d., s.loc., s.col. Este anamórfio é utilizado tanto para écio como para o uredíneo.

= *Uredo lilloi* Spieg., An. Mus. Nac. Buenos Aires 6: 234. 1899. Lectotipo: sobre *Tecoma stans* (L.) H.B. & K., Tucumán, Argentina, I.1895, Spiegazzini-s.n. (LPS). Lectotipo aqui designado.

≡ *Puccinia cuticulosa* (Ellis & Everh.) Arthur, Mycologia 9: 83. 1917. Telio não descrito.

Material examinado: BRASIL, SÃO PAULO: Moji-Mirim, Bignoniaceae - *Tecoma stans* (L.) H.B. & K. 2.VI.1982, II, J. F. Hennen & M.B. Figueiredo 82-98 (IBI14086-92); 26.VI.1983, II/III, J. F. Hennen 83-497 (IBI14646, RB382984); 16.X.1983, I, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-617 (IBI14766, RB382992); 30.X.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-703 (IBI14852); 12.XI.1983, II,

J. F. Hennen et al. 83-715 (IBI14864); 23.XI.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-801 (IBI14948); 7.XII.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-817 (IBI14964); 9.XII.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-857 (IBI15004); 14.I.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-15 (IBI15082); 23.III.1986, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 86-44 (IBI15787); 27.V.1988, II, J. F. Hennen et al. 88-73 (IBI16180); 30.VII.1988, II, J. F. Hennen & R. M. Franco-López 88-691 (IBI16798) - *Tecoma* sp.: Moji-Mirim, 20.II.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-177 (IBI15247).

Prospodium impolitum H. S. Jacks. & Holw., in Jackson, Mycologia 24: 90. 1932. Tipo: sobre *Pyrostegia venusta* (Ker Gawl.) Miers, Juquery, São Paulo, Brasil, 12.VI.1922, Holway-1958. (0/Ipe,IIpe/III).

Material examinado: BRASIL, SÃO PAULO: Moji-Guaçu, Bignoniaceae - *Pyrostegia venusta* (Ker Gawl.) Miers, 14.VII.1977, II, M. B. Figueiredo 77-21 (IBI13024); 22.IX.1977, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 77-112 (IBI13109); 22.IX.1977, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 77-121 (IBI13118); 18.III.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-329 (IBI15400); Moji-Mirim, 1.XI.1979, II, M. B. Figueiredo et al. 79-346 (IBI13817); 7.IV.1980, II, M. B. Figueiredo 80-68 (IBI13938); 2.VI.1982, II/III, J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 82-108 (IBI14086-102, RB382976); 10.VI.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-366 (IBI14517); 24.VI.1983, II, J. F. Hennen 83-461 (IBI14610); 12.VII.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-593 (IBI14742); 16.X.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-620 (IBI14769); 29.X.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-653 (IBI14802); 12.XI.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-716 (IBI14865); 9.XII.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-856 (IBI15003); 10.XII.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-869 (IBI15016); 21.XII.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-873 (IBI15020); 24.XII.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-893 (IBI15040); 13.I.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-3 (IBI15070); 16.I.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-47 (IBI15114); 17.II.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-117 (IBI15187); Luis Antonio, 8.VII.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-531 (IBI14680); 31.X.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-687 (IBI14836); 29.V.1988, II/III, J. F. Hennen 88-88 (IBI16194, RB383811); - *Pyrostegia ignea* (Vell.) Presl.: Moji-Mirim, 21.III.1986, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 86-20 (IBI15763); 23.III.1986, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 86-50 (IBI15793) - *Pyrostegia* sp.: Moji-Mirim, 27.V.1988, II, J. F. Hennen 88-71 (IBI16178); 30.VII.1988, II,

J.F.Hennen & R. M. Franco-López 88-685 (IBI16792); 26.V.1988, II/III, *J. F. Hennen et al. 88-35* (IBI16145, RB383026); Moji-Guaçu, 7.VII.1988, II/III, *R. M. Lopez-Franco 88-454* (IBI16564).

Prospodium paraguayense (Speg.) Speg., *Revista Argentina Bot.* 1: 104. 1925. (???,II/III).

≡ *Puccinia paraguayensis* Speg., *Anal. Soc. Cient. Argentina* 26: 11. 1888. Tipo: sobre *Lippia urticoides* (Cham.) Steud., Paraguari, **Paraguai**, VIII.1883, *Balansa 3930*.

= *Prospodium wulfiae* Thurst., *Mycologia* 32: 295. 1940. Tipo: sobre *Lippia* sp., (identificada originalmente como *Wulfia maculata* (Ker Gawl.) DC.), Asteraceae, Viçosa, Minas Gerais, Brasil, 12.IV.1933, *Mueller 456*.

Anamorfo

Uredo paraguayensis Speg., *Anal. Soc. Cient. Argentina* 26: 14. 1888. Tipo: sobre *Lippia* sp., Paraguari, **Paraguai**, X.1883, *Balansa 3930*.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Luis Antonio, sobre Verbenaceae - *Lippia urticoides* (Cham.) Steud., 8.VII.1983, II, *J. F. Hennen et al. 83-571* (IBI14720, RB382927).

Prospodium stizophylli H. S. Jacks. & Holw., in Jackson, *Mycologia* 24: 93. 1932. Tipo: sobre *Stizophyllum perforatum* (Cham.) Miers, Avenida Paulista, São Paulo, São Paulo, **Brasil**, 05.III.1922, *Holway 1613*. (-/-, -/III).

= *Prospodium piracicabanum* Viégas, *Bragantia* 5: 12. 1945. Tipo: sobre *Stizophyllum perforatum* (Cham.) Miers, registrado originalmente como Bignoniaceae indet., Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, São Paulo, **Brasil**, XII.1933, *A. S. Costa 960*.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Luis Antonio, Bignoniaceae - *Stizophyllum* sp., 21.II.1984, III, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-198* (IBI15268, RB382951); 29.V.1988, III, *J.F.Hennen 88-79* (IBI16185, RB383029); Moji-Guaçu, 18.III.1984, III, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-328* (IBI15399).

Prospodium tecomicola (Speg.) H. S. Jacks. & Holw., in Jackson, *Mycologia* 24: 94. 1932. (0/Ipe, IIpe/III).

≡ *Puccinia tecomicola* Speg., *Anal. Mus. Nac. Hist. Nat. Buenos Aires* 31: 387. 1922. Tipo:

sobre *Tabebuia araliacea* (Cham.) Morong & Britton (registrado como *Tecoma araliacea* DC.), Assunção, **Paraguai**, VII.1919, *Spegazzini s.n.*

= *Prospodium concinnum* Syd., *Ann. Mycol.* 28: 45. 1930. Tipo: sobre *Tabebuia ochracea* (Cham.) Standl. [registrado como *Tecoma chrysantha* (Jacq.) A. DC.], La Victoria, **Venezuela**, s.d., *H. Sydow 371*.

Anamorfo

Uredo longiaculeata Henn., *Hedwigia Beiblatt* 38: 68. 1899. Tipo: sobre *Tabebuia* sp. (registrado originalmente como *Tecoma* sp.), Campo d'Una-Laguna, Santa Catarina, **Brasil**, XII.1889, *Ule 1593*.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, Bignoniaceae - *Tabebuia serratifolia* (Vahl) G. Nicholson, 2.IX.1976, II/III, *J. F. Hennen 76-329* (IBI12528, RB382891); 30.VII.1988, II, *J. F. Hennen & R. M. López-Franco 88-684* (IBI16791) - *T. ochracea* (Cham.) Standl.: Moji-Mirim, 2.IX.1976, II/III, *J. F. Hennen 76-346* (IBI12544, RB382894); 1.X.1976, II/III, *J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 76-412* (IBI12610); 12.III.1980, II/III, *M. B. Figueiredo 80-24* (IBI13893); 12.III.1980, 0, *M. B. Figueiredo 80-37* (IBI13906); Luis Antonio, 8.VII.1983, II, *J. F. Hennen et al. 83-532* (IBI14681); Moji-Guaçu, 18.VI.1988, II/III, *J. F. Hennen & Y. Ono 88-341* (IBI16450, RB383041).

Prospodium tuberculatum (Speg.) Arthur, *N.Amer. Flora* 7: 161. 1912. (???,II/III).

≡ *Puccinia tuberculata* Speg., *Anal. Soc. Cient. Argentina* 10: 6. 1880. Tipo: sobre *Lantana camara* L., próximo a Recoleta, **Argentina**, IV.1880, *Spegazzini s.n.*

Anamorfo

Uredo tuberculata Speg., *Anal. Soc. Cient. Argentina* 9: 172. 1880. Tipo: sobre *Lantana camara* L., próximo a Recoleta, **Argentina**, II.1880, *Spegazzini, s.n.*

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Verbenaceae - *Lantana camara* L., 29.X.1983, II, *J. F. Hennen et al. 83-643* (IBI14792); 12.XI.1983, II, *J. F. Hennen et al. 83-725* (IBI14874); 17.II.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-116* (IBI15186); 21.III.1986, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 86-19* (IBI15762); 23.III.1986, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 86-45* (IBI15788) - *L. triplinervia* Turcz.: Moji-Mirim, 24.XII.1983, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-904* (IBI15051); 14.I.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-8*

(IBI15075) - *Lantana* sp.: Moji-Mirim, 2.VI.1982, II/III, J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 82-103 (IBI14086-97, RB382906); 26.III.1983, II, J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 83-89 (IBI14242); 8.IV.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-133 (IBI14285); 9.IV.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-133a (IBI14285a); 15.V.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-293 (IBI14444); 24.VI.1983, II, J. F. Hennen 83-474 (IBI14623); 23.XII.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-890 (IBI15037); 29.I.1984, II, J. F. Hennen et al. 84-94 (IBI15161); 17.II.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-193 (IBI15186); Moji-Guaçu, 27.VI.1988, II, J. F. Hennen et al. 88-354 (IBI16465); 6.VII.1988, II, R. M. López-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-423 (IBI16533); 7.VII.1988, II, R. M. López-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-449 (IBI16559); Luís Antonio, 21.II.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-193 (IBI15263).

Prosopidium sp.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Guaçu, sobre Bignoniaceae - *Tabebaia ochracea* (Cham.) Standl., 1.X.1976, II/III, J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 76-412 (IBI12610).

Puccinia achyroclines H. S. Jacks. & Holw., in Jackson, [como "(P. Henn.) Jackson & Holway, comb. nov."], Mycologia 24: 156. 1932. **Tipo:** sobre *Achyrocline satureioides vargasiana* (DC.) Baker in Mart., Tremembé, São Paulo, Brasil, 6.III.1922, Holway 1614. (0/Icv, IIpe/III).

Anamorfo

Uredo achyroclines Henn., Hedwigia Beiblatt 38: 70. 1899. **Tipo:** sobre *Achyrocline satureioides* (Lam.) DC., São Francisco, Santa Catarina, Brasil, Ule 326.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Asteraceae - *Achyrocline* sp., 26.VI.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-491 (IBI14640); 24.XII.1983, II/III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-896 (IBI15043); 14.I.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-13 (IBI15080); Luís Antonio, 31.X.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-675 (IBI14824, RB382934); 29.V.1988, II, J. F. Hennen & Y. Ono 88-80 (IBI16186, RB383030).

Puccinia arechavaletae Speg., Anal. Soc. Cient. Argentina 12: 67. 1881. **Tipo:** sobre *Cardiospermum velutinum* Hook. & Arn., Quilmes, Montevideo, Paraguai, VII.1881, *J. Arechavaleta s. n.* (-/-, -/III).

= *Uromyces pervius* Speg., Anal. Soc. Cient. Argentina 17: 94. 1884. **Tipo:** sobre "*Cupani*" sp., Vila Rica, Paraguai, I.1882, Balansa 3515.

= *Uromyces aeruginosus* Speg., Rev. Argentina Hist. Nat. 1: 175. 1891. **Tipo:** sobre Sapindaceae indet., Posta-cue, Paraguai, IV.1884, Balansa 4267.

= *Puccinia serjaniae* Ellis & Everh., Erythea 5: 6. 1897. **Tipo:** sobre *Serjania* sp., Pescadero, Baja California, México, IX.1893, A. W. Anthony s. n.

= *Puccinia anguriae* Arthur & Cummins, Ann. Mycol. 31: 43. 1933. **Tipo:** sobre Sapindaceae indet. (registrada como *Anguria* sp., Cucurbitaceae), Cabo Frio, Rio de Janeiro, Brasil, 8.VIII.1915, J. N. Rose & P. G. Russel 20704.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, Sapindaceae - *Cardiospermum* sp., 12.III.1980, III, M. B. Figueiredo 80-25 (IBI13894); 12.III.1980, III, M. B. Figueiredo 80-34 (IBI13903); 18.III.1982, III, P. Sabino 82-39 (IBI14086-33); 17.I.1984, III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-64 (IBI15131) - indet.: Moji-Mirim, 2.VII.1976, III, J. F. Hennen 76-345a (IBI12543); 18.VII.1979, III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 79-211 (IBI13686); 1.XI.1979, III, M. B. Figueiredo 79-343 (IBI13814); 8.IV.1983, III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-124 (IBI14276); 10.VI.1983, III, J. F. Hennen et al. 83-361 (IBI14512); 10.VI.1983, III, J. F. Hennen et al. 83-378 (IBI14529); 24.VI.1983, III, J. F. Hennen 83-457 (IBI14606); 8.XII.1983, III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-855 (IBI15002); 9.XII.1983, III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-867 (IBI15014); 23.XII.1983, III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-889 (IBI15036); 14.I.1984, III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-17 (IBI15084); 17.II.1984, III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-130 (IBI15200); 18.III.1984, III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-315 (IBI15386); 21.III.1986, III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 86-9 (IBI15752); 26.V.1988, III, J. F. Hennen et al. 88-51 (IBI16159); 26.V.1988, III, J. F. Hennen et al. 88-55 (IBI16163); Moji-Guaçu, 6.X.1977, III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 77-136 (IBI13135); 30.X.1983, III, J. F. Hennen et al. 83-661 (IBI14810); 15.I.1984, III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-29 (IBI15096); 15.I.1984, III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-41 (IBI15108); 5.VII.1988, III, R. M. López-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-413 (IBI16523); 5.VII.1988, III, R. M. López-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-418 (IBI16528); 7.VII.1988, III, R. M. López-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-472 (IBI16582); 12.VI.1999, III, J. F. Hennen et al. 99-210 (IBI18904); Luís Antonio, 8.VI.1983, III, J. F. Hennen et al. 83-569

(IBI14718); 31.X.1983, III, *J. F. Hennen et al.* 83-672 (IBI14821); 31.X.1983, III, *J. F. Hennen et al.* 83-684 (IBI14833); 21.II.1984, III, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 84-201 (IBI15271); 29.V.1988, III, *J. F. Hennen & Y. Ono* 88-93 (IBI16199).

Puccinia banisteriae Henn., *Hedwigia* 34: 94. 1895. **Tipo:** sobre *Banisteriopsis* sp. (registrado como *Banisteria* sp.), Formosa, Goiás, **Brasil**, IX.1892, *Ule* 1926. (-/-, -/III).

Material examinado: BRASIL, SÃO PAULO: Moji-Guaçu, sobre Malpighiaceae - *Banisteria clauseniana* A. Juss.: 11.XII.1977, III, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 77-380 (IBI13373) - *Banisteriopsis nummifera* (A. Juss.) B. Gates: Luís Antonio, 21.II.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 84-202 (IBI15272).

Puccinia barbatula Arthur & J. R. Johnst., *Mem. Torrey Bot. Club* 17: 144. 1918. **Tipo:** sobre *Heteropterys laurifolia* (L.) A. Juss. (registrado como *Banisteria laurifolia* L.), Paso Estancia, Oriente, **Cuba**, 03.V.1916, *Johnston* 678. (0/Ipe, IIpe/III).

= *Bullaria barbatula* (Arthur & J. R. Johnst.) Arthur & Mains in Arthur, *N. Amer. Flora* 7: 485. 1922.

Material examinado: BRASIL, SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Malpighiaceae - *Heteropterys byrsonimifolia* A. Juss., 2.IX.1976, II, *J. F. Hennen & M. B. Figueiredo* 76-333a (IBI12532a); 2.IX.1976, II/III, *J. F. Hennen & M. B. Figueiredo* 76-337 (IBI12534, RB382893); 2.IX.1976, II/III, *J. F. Hennen & M. B. Figueiredo* 76-338 (IBI12535); 2.IX.1976, II, *J. F. Hennen & M. B. Figueiredo* 76-339 (IBI12536); 2.IX.1976, II/III, *J. F. Hennen & M. B. Figueiredo* 76-339a (IBI12536a); 16.IX.1976, II, *J. F. Hennen & M. B. Figueiredo* 76-396 (IBI12594); 1.XI.1979, 0/I, *J. F. Hennen et al.* 79-350 (IBI13821, RB382902); 9.VI.1982, II, *J. F. Hennen & M. B. Figueiredo* 82-132 (IBI14086-127); 15.V.1983, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 83-278 (IBI14430); 24.VI.1983, II, *J. F. Hennen* 86-460 (IBI14609); 16.X.1983, II/III, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 83-633 (IBI14782, RB382931); 10.XII.1983, 0/I, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 83-871 (IBI15018, RB382940); 18.II.1984, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 84-148 (IBI15218); Moji-Guaçu, 16.IX.1976, II, *J. F. Hennen & M. B. Figueiredo* 76-405 (IBI12602); 11.XII.1977, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 77-389 (IBI13382); 11.XII.1977, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 77-392 (IBI13384).

Puccinia cnici-oleracei Pers. ex Desm., *Catal. Pl. Omis.*: 24. 1823. **Tipo:** sobre *Cnicus oleraceus* L. (*Cirsium oleraceae*), norte da **França**, s.d., s.col. (-/-, -/III).

Somente sinônimos baseados nos tipos das Américas são considerados aqui.

= *Puccinia xanthii* Schwein., *Schr. Nat. Ges. Leipzig* 1: 73. 1822. **Tipo:** sobre *Xanthium* sp., Bethlehem, Salem and Pennsylvania, North Carolina, **Estados Unidos da América**, s.d., *Schweinitz s.n.*

= *Puccinia asteris* Duby, *Bot. Gall.*: 288. 1830. **Tipo:** informações não disponíveis.

= *Puccinia argentina* Speg., *Anal. Soc. Cient. Argentina* 9: 169. 1880. **Tipo:** sobre *Picrosia longifolia* D. Don (ou ? *Hieracium* sp. segundo Farr, 1973), **Argentina**, s.d., s.loc., s.col.

= *Puccinia picrosiae* P. Syd. & Syd., *Mon. Ured.* 1:31. 1904. **Tipo:** sobre *Picrosia longifolia* D. Don, **Brasil**, s.d., s.loc., s.col.

= *Puccinia doloris* Speg., *Annal. Soc. Cient. Argentina* 12: 68. 1881. **Tipo:** sobre *Erigeron bonariensis* L., Doloris, **Argentina**, XII.1880, *Spegazzini s.n.*

= *Puccinia spilanthis* Henn. (publicado como *P. spilanthis*), *Bot. Jahrb. Syst.* 15: 14. 1892. **Tipo:** sobre *Spilanthes salzmanni* DC., **Brasil**, s.d., s.loc., *Martius* 438.

= *Puccinia melampodii* Dietel & Holw. in Holway, *Bot. Gaz. (Crawfordsville)* 24: 32. 1897. **Tipo:** sobre *Melampodium divaricatum* (Rich.) DC., Cuernavaca, Morelos, **México**, 25.IX.1896, *Holway s.n.*

= *Puccinia synedrellae* Henn., *Hedwigia* 37: 277. 1898. **Tipo:** sobre *Synedrella nodiflora* (L.) Gaertn., Porto Antonio, **Jamaica**, 21.II.1893, *Humphry s.n.*

= *Puccinia emiliae* Henn., *Hedwigia* 37: 278. 1898. **Tipo:** sobre *Emilia sagittata* DC., Bog Walk, **Jamaica**, 3.IV.1893, *Humphrey s.n.*

= *Puccinia acanthospermi* Henn., *Hedwigia* 41: 296. 1902. **Tipo:** sobre *Acanthospermum xanthioides* (Kunth) DC., Horto Botânico, São Paulo, **Brasil**, s.d., *Puttemans* 424.

= *Puccinia zinniae* P. Syd. & Syd., *Monogr. Ured.* I: 188. 1903. **Tipo:** sobre *Zinnia tenuiflora* Jacq., Chapala, Jalisco, **México**, s.d., *Holway s.n.*

= *Puccinia acanthospermi* Syd. & P. Syd., Ann. Mycol. 1: 17. 1903. Tipo: sobre *Acanthospermum xanthioides* (Kunth) DC., Caracas, Venezuela, **Venezuela**, s.d., *Moritz s.n.*

= *Puccinia diaziana* Arthur, Bot. Gaz. 40: 203. 1905. Tipo: sobre *Verbesina encelioides* (Cav.) Benth & Hook f. ex A. Gray (*Ximensia encelioides* Cav.), Porfirio Diaz, Coahuila, **México**, 10.X.1900.

= *Puccinia eleutherantherae* Dietel, Ann. Mycol. 7: 354. 1909. Tipo: sobre *Eleutheranthera ruderalis* (Sw.) Sch. Bip., Museu Goeldi, Belém, Pará, **Brasil**, XII.1907, C. F. Baker sn.

= *Puccinia wedeliae* Mayor, Mem. Soc. Neuchatel. Sci. Nat. 5: 528. 1913. Tipo: sobre *Wedelia trichostephia* DC., Medellin, Antioquia, **Colombia**, 06.VIII.1910, Mayor 237.

= *Puccinia ordinata* H. S. Jacks. & Holw., in Arthur, Am. Jour. Bot. 5: 530. 1918. Tipo: sobre *Calea insignis* S.F. Blake, Quezaltenango, **Guatemala**, s.d., s.loc. s.col.

= *Puccinia semota* H. S. Jacks. & Holw., in Arthur, Am. Jour. Bot. 5: 531. 1918. Tipo: sobre *Hymenostephium cordatum* (Hook. & Arn.) S.F. Blake (registrado como *Gymnolomia subflexuosa* (Hook. & Arn.) Benth. & Hook.), Solola, **Guatemala**, 28.I.1915, *Holway 146*.

= *Puccinia tetranthi* Syd., Ann. Mycol. 17: 33. 1919. Tipo: sobre *Tetranthus litoralis* Sw., Tete de l'Acule du Sud, **Haiti**, 7.IX ("7.9"). 1908, *E. Christ 1987*.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, Asteraceae - *Acanthospermum australe* (Loefl.) Kuntze, 19.X.1976, III, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 76-543* (IBI12716); 10.XII.1983, III, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-870* (IBI15017); 16.I.1984, III, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-53* (IBI15120); 17.I.1984, III, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-63* (IBI15130); 18.II.1984, III, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-142* (IBI15212) - *Emilia sonchifolia* (L.) DC.: Moji-Mirim, 8.IV.1983, III, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-130* (IBI14282); 14.V.1983, III, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-269* (IBI14421); 21.III.1986, III, *J. F. Hennen 86-5* (IBI15746); 11.XII.1990, III, *Y. Hiratsuka et al. 90-299a* (IBI17338); 30.VII.1988, III, *J. F. Hennen & R. M. Lopez-Franco 88-687* (IBI16794).

Puccinia cordiae Arhur, Mycologia 8: 17. 1916. Tipo: sobre *Cordia alliodora* (Ruiz & Pav.) Oken, Boraginaceae, Ponce, **Porto Rico**, I.1911, *Holway s.n.* (O/Icv,IIcv/III).

= *Bullaria cordiae* (Arthur) Arthur & Mains, North American Flora 7: 492. 1922.

Anamorfo

Caeoma cordiae (Henn.) Hernández & J.F. Hennen, in Hernández, J.R. Tesis Doctorado Ciencia Biológicas. Fac. de Agronomía y Zootecnia. Un. Nac. de Tucumán.: 139. 2001.

= *Uredo cordiae* P. Hennings, Hedwigia 43: 163. 1904. Tipo: sobre *Cordia* sp., Tarapoto, **Peru**, X.1902, *Ule-3241*.

Uredo cordiae Henn. foi transferido para a espécie anamórfica *Caeoma cordia* (Henn.) Hernández & J.F. Hennen porque seus esporos são catenulados e os soros não possuem perídios. O nome anamórfico *Caeoma cordiae* é aplicado tanto para o écio como para o uredínio. O soro que está intimamente associado com o espermogônio é provavelmente funcionalmente ecial e é localmente sistêmico induzindo à produção de sintomas de vassoura de bruxa. **Material analisado:** BRASIL. SÃO PAULO: Luis Antonio, sobre Boraginaceae - *Cordia* sp., 31.X.1983, II, *J. F. Hennen et al. 83-680* (IBI14829); Moji-Mirim, 21.III.1986, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 86-16* (IBI15761).

Puccinia crassipes Berk. & Curtis, Grevillea 3: 54. 1874. Tipo: sobre *Ipomoea trichocarpa* Ell., Santee Canal, South Carolina, **Estados Unidos das Américas**, *Ravenel 1656*. (? ? ,IIcv/III).

= *Puccinia opulenta* Speg., Anal. Soc. Cient. Argentina 9: 170. 1880. Tipo: sobre *Ipomoea acuminata* (Vahl) Roem. & Schult., La Boca Del Riachuelo, Buenos Aires, **Argentina**, 1880, ?*Spegazzini s.n.*

= *Puccinia macrocephala* Speg., Revista Argentina Hist. Nat. 1: 173. 1891. Tipo: sobre *Ipomoea* sp. (registrado Convolvulaceae indet.), Caaguazu, **Paraguai**, I.1882, *Balansa 3564*.

= *Puccinia ipomoeae* Cooke in Lagerheim, Tromso Mus. Aarsch. 17: 61. 1895. Tipo: sobre *Ipomoea* sp., South Carolina, **Estados Unidos das Américas**, s.loc., *Ravenel s.n.*

≡ *Allodus crassipes* (Berk. & Curtis) Arthur, Result. Sci. Congr. Bot. Vienne p.345. 1906.

Anamorfo

Uredinial

Aecidium ipomoeae Speg., Anal. Soc. Cient. Argentina 9: 173. 1880. Tipo: sobre *Ipomoea acuminata* (Vahl) Roem. & Schult., Boca del Riachuelo, Buenos Aires, **Argentina**, IV.1880, *Spegazzini s.n.*

= *Aecidium convolvulinum* Speg., Revista Argentina Hist. Nat. 1: 398. 1891. Tipo: sobre *Ipomoea* sp., Posta-cue, Paraguai, Posta-cue, s.d., *Balansa-4316*.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Convolvulaceae - *Ipomoea* sp. 2.VI.1982, II/III, *J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 82-105* (IBI14086-99); 9.IV.1983, II, *J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 83-129* (IBI14281); 16.X.1983, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-623* (IBI14772); 7.XII.1983, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-824* (IBI14971); 17.I.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-65* (IBI15132); 21.III.1986, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 86-8* (IBI15751); 27.V.1988, II, *J. F. Hennen & Y. Ono 88-74* (IBI16181).

Puccinia cyperi Arthur, Bot. Gaz. 16: 226. 1891. Tipo: sobre *Cyperus schweinitzii* Torr. (Cyperaceae), Dacorah, Iowa, **Estados Unidos das Américas**, 25.XI.1886, *Arthur & Holway s.n.* (O/Icv↔IIpe/III).

Anamorfo

Ecial sobre Asteraceae

Aecidiolum erigerontis Speg., An. Mus. Nac. Buenos Aires, Argentina 19: (ser. 3, v. 12): 323. 1909. Tipo: sobre *Erigeron sordidus* Gill. ex Hook. & Arn., Jujuy, **Argentina**, I.1906, *Spegazzini s.n.*

= *Aecidium australe* Speg., An. Soc. Cient. Argentina 17: 125. 1884. (não o de Berkeley, 1843). Tipo: sobre *Erigeron bonariensis* L., Paraguari, **Paraguai**, 22.XI.1882, *Sub 3753*.

≡ *Aecidium spegazzinii* DeToni in Saccardo, Syll. Fung. 7: 802. 1888. *Nom. nov.* para *Aecidium australe* Speg.

= *Aecidium erigerontis* F. Kern & Whetzel, Jour. Dept. Agric. Puerto Rico 14: 342. 1930. Tipo: sobre *Erigeron bonariensis* L., nas proximidades de San Pedro e Buga, El Valle, **Colombia**, 4.VI.1929, *Chardon & Torro 424*.

= *Aecidium obsoletum* Speg., Rev. Argentina Bot. 1: 98. 1925. Tipo: sobre *Conyza serpentaria* Griseb., nas proximidades de Rio de Las Piedras, **Argentina**, I.1905, *Spegazzini s.n.*

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Asteraceae - *Conyza* sp. 2.IX.1976, 0, *J. F. Hennen 76-327* (IBI12526); 11.VI.1983, 0/I, *J. F. Hennen et al. 83-405* (IBI14556); 26.VI.1983, 0/I, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-500* (IBI14649); 16.X.1983, 0/I, *J. F. Hennen 83-616* (IBI14765); 12.XI.1983, 0/I, *J. F. Hennen et al. 83-717* (IBI14866); Luís Antonio, 21.II.1984, 0, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-192* (IBI15262) - sobre Cyperaceae - *Cyperus* sp.: Moji-Mirim, 10.VI.1983, II, *J. F. Hennen et al. 83-396* (IBI14547); 16.X.1983, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-625* (IBI14774); 16.I.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-50* (IBI15117); 21.I.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-67* (IBI15134); 21.III.1986, II/III, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 86-13* (IBI15756); Luís Antonio, 20.II.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-183* (IBI15253). ***Puccinia dioicae*** Magnus, Tageblatt d. Naturf. Vers. Zu Munchen: 200. 1877. Tipo: informações não disponíveis. (O/Icv↔IIpe/III).

= *Puccinia extensicola* Plowr., British Uredinales and Ustilaginales, p. 181. 1889.

= *Puccinia fusiformis* Dietel, Hedwigia 36: 29. 1897. Tipo: sobre *Carex* sp., Santa Cararina, **Brasil**, I.1891, *Ule 1760*.

= *Puccinia caricis* Rebent. Prodr. fl. neomarch.: 356. 1804. Segundo Wilson & Henderson (1966) a *nomen ambiguum*. Não *Puccinia caricis* (Schum.) Schroet., um sinônimo de *Puccinia caricina* DC.

Anamorfo

Aecidium erigeronatum Schwein., Trans. Am. Phil. Soc. II. 4: 292. 1832. Literatura não disponível.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Cyperaceae - *Carex* sp. 9.XII.1983, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-863* (IBI15010, RB382937).

Puccinia esclavensis* var. *panicophila (Speg.) Ramachar & Cummins, Mycopathol. Mycol. Appl. 25: 55. 1965. (O/Icv↔IIpv/III).

= *Puccinia atra* Dietel & Holw. in Holway, Bot. Gaz. (Crawfordsville) 24: 29. 1897 (não o de Sprengel, 1827).

≡ *Puccinia panicophila* Speg., An. Mus. Nac. Buenos Aires 19: 300. 1909. Tipo: sobre *Digitaria insularis* (L.) Fedde (registrado como *Panicum insulare*), Cacheuta, Argentina, *Spegazzini s.n.*

Anamorfo

Uredo panicophila Speg., Bol. Acad. Nac. Cienc. Córdoba (Argentina) 29: 149. 1926. Tipo: sobre *Panicum penicilligerum* Hack. ex Kneuck., Sierra de Córdoba, **Argentina**, s.d., s. loc., *C. Bruch s.n.*

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Poaceae indet., 16.X.1983, II/III, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-636* (IBI14785).

Puccinia eupatorii Dietel, Hedwigia 36: 32. 1897. Lectotipo: sobre *Eupatorium ballotifolium* Kunth., Serra Geral, Santa Catarina, **Brasil**, III.1891, *Ule 1687* (lectotipo indicado por Cummins, 1978). (**0/Ipe,IIpe/III**).

= *Puccinia pachyspora* Dietel, Hedwigia 36: 32. 1897. Tipo: sobre *Eupatorium oblongifolium* (Spreng.) Baker, Serra Geral, Santa Catarina, **Brasil**, IV.1891, *Ule 1684*.

= *Puccinia uruguayensis* Speg., Revista Argentina de Botánica 1: 128. 1925. Tipo: Spegazzini (1925) listou duas coletas: sobre *Eupatorium macrocephalum* Less., Sierra Ventana, **Argentina**, XII.1896, ?*Spegazzini s.n.* e e outra sobre o mesmo hospedeiro coletado nas proximidades de Arazati, **Uruguai**, III.1883, ?*Spegazzini s.n.* Um lectotipo necessita ser designado.

= *Puccinia tinctoria* Speg., Anal. Soc. Cient. Argentina 17: 93. 1884. Tipo: sobre *Eupatorium tinctorium* Pohl ex Baker, Cordilheira de Peribebuy, **Paraguai**, VII.1883, s.col. 3892. Lindquist (1982) colocou-a em uma espécie separada.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Asteraceae - *Eupatorium* sp. 29.XII.1976, II, *M. B. Figueiredo et al. 76-820* (IBI12994); 29.XII.1976, II, *M. B. Figueiredo et al. 76-826* (IBI13000); 18.VII.1979, II/III, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 79-214* (IBI13689); 1.XI.1979, II, *M. B. Figueiredo et al. 79-348* (IBI13819); 14.XI.1979, II, *M. B. Figueiredo & J. F. Hennen 79-364* (IBI13835); 12.III.1980, II, *M. B. Figueiredo 80-38* (IBI13907); 7.IV.1980, II, *M. B. Figueiredo 80-63* (IBI13933); 8.V.1976, II, *M. B. Figueiredo 80-76* (IBI13946); 8.V.1980, II/III, *M. B. Figueiredo 80-82* (IBI13952); 25.VI.1983, II, *J. F. Hennen*

83-477 (IBI14626); 26.VI.1983, II, *J. F. Hennen 83-496* (IBI14645); 12.XI.1983, II, *J. F. Hennen et al. 83-718* (IBI14867); 12.XI.1983, II, *J. F. Hennen et al. 83-719* (IBI14868); 23.XI.1983, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-806* (IBI14953); 9.XII.1983, II/III, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-862* (IBI15009); 21.XII.1983, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-874* (IBI15021); 14.I.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-18* (IBI15085); 18.II.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-152* (IBI15222); 18.II.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-154* (IBI15224); 21.III.1986, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 86-27* (IBI15770); 26.V.1988, II, *J. F. Hennen 88-47* (IBI16155); 27.V.1988, II, *J. F. Hennen 88-70* (IBI16177); Moji-Guaçu, 11.XII.1977, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 77-398* (IBI13390); 27.VI.1988, II, *J. F. Hennen et al. 88-350* (IBI16461); 4.VII.1988, II, *R. M. Lopez-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-391* (IBI16501); 7.VII.1988, *R. M. Lopez-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-467* (IBI16577); Luis Antonio, 29.V.1988, II, *J. F. Hennen 88-86* (IBI16192).

Puccinia farameae Kern, Cif. & Thurst., Ann. Mycol. 31: 13. 1933. Tipo: sobre *Faramea occidentalis*, (L.) A. Rich., **República Dominicana**, 23.VIII.1929, *Cifferi 2623*. (-/-, -/III).

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Guaçu, sobre Rubiaceae - *Alibertia edulis* A. Rich ex DC.: 11.XII.1977, III, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 77-397* (IBI13389, RB382897); Moji-Mirim, 18.VII.1979, III, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 79-217* (IBI13692); 1.XI.1979, III, *J. F. Hennen et al. 79-340* (IBI13811); 26.III.1983, III, *J. F. Hennen et al. 83-86* (IBI14239); 25.VI.1983, III, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-482* (IBI14631); 26.V.1988, III, *J. F. Hennen et al. 88-49* (IBI16157); 27.V.1988, III, *J. F. Hennen & Y. Ono 88-66* (IBI16173); 11.XII.1990, III, *Y. Hiratsuka et al. 90-298* (IBI17337, RB383416) - *Alibertia* sp.: Moji-Guaçu, 4.VII.1988, III, *R. M. López-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-387* (IBI16497).

Puccinia flavo-virens H.S. Jacks. & Holw., in H.S. Jackson, Mycologia 18: 142. 1926. Tipo: sobre *Cyperus ferax* Rich., Quito, **Ecuador**, 17.VIII.1920, *Holway 908*. (?/?↔IIpe/III).

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Cyperaceae - *Cyperus* sp.: 9.IV.1983, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-132* (IBI14284, RB382910); 16.X.1983, *J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 83-624* (IBI14773); 7.XII.1983, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-825* (IBI14972); 23.III.1986, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 86-35* (IBI15778).

Puccinia gnaphaliicola Henn., Hedwigia Beiblatt 38: 68. 1899. **Tipo:** sobre *Gnaphalium* sp., Serra do Itatiaia, Rio de Janeiro, **Brasil**, publicado como "9.I.1896, *Ule 2162*" mas anotado no envelope do tipo como "9.I.1896, *Ule 2126*". (?/?,I/Ipe/III).

= *Puccinia gnaphalii* Speg., Anal. Mus. Nac. Buenos Aires 19: 309. 1909. Tipo: sobre *Gnaphalium purpureum* L., Lago Branco, Patagonia, **Argentina**, III.1903, *Spegazzini s.n.*
Anamorfo

Uredo gnaphalii Speg., Anal. Soc. Cient. Argentina 12: 73. 1881. Tipo: sobre *Gnaphalium americanum* Mill., "Chacarita", "vere", ?LaPlata, **Argentina**, 1880, *Spegazzini s.n.*

≡ *Puccinia gnaphalii* (Speg.) Henn., Hedwigia Beiblatt 41: 66. 1902.

= *Uredo facelidis* Speg., An. Soc. Cient. Argentina 12: 73. 1881. Tipo: sobre *Facelis apiculata* Cass., "Chacarita", "hieme", ?LaPlata, **Argentina**, 1880, *Spegazzini s.n.*

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Asteraceae - *Gnaphalium* sp.: 9.XII.1983, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-859* (IBI15006); Moji-Guaçu, 19.II.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-170* (IBI15240).

Puccinia gouaniae Holw., Ann. Mycol. 3: 21. 1905. **Tipo:** sobre *Gouania polygama* (Jacq.) Urb. (registrado originalmente como *Gouania tomentosa* Jacq.), Gebara, **Cuba**, 15.III.1903, *Holway* (isotipos disribuídos em exsicatas por Bartholomew-N. *Am. Ured. 544*). (0/Ipe,I/pe/III).
Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Luis Antonio, sobre Rhamnaceae - *Gouania* sp. 8.VII.1983, II, *J. F. Hennen et al. 83-566* (IBI14715, RB382925); 30.III.1988, II, *J. F. Hennen 88-97* (IBI16203, RB383035).

Puccinia henningsii Dietel, Hedwigia 36: 31. 1897. **Tipo:** sobre *Baccharis dracunculifolia* DC., Blumenau, Santa Catarina, **Brasil**, VIII.1888, *Ule 910*. (0/Icv,?/III) ou ?(0/Icv,I/pe/III).
Anamorfo

Caecoma negerianum Dietel, in Dietel, P. & Neger, F., Engler Bot. Jahrb. 22: 357. 1896. Tipo: sobre *Baccharis elaeoides* Remy, nas proximidades de Valdivia (Corral), **Chile**, s.d., *Neger s.n.*

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Guaçu, sobre Asteraceae - *Baccharis dracunculifolia* DC. 4.VI.1988, II, *R. M. Lopez-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-383* (IBI16493, RB383043).

Embora Arthur (in Jackson, 1932) inclua *Caecoma negerianum* como anamorfo de *Puccinia evadens*, Jackson (1932) e Lindquist (1982) incluem *Caecoma negerianum* como anamorfo de *Puccinia henningsii*.

Puccinia heteropteridis Thüm., Mycotheca Univ. no. 839. 1877. **Tipo:** sobre *Heteropteris angustifolia* Griseb., Concepcion del Uruguay, **Argentina**, IV.1876, *Lorentz s.n.* (0/Ipe, I/pe/III).

Anamorfo

Uredo uleana Dietel, Hedwigia 36: 36. 1897. Tipo: sobre *Heteropteris* sp. (registrado como Malpighiaceae indet.), Caraça, Minas Gerais, **Brasil**, III.1892, *Ule 1833*. Télios estão presentes no tipo, mas não foram descritos.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Malpighiaceae - *Heteropteris* sp. 7.II.1990, II, *J. F. Hennen et al. 90-157* (IBI17198).

Puccinia heterospora Berk. & M.A. Curtis, Jour. Linn. Soc. Bot. 10: 356. 1869. **Tipo:** sobre Malvaceae indet., **Cuba**, s.d., *C. Wright 283*. (-/-,-/III).

= *Uromyces pulcherrimum* Berk. & M.A. Curtis, Grevillea 3: 56. 1874. Tipo: sobre *Abutilon texense* Torr. & Crey, Texas, **Estados Unidos da América**, s.d., s.loc., *C. Wright 3771*.

= *Uromyces malvacearum* Speg., Anal. Soc. Ci. Argentina 12: 72. 1881. Tipo: sobre *Abutilon mendoncae* Baker, Sierra Chica, **Argentina**, January 1877, *G. Hieronymous s.n.*

= *Uromyces malvicola* Speg., Anal. Soc. Ci. Argentina 17: 94. 1884. Tipo: sobre *Abutilon* sp., Guarapi, **Argentina**, VII.1883, *Spegazzini 3885*.

= *Uromyces pavoniae* Arthur, Bull. Torrey Bot. Club 31: 1. 1904. Tipo: sobre *Pavonia racemosa* Sw., entre Mayaguez e Joyua, **Porto Rico**, 1901, *L.M. Underwood 193*.

≡ *Micropuccinia heterospora* (Berk. & M.A. Curtis) Arthur & H. S. Jacks., Bull. Torrey Bot. Club 48: 41. 1921.

= *Puccinia mikaniae-micranthae* Viégas, Bragantia 5: 37. 1945. Tipo: sobre

Malvaceae indet. (originalmente identificado como *Mikania* sp., Compositae), Guarabira, Paraíba, **Brasil**, XII.1939, *J. Deslandes* 586. **Material examinado:** BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Malvaceae - *Malvastrum coromandelianum* (L.) Garcke, 16.X.1983, III, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 83-614 (IBI14763, RB382928) - *Sida cordifolia* L.: Moji-Mirim, 2.IX.1976, III, *J. F. Hennen* 76-325 (IBI12524); 10.VI.1983, III, *J. F. Hennen et al.* 83-399 (IBI14550); 25.VI.1983, III, *J. F. Hennen* 83-475 (IBI14624); 21.III.1986, III, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 86-14 (IBI15757); 17.III.1984, III, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 84-309 (IBI15380); Luis Antonio, 8.VII.1983, III, *J. F. Hennen et al.* 83-560 (IBI14709, RB382923); 21.II.1984, III, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 84-196 (IBI15266) - *Sida* sp., Moji-Guaçu, 11.XII.1977, III, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 77-396 (IBI13388); - Malvaceae indet.: Moji-Mirim, III, 12.XI.1983, III, *J. F. Hennen et al.* 83-723 (IBI14872); 8.XII.1983, III, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 83-852 (IBI14999); Luis Antonio, 30.V.1988, III, *J. F. Hennen* 88-106 (IBI16212).

Puccinia holwayula H.S. Jacks., *Mycologia* 24: 163. 1932. Lectotipo: sobre *Oyedaea acuminata* (Benth.) Benth. & Hook. f., San José, **Costa Rica**, 03.I.1916, *Holway* 356. (0/Icv,IIpe,III).

= *Dicaeoma oyedaeae* Arthur & H.S. Jacks., *N. Am. Fl.* 7: 431. 1921.

Mayor (1913) descreveu a espécie *Puccinia oyedaeae* a partir de material proveniente da Colômbia sobre a espécie botânica *Oyedaea* aff. *buhthalmoides* DC. Esse autor descreveu apenas teliósporos acreditando que se tratasse de uma leptofoma. Arthur (1918c), estudando espécies da Costa Rica coletadas por Holway identificou seu material como *P. oyedaeae* Mayor e complementou a descrição de Mayor acrescentando espermogônios, écios e uredínios. Arthur (1921) entendendo que o gênero *Puccinia* não se aplicava à espécie descrita por Mayor sugeriu uma *comb. nov.* de *P. oyedaeae* para *Dicaeoma oyedaeae* (Mayor) Arthur & Jackson e descreveu espermogônios, écios, uredínios e télios. Entretanto, Jackson (1932) examinando o material de Mayor encontrou uredínios e que os mesmos eram muito diferentes do material coletado por Holway na Costa Rica. O mesmo autor ainda comenta que os teliósporos de ambos os materiais são muito semelhantes,

mas devido às diferenças dos uredínios deveriam ser separados em espécies diferentes e sugeriu o *nom. nov.* *Puccinia holwayula* H.S. Jacks. para a espécie da Costa Rica. Jackson (1932) considerou ainda como sinônimo de *P. holwayula*, *P. oyedaeae* e atribuiu este nome a Arthur. Entretanto, os autores acreditam que este nome deva ser atribuído a Mayor e que o nome novo *P. holwayula* H.S. Jacks. tem como basônimo e único sinônimo *Dicaeoma oyedaeae* Arthur & H.S. Jackson, descrição efetuada a partir de material coletado na Costa Rica e onde constam todos os estádios esporíferos da espécie.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Luis Antonio, sobre Asteraceae - indet.: 8.VI.1983, 0/I, II/III, *J. F. Hennen et al.* 83-534 (IBI14683).

Puccinia hyptidis-mutabilis Mayor, *Mem. Soc. Neuchatel. Sci. Nat.* 5: 496. 1913. **Tipo:** sobre *Hyptis mutabilis* (Rich.) Briq., El Banco, Dept. Magdalena, **Colômbia**, 27.VII.1910, *Mayor* 121. (0/I,IIpe/X/III).

= *Dicaeoma hyptidis-mutabilis* (Mayor) Arthur, *N. Am. Flora* 7: 410. 1921.

= *Eriosporangium hyptidis-mutabilis* (Mayor) Syd., *Ann. Mycol.* 20: 121. 1922.

= *Puccinia amphiospora* Cummins, *Bull. Torrey Bot. Club* 67: 67. 1940. [como "(Jacks. et Holw.) *comb. nov.*"]. **Tipo:** sobre *Hyptis spicata* Benth., Cochabamba, **Bolívia**, 25.II.1920, *E. W. D. Holway & Mary M. Holway*-324. Cummins encontrou e descreveu telios a partir do tipo de Holway de *Uredo amphiospora*.

Anamorfo

Uromyces dubiosus Henn., *Hedwigia* 34: 91. 1895. **Tipo:** sobre *Hyptis* sp., (originalmente como *Lantana* sp.), Corumbá, Goiás, **Brasil**, VIII/1892, *Ule* 1900. O estágio descrito por Hennings é de um anamorfo. Este nome deve ser transferido para um gênero anamorfo.

= *Uredo amphiospora* H. S. Jacks. & Holw. in Jackson, *Mycologia* 24: 72. 1932. **Tipo:** sobre *Hyptis spicata* Benth., Cochabamba, **Bolívia**, 25.II.1922, *E.W.D. Holway & Mary M. Holway* 324.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Luis Antonio, sobre Labiatae - *Hyptis dubia* Pohl ex Benth., 8.VII.1983, II, *J. F. Hennen et al.* 83-542 (IBI14691);

Moji-Guaçu, 18.III.1984, II/III, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-327* (IBI15398, RB383016) - *Marsypianthes chamaedrys* (Vahl) Kuntze: Moji-Mirim, 11.VI.1983, II, *J. F. Hennen et al. 83-407* (IBI14558) - indet.: Moji-Guaçu, 14.VII.1977, II, *M. B. Figueiredo 77-22* (IBI13025).

Puccinia inclita Arthur, Bull. Torrey Bot. Club 46: 115. 1919. **Tipo:** sobre *Ichnanthus pallens* (Sw.) Munro ex Benth., El Yunque, **Porto Rico**, 12.IV.1916, *Whetzel & Olive 397*. (??, I/Ipe/III). **Material examinado:** BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Guaçu, sobre Poaceae - *Ichnanthus axillaris* (Nees) Hitchcock & Chase: 16.IX.1976, II, *J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 76-401* (IBI12598) - *Ichnanthus* sp.: Moji-Mirim, 25.VII.1983, II, *J. F. Hennen 83-483* (IBI14632); 16.X.1983, II, *J. F. Hennen 83-627* (IBI14776); 21.XII.1983, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-879* (IBI15026); 16.I.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-51* (IBI15118, RB382945); 21.I.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-70* (IBI15137); Moji-Guaçu, 18.III.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-339* (IBI15410, RB383019).

Puccinia inrecta H. S. Jacks. & Holw., in Jackson, Mycologia 23: 361. 1931. **Tipo:** registrado como sobre *Banisteria campestris* A. Juss., mas o hospedeiro deve ser *Peixotoa* sp., Jardim da Aclimação, São Paulo, **Brasil**, 15.IV.1922, *Holway 1734*. (??, II/III).

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Malpighiaceae - *Peixotoa* sp., 2.VI.1982, II, *J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 82-110* (IBI14086-104).

Puccinia insititia Arthur, Mycologia 7: 248. 1915. **Tipo:** sobre *Hyptis lantanifolia* Poit., Manaus, Amazonas, **Brasil**, 1901, *Ule 7*. (??, I/Ipe/III).

≡ *Dicaeoma insititia* (Arthur) Arthur, N. Am. Flora 7: 409. 1921.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Labiatae - *Hyptis* sp.: 2.IX.1976, II/III, *J. F. Hennen 76-333* (IBI12532).

Puccinia invaginata Arthur & J.R. Johnst., Mem. Torrey Bot. Club. 17: 146. 1918. **Tipo:** sobre *Gouania lupuloides* (L.) Urb., Rhamnaceae, Celeta Cocodrilos, Ilha dos Pinus, **Cuba**, 8.III.1916, *Wilson & Leon 15275*. (0/Ipe, I/Ipe/III).

Anamorfo

Uredo gouaniae Ellis & Kelsey, Bull. Torrey Bot. Club 24: 209. 1897. **Tipo:** sobre *Gouania lupuloides* (L.) Urb., **Ilha Saint Croix**, 1896, *Ricksecker s.n.*

Material analisado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Guaçu, sobre Rhamnaceae - *Gouania* sp.: 6.X.1977, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 77-148* (IBI13147); Luis Antonio, 8.VI.1983, II/III, *J. F. Hennen et al. 83-565* (IBI14714, RB382924); 8.VI.1983, II/III, *J. F. Hennen et al. 83-567* (IBI14716, RB382926).

Puccinia lantanae Farl., Proc. Amer. Acad. 18: 83. 1883. **Tipo:** sobre *Lantana odorata* L., **Bermudas**, s.d., s. col. (-/-, -/III).

= *Uromyces lantanae* Speg., Anal. Soc. Cient. Argentina 17: 93. 1884. **Tipo:** sobre *Lantana* sp., *Verbenaceae*, Paraguari, **Paraguai**, XII.1881, *Balansa s.n.*

= *Puccinia elytrariae* Henn., Hedwigia 34: 320. 1895. **Tipo:** sobre *Elytraria crenata* Vahl, *Acanthaceae*, **Brasil**, s.d., s.loc., *Glaziou 14167*.

= *Puccinia accedens* P. Syd. & Syd., Mon. Ured. 1: 309. 1904. **Tipo:** sobre *Lippia aristata* Schauer, *Verbenaceae*, Mato Grosso, **Brasil**, s.d., s.col.

= *Uromyces privae* P. Syd. & Syd., Ann. Mycol. 5: 338. 1907. **Tipo:** sobre *Priva lappulacea* (L.) Pers., *Verbenaceae*, El Yunque, Baracoa, **Cuba**, 10.III.1903, *E.W.D. Holway s.n.*

= *Uromyces lippiae* Speg., Anal. Mus. Nac. Buenos Aires 19: 313. 1909. **Tipo:** sobre *Lippia canescens* Kunth, *Verbenaceae*, Rio Sora, Salta, **Argentina**, IV.1905, *Spegazzini s.n.*

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Guaçu, *Verbenaceae* - *Lantana* sp., 14.VII.1977, III, *M. B. Figueiredo 77-32* (IBI13034); 14.VII.1977, II, *M. B. Figueiredo 77-38* (IBI13040); 15.I.1984, III, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-36* (IBI15103); Moji-Mirim, 17.I.1984, III, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-59* (IBI15126); 29.I.1984, III, *J. F. Hennen et al. 84-95* (IBI15162); 20.II.1984, III, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-178* (IBI15248); 23.III.1986, III, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 86-42* (IBI15785, RB383021).

Puccinia lateritia (Berk. & M.A. Curtis) Lagerh., Jour. Acad. Nat. Sci. Philadelphia II, 2: 281. 1853. **Tipo:** provavelmente sobre *Spermacoce laevis* Lam. (registrado originalmente como *Spermacoce* sp.), **Suriname**, s.d., s.loc., s.col. (-/-, -/III).

= *Puccinia spermacoces* Berk. & M.A. Curtis, *Grevillea* 3: 53. 1874. Tipo: sobre *Spermacoce glabra* Michx., Alabama, Estados Unidos das Américas, s.d., T.M. Peters 3786.

= *Puccinia houstoniae* P. Syd. & Syd., *Hedwigia Beiblatt* 40: 126. 1901. Tipo: sobre *Houstonia angustifolia* Michx., Austin, Texas, Estado Unidos das Américas, s.d., s.col.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, Rubiaceae - *Diodia teres* Walter, 9.IV.1983, III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-137 (IBI14289); 8.XII.1983, III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-854 (IBI15001, RB382936); 18.II.1984, III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-144 (IBI15214); 17.III.1984, III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-307 (IBI15378); 21.III.1986, III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 86-17 (IBI15760); Moji-Guaçu, 19.II.1984, III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-163 (IBI15233) - *Diodia* sp.: Moji-Mirim, 20.XI.1979, III, M. B. Figueiredo & J. F. Hennen 79-382 (IBI13856); 12.III.1980, III, M. B. Figueiredo 80-36 (IBI13905); 26.I.1982, III, E. Pimpinato 82-8 (IBI14086-03); 14.I.1984, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-10 (IBI15077).

Puccinia leonotidicola Henn., in H. Baum, Bot. Ergebnisse der Kunene Sambesi Exped., 2: 157. 1903. Tipo: sobre *Leonotis nepetifolia* (L.) R.Br. Rio Longo, Angola, 18.IV.1800, Baum 826. (?/?!IIpe/III).

= *Dicaeoma leonotidis* Arthur como "(Henn.) Arthur", N. Amer. Flora 7: 407. 1921.

Sinanamorfos

Anamórfo ecial

Aecidium leonotidis Henn., in Engler, Die Pflanzenwelt Ostafrikas 2: 52. 1895. Tipo: sobre *Leonotis velutina* Fenzl, Marangu, Kilimandjaro, Tanzânia, 10.VI.1894, Volkens 2336a.

Anamorfos urediniais

Uredo leonotidis Henn., in Engler, Die Pflanzenwelt Ostafrikas 2: 52. 1895. Tipo: sobre *Leonotis velutina* Fenzl, Marangu, Kilimandjaro, Tanzânia, 10.VI.1894, Volkens 2336.

= *Uredo cancerina* Henn., *Hedwigia* 38: 330. 1895. Tipo: sobre *Leonotis* sp., Mai-Matammet, Erythrea, Etiópia, 27.III.1894, Schweinfurth s.n.

= *Uredo leonoticola* Henn., *Hedwigia Beiblatt* 38: 69. 1899. Tipo: sobre *Leonotis* sp., São Francisco, Santa Catarina, Brasil, VI.1884, Ule 57.

= *Puccinia dominicana* Gonz. Frag. & Cif., Bol. R. Soc. Espan. Hist. Nat. 26: 248. 1926. Tipo: sobre *Leonotis* sp., Moca, República Dominicana, ?23.I.1926, J. Becan s.n. (?Beccan). **Material examinado:** BRASIL. SÃO PAULO: Luis Antonio, sobre Labiatae - *Leonotis nepetifolia* (L.) R. Br., 30.V.1988, II, J. F. Hennen 88-96 (IBI16202, RB383034).

Puccinia levis (Sacc. & Bizz.) Magnus var. ***tricholaenae*** (Syd. & P.Syd.) Ramachar & Cummins, Mycopath. Mycol. Appl. 25: 44. 1965. (?/?!IIpe/III).

= *Diorchidium tricholaene* Syd. & P. Syd., Ann. Mycol. 10: 33. 1912. Tipo: sobre *Rhynchelytrum repens* (Willd.) C.E. Hubb. (registrado originalmente como *Tricholaena rosea* Nees), Barberton, Transvaal, África do Sul, 9.VI.1903 ("9. 6. 1903"), J. B. Davy (J. B. Pole Evans 286).

= *Puccinia tricholaenae* (Syd. & P. Syd.) T. S. Ramakr. & K. Ramakr., Proc. Indian Acad. Sci. 28: 63. 1948.

= *Uromyces tricholaenae* Gonz. Frag. & Cif., Bol. R. Soc. Espan. Hist. Nat. 25: 357. 1925. Tipo: sobre *Rhynchelytrum repens* (Willd.) C.E. Hubb. (registrado originalmente como *Tricholaena rosea* Nees), Haina, República Dominicana, s.d., Ciferri 90. Provavelmente a presença de teliosporos unicelulares (anfísporos) de *Puccinia* levou o autor a identificar o material como *Uromyces*.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Poaceae - *Rhynchelytrum repens* (Willd.) C.E. Hubb., 24.VI.1983, II/III, J. F. Hennen 83-455 (IBI14604, RB382919); 21.I.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-69 (IBI15136) - *R. roseum* (Nees) Stapf & C.E. Hubb. ex Bews: Moji-Mirim, 12.VII.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-589 (IBI14738); 8.XII.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-848 (IBI14995); Moji-Guaçu, 30.X.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-662 (IBI14811, RB382933); 19.II.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-159 (IBI15229).

Puccinia lygodii Arthur, Bull. Torrey Bot. Club. 51: 55. 1924. [como "(Harriot) comb. nov.", mas adotamos a designação apenas de Arthur como o autor do nome uma vez que ele descreveu os télios do espécime listado aqui como o tipo]. **Tipo:** sobre *Lygodium polymorphum* (Cav.)

HBK., Schizaeaceae, Bahia, **Brasil**, 28.V.1915, *Rose & Russell 19664a*. (???,Ipe/III).

Anamorfo

Uredo lygodii Har., J. Bot. 14: 117. 1900. Tipo: sobre *Lygodium* sp., Pernambuco, **Brasil**, s.d., *Gardner s.n.*

= *Milesina lygodii* Syd., Mycologia 17: 255. 1925. Tipo: sobre *Lygodium* sp., Tumatumari, **Suriname**, 11.VII.1922, *Stevens 54*.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Guaçu, sobre Schizaeaceae - *Lygodium* sp., 6.VII.1988, II, R. M. Lopez-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-440 (IBI16550).

Puccinia mogiphanis Arthur, Bot. Gaz. (Crawfordsville) 65: 469. 1918. Lectotipo: sobre *Achyranthes* sp., Pasco, **Peru**, 6.VIII.1914, Dr. & Mrs. J. N. Rose 18804 (PUR). Os autores consideram este espécime como lectotipo porque foi registrado como apresentando tanto uredínios como télios. Esta é uma de duas coleções com télios registrados por Arthur (1918b), a outra coletada em Oroya, Peru, 14.VII.1914, Dr. & Mrs. Rose 19498, foi registrada como possuindo apenas télios. (0/Icv,IIpv/III).

Anamorfos

Uredo maculans Pat. & Gaillard, Bull. Soc. Mycol. France 4: 98. 1888. Tipo: sobre *Alternanthera* sp. (registrada originalmente como próxima de Amaranthaceae), Caracas, **Venezuela**, s.d., s.col. Este é o anamórfio uredinial. O anamórfio ecial pertence ao gênero *Aecidium* e não foi denominado.

= *Uredo mogiphanis* Juel, Bih. K. Svenska Vet.-Akad. Handl. 23: 24. 1897. Tipo: sobre *Mogiphanes* sp., Cuiaba, Mato Grosso, **Brasil**, 17.VI.1894, *Lindman s.n.*

= *Uredo telantherae* Viégas, Bragantia 5: 90. 1945. Tipo: sobre *Alternanthera* sp., Paraíba, **Brasil**, III.1940, *Deslandes 854*.

= *Uredo panamensis* Arthur, Bull. Torrey Bot. Club 45: 155. 1918. Tipo: sobre *Alternanthera* sp. (identificado originalmente como *Phytolacca* sp., Phytolaccaceae), Panamá, **Panamá**, 7.XII.1915, *Holway 234*.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Amaranthaceae - *Alternanthera brasiliana* (L.) Kuntze, 2.IX.1976, II, J. F. Hennen 76-326

(IBI12525); 14.XI.1979, II, M. B. Figueiredo & J. F. Hennen 79-363 (IBI13834); 2.VI.1982, II, J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 82-101 (IBI14086-95); 8.IV.1983, II/III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-131 (IBI14283, RB382909); 16.X.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-622 (IBI14771); 16.X.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-634 (IBI14783); 29.X.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-646 (IBI14795); 12.XI.1983, 0/I, II, J. F. Hennen et al. 83-712 (IBI14861); 7.XII.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-814 (IBI14961); 26.V.1988, II, J. F. Hennen et al. 88-37 (IBI16147); Luis Antonio, 8.VII.1983, II, J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 83-522 (IBI14671); - *Alternanthera* sp.: Moji-Mirim, 24.VI.1983, II, J. F. Hennen 83-472 (IBI14621); 12.VII.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-592 (IBI14741); 8.XII.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-844 (IBI14991); 14.I.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-9 (IBI15076); 18.II.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-145 (IBI15215); 17.III.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-305 (IBI15376); 23.III.1986, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 86-38 (IBI15781); 27.V.1988, II, J. F. Hennen & Y. Ono 88-61 (IBI16168).

Puccinia neorotundata Cummins, Mycologia 48: 606. 1956. *Nom. nov.* para *P. rugosa* Spegazzini. Tipo: o mesmo de *P. rugosa* Speg. (-/-, -/III).

= *Puccinia rugosa* Speg., Anal. Soc. Cient. Argentina 17: 92. 1884. Tipo: sobre *Vernonia* sp., Paraguari, **Paraguai**, XII.1881, *Balansa 3433*. (não o de Billings, 1871).

= *Puccinia rotundata* Dietel, Hedwigia 36: 32. 1897. Tipo: sobre Compositae indet., (agora identificada como *Vernonia* sp.), Serra Geral, **Brasil**, II.1891, *Ule 1686*. (não *Puccinia rotundata* Bonorden, 1860).

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Asteraceae - *Vernonia* sp., 21.XII.1983, III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-876 (IBI15023); 17.II.1984, III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-113 (IBI15183); 23.III.1986, III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 86-49 (IBI15792, RB383023); Moji-Guaçu, 15.I.1984, III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-42 (IBI15109); 19.II.1984, III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-164 (IBI15234).

Puccinia oahuensis Ellis & Everh., Bull. Torrey Bot. Club 22: 435. 1895. Tipo: sobre *Digitaria setigera* Roth como *Digitaria pruriens* (Fisch. ex Trin.) Büse, Ilha Oahu, **Hawai**, verão de 1895,

Heller 1976 [identidade do hospedeiro registrado por Ramachar & Cummins (1965); registrado originalmente como "sobre alguma grama desconhecida próxima de *Panicum* ou *Holcus*"]. (?/?↔IIpe/III).

= *Puccinia digitariae* Pole-Evans, Ann. Bolus Herb. 2: 111. 1917. Tipo: sobre *Digitaria* sp., **África do Sul**, s.d., s.loc., s.col.

= *Puccinia digitariae-velutinae* Vienn.-Bourg., Bull. Trim. Soc. Mycol. France 65: 432. 1951. Tipo: sobre *Digitaria velutina* (Forssk.) P. Beauv., Estação de Pesquisas d'Adiopodoume, Abidjan, **Ivory Coast**, VIII.1951, *Viennot-Bourgin s.n.*

Anamorfos

Uredo digitariaecola Thüm., Mycoth. Univ. No. 2041. 1882. Tipo: sobre *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop., Somerser-East, Cape of Good Hope, **África do Sul**, s.d., *McOwan s.n.*

= *Uredo digitariae-ciliaris* Mayor, Bull. Soc. Neuchatel. Sci. Nat. 41: 101. 1914. Tipo: sobre *Digitaria ciliaris* (Retz.) Koeler, **Filipinas**, s.d., s.loc, s.col.

= *Uredo duplicata* Rangel, Arch. Mus. Nac. Rio de Janeiro 18: 160. 1916. Tipo: sobre *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop., **Brasil**, s.d., s.loc., *Rangel 1200*.

= *Uredo syntherismae* Speg., Anal. Mus. Nac. Hist. Nat. Buenos Aires 31: 398. 1951. Tipo: sobre *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop., **Paraguai**, s.d., s.loc., *Spegazzini 4750*.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Poaceae - *Digitaria* sp., 9.XII.1983, II/III, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-864* (IBI15011, RB382938).

Puccinia obliquo-septata Vienn.-Bourg., Urediniana 5: 219. 1958. Tipo: sobre *Olyra* sp., provavelmente *O. micrantha* Kunth, Corcovado, Rio de Janeiro, **Brasil**, 27.VII.1913, *A Maublanc s.n.* (?/?↔IIpe/III).

Anamorfos

Uredo bambusarum Henn., Hedwigia 35: 225. 1896. Tipo: sobre *Olyra* sp., (registrado como *Bambusa* sp.), Santa Catarina, **Brasil**, *Ule 866*.

= *Uredo dentata* Mains, Bull. Torrey Bot. Club. 66: 621. 1939. Tipo: sobre *Parodiolyra*

micrantha (Kunth) Davidse & Zuloaga (= *Olyra micrantha* Kunt), Rio de Janeiro, **Brasil**, 2.XI.1929, *A. Chase 9981A*.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Poaceae - *Olyra* sp.: 12.III.1980, II, *M. B. Figueiredo 80-29* (IBI13898); Luis Antonio, 8.VII.1983, II, *J. F. Hennen et al. 83-538* (IBI14687); Moji-Guaçu, 4.VII.1988, II, *R. M. López-Franco & A.A. Carvalho Jr. 88-400* (IBI16510); 6.VII.1988, II, *R. M. López-Franco & A.A. Carvalho Jr. 88-439* (IBI16549, RB383055).

Puccinia oxalidis Dietel & Ellis in Dietel, Hedwigia 34: 291. 1895. Tipo: sobre *Oxalis* sp., **México**, s.loc, s.d., *E. Palmer s.n.* Um espécime registrado no banco de dados do BPI como coletados por *E. Palmer*, 5.I-06.II.1892, Tepic, Nayarit, **México** seja talvez um isotipo.? (*O/Icv↔IIpe/III*), ? (?/?↔IIpe/III), ou ? (?/?↔IIpe/III).

Anamorfo

Uredo oxalidis Lév., Ann. Sci. Nat. II, 16: 240. 1841. Tipo: sobre *Oxalis* sp., **Venezuela**, s.loc., s.d., s.col.

= *Uredo oxalidearum* Cooke, Grevillea 10: 123. 1882. Tipo: sobre *Oxalis corniculata* L., Caracas, Venezuela, s.d., *Ernst s.n.*

= *Argomyces* (?) *oxalidis* (Lév.) Arthur, N. Am. Flora 7:217. 1912. Tipo: sobre *Oxalis* sp. (provavelmente *O. latifolia*), **México**, s.d., Ellis & Ev. N. Am. Fungi 2716 (basiônimo é um anamórfo).

= *Dicaeoma oxalidis* (Lév.) Kuntze, Rev. Ger. 3(3): 469. 1898. (basiônimo é um anamórfo).

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Oxalidaceae - *Oxalis* sp., 11.VI.1983, II, *J. F. Hennen et al. 83-400* (IBI14551); 16.X.1983, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-637* (IBI14786).

Puccinia palicoureae Mains, Carnegie Inst. Washington Publ. 461: 102. 1935. Tipo: sobre *Palicourea triphylla* DC., Belize, **Belize** (Honduras Britânica), 7.V.1931, *H. H. Bartlett 13091*. (?/?↔IIpe/III).

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Guaçu, sobre Rubiaceae - *Palicourea coriacea* (Cham.) K. Schum., 1.X.1976, II, *J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 76-411* (IBI12609) - *P. rigida* H.B. & K.: Moji-Guaçu, 16.IX.1976, II, *J. F. Hennen & M. B.*

Figueiredo 76-397 (IBI12595); 6.X.1977, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 77-132 (IBI13131); 15.I.1984, III, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 84-43 (IBI15110, RB382944); 19.II.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 84-162 (IBI15232, RB382948); 27.VI.1988, II, *J. F. Hennen et al.* 88-352 (IBI16463, RB383042); Moji-Mirim, 9.IV.1983, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 83-142 (IBI14294); 25.VI.1983, II, *J. F. Hennen* 83-485 (IBI14634); 16.X.1983, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 83-630 (IBI14779); 12.XI.1983, II, *J. F. Hennen et al.* 83-724 (IBI14873); 23.III.1986, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 86-46 (IBI15789); Luis Antonio, 8.VII.1983, II, *J. F. Hennen et al.* 83-568 (IBI14717) - *Palicourea* sp.: Moji-Mirim, 14.XI.1979, II, *M. B. Figueiredo & J. F. Hennen* 79-367 (IBI13838); 20.XI.1979, II, *M. B. Figueiredo & J. F. Hennen* 79-380 (IBI13854); 14.V.1983, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 83-268 (IBI14420); 15.V.1983, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 83-282 (IBI14434); 10.VI.1983, II, *J. F. Hennen et al.* 83-372 (IBI14523); 17.II.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 84-115 (IBI15185); 26.V.1988, II, *J. F. Hennen* 88-34 (IBI16144); Luis Antonio, 20.II.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 84-185 (IBI15255) - *Psychotria* sp.: Moji-Guaçu, 14.VII.1977, II, *M. B. Figueiredo* 77-42 (IBI13044); 5.VII.1988, II, *R. M. López-Franco & A. A. Carvalho Jr.*, 88-408 (IBI16518); 6.VII.1988, II, *R. M. López-Franco & A. A. Carvalho Jr.*, 88-420 (IBI16530).

Puccinia pampeana Speg., Anal. Soc. Cient. Argentina 10: 290. 1880. **Tipo:** sobre *Salpichroa organifolia* (Lam.) Baill., Chacarita, Buenos Aires, **Argentina**, 2.V.1880, *Spegazzini s.n.* (0/IIendo/IIIpuccinia).

= *Puccinia araucana* Dietel & Neger, Bot. Jahrb. Syst. 24: 159. 1897. **Tipo:** sobre *Solanum cyrtopodium* Dunal, Cordillera de Villarica, **Chile**, VI.1897, *F. Neger* (Exsiccati, Vestergren, Micromycetes rariores selecti, century XII, no. 1160).

= *Puccinia solanina* Speg., Anal. Mus. Nac. Hist. Nat. Buenos Aires 23: 26.1912. **Tipo:** sobre *Acnistus parviflorus* Griseb., Calilegua, Jujuy, **Argentina**, XI.1911, ? *Spegazzini s.n.*

= *Dicaeoma pampeana* (Speg.) Kuntze, Rev. Gen. Pl. 3: 467, 470. 1898.

= *Puccinia paulensis* Rangel, Arch. Jardin Bot. Rio de Janeiro 2: 70. 1918. **Tipo:** sobre *Capsicum annum* L., São Paulo, Brasil, *Rangel* 1530 & 1530a.

= *Puccinia gonzalezii* Mayor (como "Gonzalezi") Mem. Soc. Neuchatel. Sci. Nat. 5: 502. 1913. **Tipo:** sobre *Capsicum* sp., El Buqueron de Guachuni, Andes Oriental, **Colombia**, 24.X.1910, *Mayor* 365.

= *Puccinia capsici* Mayor, Mem. Soc. Neuchatel. Sci. Nat. 5:506. 1913. **Tipo:** sobre *Capsicum* cf. *baccatum* L., na estrada para Mariquita, Soledad, Andes Central, Tolima, **Colombia**, 6.X.1910, *Mayor* 84.

= *Puccinia capsici* Av.-Saccá, Molestias Cryptogamicas das Plantas Hortícolas, São Paulo: 1, 1917. **Tipo:** sobre *Capsicum* sp., São Paulo, **Brasil**, s.d., s.col. (não o de Mayor, 1913).

Segundo estágio telial

Endophyllum pampeanum (Speg.) J.C. Lindq., Bol. Soc. Argentina Bot. 10: 114. 1963.

= *Aecidium pampeanum* Speg., Anal. Soc. Cient. Argentina 10: 11. 1880. **Tipo:** sobre *Salpichroa organifolia* (Lam.) Baill. (originalmente identificado como *S. rhomboidea* Miers), Chacarita, Buenos Aires, **Argentina**, 2.V.1880, *Spegazzini s.n.*

= *Aecidium capsici* F. Kern & Whetzel, J. Dept. Agri. Puerto Rico 14: 341. 1930. **Tipo:** sobre *Capsicum baccatum* L., Fredonia, Antioquia, **Colombia**, 10.IV.1927, *Toro* 197.

= *Puccinia capsicicola* F. Kern & Thurst., Mycologia 32: 625. 1940. **Tipo:** sobre *Capsicum baccatum* L., Fredonia, Antioquia, **Colombia**, 10.IV.1927, *Toro* 197. (nunhuma descrição do teleomorfo).

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Solanaceae - *Capsicum* sp., 16.X.1983, III, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 83-619 (IBI14768).

Puccinia pelargonii-zonalis Doidge, Bothalia 2: 98. 1926. **Tipo:** um Lectotipo necessita ser escolhido a partir dos espécimes sobre *Pelargonium zonale* (L.) L'Heritier, África, listado por Doidge na publicação original. Um espécime anotado como "tipo" no BPI, é proveniente de Scottsburg, Natal, **África do Sul**, 7.V.1913 ("5.7.13"), *Pole Evans* 6843. (?!/IIpe/III).

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Geraniaceae - *Pelargonium* sp., 11.VI.1983, II, *J. F. Hennen et al.* 83-411 (IBI14562, RB382918).

Puccinia porophylli Henn., Hedwigia Beiblatt 39: 153. 1900. Tipo: sobre *Porophyllum ellipticum* Cass., Caracas, Venezuela, VI.1899, Moritz 255 (Prof. Urban). (0/Icv,IIpe/III).

Anamorfo

Uredo aperta G. Winter, in Rabenhorst, Hedwigia 26: 24. 1887. Tipo: sobre *Porophyllum ruderales* (Jacq.) Cass., São Francisco, Santa Catarina, Brasil, VII.1884, Ule 56.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Asteraceae - *Porophyllum ruderales* (Jacq.) Cass., 9.IV.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-147 (IBI14299); 9.XII.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-860 (IBI15007); 20.II.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-181 (IBI15251, RB382949) - *Porophyllum* sp. - Luis Antonio, 31.X.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-678 (IBI14827).

Puccinia psidii G. Winter, Hedwigia 23: 171. 1884. Tipo: sobre *Psidium guajava* L., (registrado como "*Psidium pomiferum*"), Santa Catarina, Brasil, IV.1884, Ule 14. Todos os hospedeiros desta ferrugem ocorrem sobre Myrtaceae. (??/?,IIpe/III).

= *Puccinia jambosae* Henn., Hedwigia 41: 105. 1902. Tipo: sobre *Syzygium jambos* (L.) Alston, (registrado como "*Jambosa vulgaris* DC."), Myrtaceae, São Paulo, Brasil, 7.V.1901, Puttemans 223.

= *Puccinia cambucae* Puttemans in Rangel, Arch. Mus. Nac. Rio de Janeiro 18: 153. 1916. Tipo: sobre *Myrciaria plicatocostata* O. Berg, Myrtaceae, São Paulo, Brasil, V.1911, Puttemans 411.

= *Puccinia brittoi* Rangel, Arch. Mus. Nac. Rio de Janeiro 18: 154. 1916. Tipo: sobre *Campomanesia maschalantha* (O. Berg) Kiaersk. (registrado originalmente como *Abbevillea maschalantha* O. Berg), Myrtaceae, Rio de Janeiro, Brasil, I.1914, E. S. Britto 1036.

= *Puccinia barbacensis* Rangel, Arch. Mus. Nac. Rio de Janeiro 18: 154. 1916. Tipo: sobre gênero indet. de Myrtaceae, ?*Eugenia* sp., Barbacena, Minas Gerais, Brasil, III.1911, Puttemans 296.

= *Puccinia grumixamae* Rangel, Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 2: 69. 1918. Tipo:

sobre *Eugenia brasiliensis* Lam., Rio de Janeiro, Brasil, Rangel 1515.

= *Puccinia eugeniae* Rangel, Arch. Mus. Nac. Rio de Janeiro 16: 154. 1916. Tipo: sobre *Eugenia grandis* Wight, São Paulo, Brasil, IV.1901, Puttemans 261.

= *Puccinia jambolani* Rangel, Bol. Agr. São Paulo 21: 37. 1920. Tipo: sobre *Syzygium jambolanum* (Lam.) DC., registrado como *Eugenia jambolana* Lam., 1912, Rangel s.n.

= *Puccinia camargoi* Puttemans, Bol. Mus. Nac. Rio de Janeiro 6: 314. 1930. Tipo: sobre *Melaleuca leucadendra* (L.) L., Campinas, São Paulo, Brasil, VII.1930, Camargo s.n.

= *Puccinia actinostemonis* Jacks. & Holw. in Jackson, Mycologia 23: 466. 1931. Tipo: sobre Myrtaceae indet., (não *Actinostemon* sp., Euphorbiaceae como originalmente registrado), Lapa, São Paulo, Brasil, 27.II.1922, Holway 1600.

Anamorfo

Uredo psidii J.A. Simpson, K.S. Thomas & Grgur., Australian Plant Pathology 35: 555. 2006.

≡ *Caeoma eugeniaram* Link in Linnaeus, Syst. Plant. 6(2): 29. 1825.

≡ *Uredo eugeniaram* (Link) Buriticá in Buriticá & Pardo-Cardona, Rev. Acad. Colomb. Ciênc. Exac. Fis. Nat. 20: 222. 1996. Tipo: sobre *Eugenia* sp., Rio de Janeiro, Brasil, s.d., Beyrich s.n.

= *Uredo neurophila* Speg., Anal. Soc. Cient. Argentina 17: 122-123. 1884.

≡ *Puccinia neurophila* (Speg.) Speg., Revista Argentina Bot. 1: 120. 1925. (telio não descrito). Tipo: sobre *Jambosa* sp., Villa Rica, Paraguai, I.1882, Balansa 3466.

= *Uredo flavidula* G. Winter, Hedwigia 24: 260. 1885. Tipo: sobre Myrtaceae indet., Santa Catarina, Brasil, s.d., Ule s.n.

= *Uredo myrtacearum* Pazschke in Rabenhorst & Winter, Hedwigia 29: 159. 1890. Tipo: sobre *Eugenia* sp., Santa Catarina, Brasil, XII.1883, Ule-10.

= *Uredo eugeniaram* Henn., Hedwigia 34: 337. 1895. Lectotipo: sobre *Eugenia* sp., Blumenau, Santa Catarina, Brasil, s.d., Moller-227.

= *Aecidium glaziovii* Henn., Hedwigia 36: 216. 1897. Tipo: sobre Myrtaceae indet.,

Rio de Janeiro, **Brasil**, s.d., *Glaziou-20621*.
A identificação como *Aecidium* é um erro.

= *Uredo pitanga* Speg., An. Mus. Nac. Buenos Aires 6: 240. 1899. Tipo: sobre *Stenocalyx pitanga* O. Berg, **Uruguai**, s.loc., XII.1881, *Arechavaleta s.n.*

= *Uredo puttemansii* Henn., Hedwigia 41: 106. 1902. Tipo: sobre Myrtaceae indet., provavelmente *Melaleuca quinquenervia* (Cav.) S. T. Blake ("*Melaleuca leucadendra*"), São Paulo, **Brasil**, *Puttemans 197*. Hospedeiro não é *Acacia*, Leguminosae, como originalmente registrado (espécime examinado em IBI, por JFH em II.1984 e III.1994).

= *Uredo goeldiana* Henn., Hedwigia Beiblatt 42: 188. 1903. Tipo: sobre *Eugenia* sp., Belém, Pará, **Brasil**, 1883, *Goeldi s.n.*

= *Uredo rochaei* Puttemans, Rev. Polytechnica São Paulo, 11: 272. 1906. Tipo: registrado sobre *Myrciaria jaboticaba* O. Berg, atualmente conhecida como *Myrciaria jaboticaba* (Vell.) O. Berg, São Paulo, São Paulo, **Brasil**, s.d., *A. Rocha s.n.*

= *Uredo myrciae* Mayor, Mem. Soc. Neuchatel. Sci. Nat. 5: 590. 1913. Lectotipo: sobre *Myrcia* cf. *acuminata* (Kunth) DC., Medellín, **Colombia**, 14.VIII.1910, *Mayor 209* (NEU). Lectotipo aqui designado.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Guaçu, sobre Myrtaceae - *Eugenia jambos* L.: 21.VIII.1977, II, *M. B. Figueiredo 77-84* (IBI13082) - *Psidium guajava* L.: Moji-Mirim, 2.VI.1982 (IBI14086-96); 7.XII.1983, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-839* (IBI14986); 17.I.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-60* (IBI15127); 29.I.1984, II, *J. F. Hennen et al. 84-92* (IBI15159); 17.II.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-123* (IBI15193) - *Psidium* sp.: Moji-Mirim, 8.IV.1983, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-122* (IBI14274); *Syzygium jambos* (L.) Alston.: Moji-Mirim, 11.VI.1983, II, *J. F. Hennen et al. 83-404* (IBI14555) - indet.: Moji-Mirim, 02.IX.1976, II, *J. F. Hennen 76-328* (IBI12527); 29.XII.1976, II, *M. B. Figueiredo et al. 76-829* (IBI13003); 26.III.1983, II, *J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 83-87* (IBI14240); 10.VI.1983, II, *J. F. Hennen et al. 83-371* (IBI14522); 27.V.1988, II, *J. F. Hennen 88-65* (IBI16172); 7.II.1990, II, *J. F. Hennen et al. 90-166* (IBI17208); Luis Antonio, 31.X.1983, II, *J. F. Hennen et al. 83-669* (IBI14818); 31.X.1983, II, *J. F. Hennen et al. 83-688* (IBI14837); 31.X.1983, II, *J. F. Hennen et al. 83-690* (IBI14839);

31.X.1983, II, *J. F. Hennen et al. 83-693* (IBI14842); 20.II.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-188* (IBI15258); Moji-Guaçu, 18.III.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-333* (IBI15404); 4.VII.1988, II, *R. M. López-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-388* (IBI16498).

Puccinia puttemansii Henn., Hedwigia 41: 105. 1902. Tipo: sobre *Panicum* sp., Serra da Cantareira, São Paulo, **Brasil**, 28.IV.1900, *Puttemans-140*. (?/II/III).

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Poaceae - *Panicum sellowii* Nees, 8.IV.1983, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-123* (IBI14275); 10.VI.1983, II, *J. F. Hennen et al. 83-365* (IBI14516); 24.VI.1983, II, *J. F. Hennen 83-470* (IBI14619); 7.XII.1983, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-832* (IBI14979); 18.II.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-141* (IBI15211); 21.III.1986, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 86-7* (IBI15750); 22.III.1986, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 86-30* (IBI15773); 26.V.1988, II/III, *J. F. Hennen et al. 88-36* (IBI16146, RB383027); 7.II.1990, II, *J. F. Hennen et al. 90-162* (IBI17203); Luis Antonio, 31.X.1983, II, *J. F. Hennen et al. 83-667* (IBI14816); 21.II.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-212* (IBI15282); 29.V.1988, II, *J. F. Hennen 88-91* (IBI16197); Moji-Guaçu, 18.III.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-341* (IBI15412/II); 6.VII.1988, II, *R. M. López-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-441* (IBI16551); - *Panicum* sp.: Moji-Mirim, 15.V.1983, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-292* (IBI14443); 10.VI.1983, II/III, *J. F. Hennen et al. 83-360* (IBI14511, RB382914); 26.V.1988, II, *J. F. Hennen 88-54* (IBI16162).

Puccinia sanguinolenta Henn., Hedwigia 35: 228. 1896. Tipo: sobre *Heteropteris* sp. (registrada originalmente como *Myrcia* sp., Myrtaceae), Vila Mariana, São Paulo, São Paulo, **Brasil**, 1.V.1887, *Ule 675*. (?/II/III).

= *Puccinia rubricans* Holway, J. Mycol. 10: 165. 1904. Tipo: sobre *Banisteria portillana* (S. Watson) C.B. Rob ex Small Guadalajara, Jalisco, **México**, 28.IX.1904, *Holway 5063*.

= *Prospodium pseudo-zonatum* A. P. Viégas, Bragantia 5: 13. 1945. Tipo: sobre Malpighiaceae indet. (identificada originalmente errada como Bignoniaceae), Pampulha, Belo Horizonte, Minas Gerais, **Brasil**, 14.VI.1941, *A. P. Viégas & M. Barreto s.n.*

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Guaçu, sobre Malpighiaceae indet., 4.VII.1988, II/III, R. M. Lopez-Franco 88-397 (IBI16507, RB383045).

Puccinia scleriae (Pazschke) Arthur, Mycologia 9: 75. 1917. (0/Icv↔IIpe/III).

≡ *Rostrupia scleriae* Pazschke, Hedwigia 31: 96. 1892. Tipo: sobre *Scleria* sp., Itajaí, Santa Catarina, Brasil, XI.1885, Ule 589.

≡ *Dicaeoma scleriae* (Pazschke) Arthur, N. Am Fl. 7: 349. 1920.

Anamorfo

Aecidium passifloricola Henn., Hedwigia 43: 168. 1904. Tipo: sobre *Passiflora* sp., Tarapoto, Peru, XI.1902, Ule 3235.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Cyperaceae - *Scleria* sp., 29.X.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-647 (IBI14796, RB382932).

Puccinia seorsa H. S. Jacks. & Holw., in Jackson, Mycologia 24: 103. 1932. Tipo: sobre *Piptocarpha axillaris* (Less.) Baker, Taipas, São Paulo, Brasil, 6.II.1922, Holway 1540. (0/Icv,IIpe/III).

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Asteraceae - *Piptocarpha* sp., 26.III.1983, III, J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 83-85 (IBI14238); 10.VI.1983, II, III, J. F. Hennen et al. 83-387 (IBI14538, RB382916); 16.X.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-629 (IBI14778); 29.X.1983, III, J. F. Hennen et al. 83-650 (IBI14799); 29.X.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-656 (IBI14805); 23.XI.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-807 (IBI14954); 7.XII.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-823 (IBI14970); 8.XII.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-847 (IBI14994); 24.XII.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-895 (IBI15042); 16.I.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-54 (IBI15121); 22.III.1986, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 86-29 (IBI15772); 26.V.1988, II, J. F. Hennen 88-31 (IBI16142); 7.II.1990, II, J. F. Hennen et al. 90-150 (IBI17191); Moji-Guaçu, 06.VII.1988, II, R. M. Lopez-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-434 (IBI16544); 7.VII.1988, II/III, R. M. Lopez-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-446 (IBI16556, RB383056).

Puccinia spegazzinii DeToni, in Saccardo, Syll. Fung. 7: 704. 1888. Nom. nov. para *Puccinia australis* Spegazzini. (-/-, -/III).

≡ *Puccinia australis* Speg., Anal. Soc. Cient. Argentina 17: 7. 1880. Tipo: sobre *Mikania*

cordifolia (L. f.) Willd., Boca Del Riachuelo, Buenos Aires, Argentina, IV.1880, O. Schnyder s.n. Não *Puccinia australis* Koern, 1876.

= *Puccinia melothriae* F. Stevens, Bot Gaz. 43: 283. 1907. Tipo: sobre *Mikania* sp. (originalmente identificada como *Melothria pendula* L., Cucurbitaceae), West Raleigh, North Carolina, Estados Unidos das Américas, 15.IX.1906, F. L. Stevens & J. G. Hall 471.

= *Puccinia dubia* Mayor, Mem. Soc. Neuchatel. Sci. Nat. 5: 482. 1913. Tipo: sobre *Mikania* sp., [registrada originalmente como "Ampelidaceae" (Vitaceae)], próximo a Angelópolis, Antioquia, Colômbia, 2.IX.1910, Mayor 315.

Material analisado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Asteraceae - *Mikania* sp., 19.X.1976, III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 76-542 (IBI12715); 9.IV.1983, III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-143 (IBI14295); 10.VI.1983, III, J. F. Hennen et al. 83-395 (IBI14546); 7.XII.1983, III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-822 (IBI14969); 23.XII.1983, III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-884 (IBI15031); 17.I.1984, III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-61 (IBI15128); 23.III.1986, III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 86-43, III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 86-43 (IBI15786, RB383022); Luis Antonio, 8.VII.1983, III, J. F. Hennen et al. 83-535 (IBI14684, RB382921).

Puccinia substriata Ellis & Barthol., Erythea 5: 47. 1897. Tipo: sobre *Paspalum setaceum* Michx., Rooks Co, Kansas, Estados Unidos das Américas, 20.VIII.1896, Bartholomew 2237. (0/Icv↔IIpe/III).

Os sinônimos dados são somente a partir dos nomes com os tipos das Américas.

= *Puccinia pilgeriana* Henn., Bot. Jahrb. Syst. 40: 226. 1908. Tipo: sobre *Paspalum* sp., Cuiabá, Mato Grosso, Brasil, 1899, Pilger s.n. **Sinanamorfos**

Eciais: sobre Solanaceae

Aecidium tubulosum Pat. & Gaillard, Bull. Soc. Myc. France 4: 97. 1888. Tipo: sobre *Solanum* sp., Orinoco Superior, Rio Mapire, Venezuela, IV.1887, A. Gaillard s.n.

= *Aecidium uleanum* Pazschke, Hedwigia 31: 95. 1892. Tipo: sobre *Solanum* sp., Tubarão, Santa Catarina, Brasil, X.1890, Ule 1027.

≡ *Puccinia tubulosa* (Pat. & Gaillard) Arthur, Amer. J. Bot. 5: 464. 1918. Telios não descritos.

= *Aecidium solaniphilum* Spæg., An. Mus. nac. Hist. nat. B. Aires 23: 34. 1912. Tipo: sobre *Solanum sordidum* Sendt., Bompland, Missiones, **Argentina**, VIII.1910, *Spægazzini s.n.*

Urediniais: sobre Poaceae

Uredo cubangoensis Rangel, Arch. Mus. Nac. Rio de Janeiro 18: 160. 1916. Tipo: sobre *Paspalum mandiocanum* Trin., Cubango próximo a Niterói, Rio de Janeiro, **Brasil**, IV.1914, *Rangel 1143*.

≡ *Puccinia paspalicola* (Henn.) Arthur, Manual Rusts U.S. & Canada: 127. 1934. Telios não descritos. Ramachar & Cummins (1965) atribuíram o nome somente a Arthur como "*Puccinia paspalicola* Arthur" mas eles e nem Arthur fizeram qualquer referencia ao material tipo com telios. Alguns autores anteriores colocaram *Uredo paspalicola* P. Henn. com *Puccinia substriata* mas ele pertence a *Phakopsora compressa*.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Poaceae - *Paspalum* sp., 2.IX.1976, II/III, *J. F. Hennen 76-347* (IBI12545, RB382895); 14.XI.1979, II, *M. B. Figueiredo & J. F. Hennen 79-356* (IBI13827); 12.III.1980, II, *M. B. Figueiredo 80-22* (IBI13891); 12.III.1980, II, *M. B. Figueiredo 80-40* (IBI13910); 7.IV.1980, II, *M. B. Figueiredo 80-67* (IBI13937); 26.III.1983, II, *J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 83-75* (IBI14227); 25.VI.1983, II, *J. F. Hennen 83-487* (IBI14636); 7.XII.1983, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-833* (IBI14980); 14.I.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-21* (IBI15088); 18.II.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-157* (IBI15227); 17.III.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-308* (IBI15379); 23.III.1986, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 86-41* (IBI15784) - *Panicum* sp.: Moji-Mirim, 29.XII.1976, II, *M. B. Figueiredo et al. 76-828* (IBI13002).

Puccinia thaliae Dietel, Hedwigia 38: 250. 1899.

Tipo: sobre *Thalia dealbata* Fraser ex Roscoe (Marantaceae), Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, **Brasil**, III.1898, *Ule 1044. (?/?, Ipe/III)*.

= *Puccinia cannae* Henn., Hedwigia 41: 105. 1902. Tipo: sobre *Canna* sp., Horto Florestal, São Paulo, São Paulo, **Brasil**, 23.IV.1901, *Puttemans s.n.*

Anamorfo

Uredo cannae G. Winter, Hedwigia 23: 172. 1884. Tipo: sobre *Canna* sp., São Francisco, Santa Catarina, **Brasil**, 23.IV.1901, *Ule 19*.

≡ *Dicaeoma cannae* (G. Winter) Arthur, N. Amer. Fl. 7(5): 380. 1920.

= *Uredo ischnosyphonis* Henn., Hedwigia 43: 164. 1904. Tipo: sobre *Ischnosiphon leucophaeus* (Poepp. & Endl.) Körn. (Marantaceae), Rio Juruá Mirim, Amazonas, **Brasil**, IX.1901, *Ule 2695*.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Cannaceae - *Canna* sp., 14.I.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-14* (IBI15081); Luis Antonio, 30.V.1988, II, *J. F. Hennen & Y. Ono 88-95* (IBI16201).

Puccinia sp. 1

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Guaçu, sobre Burseraceae - *Protium* sp., 27.VI.1988, II, *J. F. Hennen et al. 88-348* (IBI16459); 4.VII.1988, II, *R. M. Lopez-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-394* (IBI16504); 5.VII.1988, II, *R. M. Lopez-Franco 88-404* (IBI16514); 6.VII.1988, II, *R. M. Lopez-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-427* (IBI16537, RB383052).

Puccinia sp. 2

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Guaçu, sobre Malpighiaceae - *Stigmaphyllon lalandianum* A. Juss., 14.VII.1977, II, *M. B. Figueiredo 77-39* (IBI13041); 14.VII.1977, II/III, *M. B. Figueiredo 77-46* (IBI13048).

Puccinia sp. 3

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Malpighiaceae indet., 29.IX.1981, II, *M. B. Figueiredo 81-50* (IBI14067); Moji-Guaçu, 30.X.1983, 0, II/III, *J. F. Hennen et al. 83-664* (IBI14813); 7.VII.1988, II, *R. M. López-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-478* (IBI16588).

Puccinia sp. 4

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Rubiaceae indet., 9.VI.1982, III, *J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 82-126* (IBI14086-120); 29.X.1983, II, *J. F. Hennen et al. 83-648* (IBI14797); 14.I.1984, III, *J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-12* (IBI15079); Moji-Guaçu, 05.VII.1988, II, *R. M. López-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-403* (IBI16513).

Puccinia sp. 5

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Poaceae - *Paspalum* sp., 9.VI.1982, II, J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 82-127 (IBI14086-121); 24.XII.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-901 (IBI15048).

Puccinia sp. 6

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Poaceae - *Digitaria* sp., 7.XII.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-829 (IBI14976); 18.II.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-155 (IBI15225); 21.III.1986, II/III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 86-10 (IBI15753).

Puccinosira pallidula (Speg.) Lagerh., Tromso Mus. Aarsh. 16: 122. 1894. (0/-, -/III).

= *Coleosporium pallidulum* Speg., Fungi Guaranitici, An. Soc. Cient. Argentina 17: 95. 1884. Tipo: sobre *Triumfetta* sp., originalmente registrado como "Malvaceae", Guarapi, Paraguai, VII.1883, B. Balansa s.n.

= *Puccinosira triumfettae* Lagerh., Ber. Deutsch. Bot. Ges. 9: 344. 1891. Lectotipo: sobre *Triumfetta* sp., Playas, Guayas, Equador, XII.1890, Lagerheim s.n. (PC). Duas outras coleções foram também registradas por Lagerheim. Lectotipo aqui designado.

= *Puccinosira pallidula* (Speg.) Henn., Hedwigia 35: 247. 1895.

= *Aecidium triumfettae* Henn., Hedwigia 35: 259. 1896. Tipo: sobre *Triumfetta* sp., Loreto, Misiones, Argentina, 21.III.1884, Niederleins n.

= *Aecidiella triumfettae* Ellis & Kelsey, Bul. Torrey Bot. Club 245: 208. 1897. Tipo: sobre *Triumfetta* sp. Dutch West Indies, St. Croix Island, I-II.1896, A. E. Ricksecker 23.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Luis Antonio, sobre Tiliaceae - *Triumfetta* sp., 31.X.1983, III, J. F. Hennen et al. 83-681 (IBI14830, RB382935).

Ravenelia cebil Speg., Anal. Mus. Nac. B. Aires 19: 295. 1909. Tipo: sobre *Anadenanthera macrocarpa* (Benth.) Brenan (registrado originalmente como *Piptadenia macrocarpa* Benth.), Parque Roca, Tucumán, Argentina, 10.IV.1906, Spegazzini s.n. (LPS 4950; em condições precárias para estudos). (0/Ipe, IIpe/III).

Anamorfos

Uredo vilis (Syd. & P. Syd.) J. W. Baxter, Mycologia 67: 437. 1975.

= *Ravenelia vitis* Syd. & P. Syd., Ann. Mycol. 14: 68. 1916. Tipo: sobre *Anadenanthera* sp. (originalmente descrito como *Piptadenia* sp.), Serra de Maranguape, Ceará, Brasil, X.1910, Ule 3408. Télios não descritos.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Leguminosae - *Anadenanthera falcata* (Benth.) Speg., 18.VII.1979, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 79-215 (IBI13690); 9.IV.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-146 (IBI14298) - *A. peregrina* (L.) Speg.: Moji-Mirim, 2.VI.1982, III, J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 82-109 (IBI14086-103, RB382908); 9.VI.1982, II/III, J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 82-134 (IBI14086-129); Moji-Guaçu, 27.VI.1988, II, J. F. Hennen et al. 88-347 (IBI16458); *A. peregrina* var *falcata* (Benth.) Reis, Moji-Mirim, 15.V.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-273 (IBI14425); 15.V.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-274 (IBI14426); 10.VI.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-394 (IBI14545); 24.VI.1983, II, J. F. Hennen 83-468 (IBI14617); 8.XII.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-850 (IBI14997); 29.I.1984, II, J. F. Hennen et al. 84-100 (IBI15167); 17.III.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-300 (IBI15371); 18.III.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-316 (IBI15387); Luis Antonio, 8.VII.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-543 (IBI14692); 8.VII.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-544 (IBI14693); Moji-Guaçu, 15.I.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-44 (IBI15111) - *Anadenanthera* sp.: Moji-Mirim, 2.IX.1976, II, J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 76-332 (IBI12531); 14.V.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-271 (IBI14423); 14.V.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-272 (IBI14424); 10.VI.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-382 (IBI14533); 14.I.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-27 (IBI15094); 17.II.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-131 (IBI15201); 21.III.1986, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 86-22 (IBI15765); 26.V.1988, III, J. F. Hennen 88-53 (IBI16161); 7.II.1990, II, J. F. Hennen et al. 90-164 (IBI17205); Moji-Guaçu, 18.VI.1988, II, J. F. Hennen & Y. Ono 88-343 (IBI16452); 7.VII.1988, II/III, R. M. López-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-450 (IBI16560, RB383057); 7.VII.1988, II, R. M. López-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-463 (IBI16573); 7.VII.1988, J. F. Hennen et al. 88-474 (IBI16584) - *Piptadaenia* sp.: Moji-Mirim, 26.III.1983, II, J. F. Hennen & M. B.

Figueiredo 83-82 (IBI14235); Luis Antonio, 30.V.1988, II, *J. F. Hennen* 88-99 (IBI16205); Moji-Guaçu, 6.VII.1988, *R. M. López-Franco & A. A. Carvalho Jr.* 88-421 (IBI16531).

Ravenelia cohniana Henn., *Hedwigia* 35: 246. 1896. **Tipo:** sobre *Caesalpinia* sp., Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, **Brasil**, VII.1887, *Ule* 703. (?/?,II/III).

= *Ravenelia distans* Arthur & Holw., in Arthur, *Amer. J. Bot.* 5: 424. 1918. **Tipo:** sobre Mimosoideae indet., Retalhuleu, **Guatemala**, 26.II.1916, *Holway* 535.

= *Ravenelia concinna* Syd., *Ann. Mycol.* 28: 46-47. 1930. **Tipo:** sobre *Acacia* sp. (próximo de *A. polyphylla* DC., *A. riparia* Kunth., e *A. glomerosa* Benth.), Caguita, **Venezuela**, 29.XII.1927, *H. Sydow* 135.

= *Ravenelia lindquistii* J.F. Hennen & Cummins, *Rept. Tottori Mycol. Inst.* 28: 7. 1990. **Tipo:** sobre *Acacia praecox* Grisebach, Alemanha, Salta, **Argentina**, 12.VIII.1936, *Cabrera* 3753.

Anamorfo

Uredo imperspicua Speg. *Rev. Arg. Bot.* 1 (2a-3a): 136. 1925. **Tipo:** sobre *Acacia praecox* Griseb., Rio Pescado, Norte de Orán, Salta, **Argentina**, II.1905, *Spegazzini s.n.*

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Guaçu, sobre Leguminosae - *Caesalpinia* sp., 6.VII.1988, II/III, *R. M. Lopez-Franco & A. A. Carvalho Jr.* 88-429 (IBI16539, RB383053); 6.VII.1988, II, *R. M. Lopez-Franco & A. A. Carvalho Jr.* 88-435 (IBI16545).

Ravenelia densifera J.F. Hennen & Cummins, *Rept. Tottori Mycol. Inst.* 28: 3. 1990. **Tipo:** sobre *Senna silvestris* (Vell.) H.S. Irwin & Barneby (*Cassia silvestris* Vell.), Instituto Agrônomo de Campinas, Campinas, São Paulo, **Brasil**, 27.VIII.1976, *Hennen & Figueiredo* 76-316. (?/?,IIpe,III).

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Leguminosae - *Cassia silvestris* Vell., 15.V.1983, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 83-296 (IBI14447, RB382913); 18.II.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 84-137 (IBI15207); 21.III.1986, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 86-23 (IBI15766); 27.V.1988, II, *J. F. Hennen* 88-68 (IBI16175,

RB383028); 7.II.1990, II, *J. F. Hennen et al.* 90-151 (IBI17192) - *Cassia* sp.: Luis Antonio, 8.VII.1983, II, *J. F. Hennen et al.* 83-548 (IBI14697).

Ravenelia geminipora J.F. Hennen & Cummins, *Rept. Tottori Mycol. Inst.* 28: 4. 1990. **Tipo:** sobre *Plathymenia reticulata* Benth., Sete Lagoas, Minas Gerais, **Brasil**, 16.III.1984, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 84-296. (0/I, II/III).

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Luis Antonio, sobre Leguminosae - *Plathymenia reticulata* Benth., 21.II.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 84-211 (IBI15281, RB382952).

Ravenelia macrocarpa Syd. & P. Syd., *Ann. Mycol.* 1: 329. 1903. **Tipo:** sobre *Cassia bicapsularis* L., agora provavelmente *Senna pendula* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) H.S. Irwin & Barneby, **Brasil**, s.loc., s.d., *Sello s.n.* (0/Ipe,IIpe/III).

= *Haploravenelia macrocarpa* (Syd. & P. Syd.) Syd., *Ann. Mycol.* 19: 165. 1921.

Anamorfo

Uredo cyclogena Speg., *An. Soc. Cient. Argentina* 9: 172. 1880. **Tipo:** sobre *Senna corymbosa* (Lam.) H.S. Irwin & Barneby (*Cassia corymbosa* Lam.), Boca Del Riachuelo, Buenos Aires, **Argentina**, II.1880, *Spegazzini s.n.*

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Leguminosae - *Cassia* sp., 11.VI.1983, II, *J. F. Hennen et al.* 83-401 (IBI14552, RB382917); 26.VI.1983, II, *J. F. Hennen* 83-501 (IBI14650); 7.XII.1983, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 83-836 (IBI14983); 21.XII.1983, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 83-882 (IBI15029, RB382941).

***Soratea* sp. 1**

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Leguminosae - *Machaerium* sp., 17.II.1984, II/iii, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 84-122 (IBI15192); 17.III.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 84-313 (IBI15384); 30.VII.1988, II, *J. F. Hennen & R. M. López-Franco* 88-683 (IBI16790).

***Soratea* sp. 2**

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Leguminosae - *Platypodium elegans* Vog., 18.II.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen*

84-156 (IBI15226); 17.III.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 84-302 (IBI15373); 27.V.1988, II, *J. F. Hennen* 88-69 (IBI16176) - *Platygodium* sp.: Moji-Guaçu, 6.VII.1988, II, *R. M. López-Franco & A.A. Carvalho Jr.* 88-436 (IBI16546).

Sphenospora kevorkianii Linder, *Mycologia* 36: 464. 1944. **Tipo:** sobre *Epidendrum difforme* Jacq., Bilwas Karma, Capo, **Nicaragua**, 06.IV.1943, *Kevorkian s.n. (?/?, IIpe/III)*.

Anamorfo

Uredo nigropuncta Henn., *Hedwigia* 35: 254. 1896. **Tipo:** sobre *Cyrtopodium* sp. (publicado como "*Stanhopea* sp."), Rio de Janeiro, **Brasil**, VII.1887, *Ule* 652.

= *Uredo epidendri* Henn., *Hedwigia* 35: 254. 1896. **Tipo:** sobre *Epidendrum* sp., Tubarão, Santa Catarina, **Brasil**, II.1889, *Ule* 1267.

= *Uredo cyrtopodii* Syd. & P. Syd., *Bull. Herb. Boiss.* II, 1: 77. 1901. **Tipo:** sobre *Cyrtopodium* sp., Mauá, Rio de Janeiro, **Brasil**, 18.VIII.1896, *Ule* (?2447) ou 2457.

= *Uredo wittmackiana* Henn. & Klitzing in P. Hennings, *Gartenflora* 53: 397. 1904. **Tipo:** Orchidaceae indet., **México**, s.loc., s.d., s.col.

= *Uredo guacae* Mayor, *Mem. Soc. Neuchatel. Sci. Nat.* 5: 583. 1913. **Tipo:** sobre *Epidendrum* sp., próximo de Guaca, Antioquia, **Colômbia**, 12.IX.1910, *Mayor* 108.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Orchidaceae - *Catasetum* sp., 30.VII.1988, II, *J. F. Hennen & R. M. López-Franco* 88-688 (IBI16795, RB383062).

Sphenospora smilacina Syd., *Ann. Mycol.* 23: 318. 1925. **Tipo:** sobre *Smilax* sp., San Felipe, **Guatemala**, 14.I.1917, *Holway* 718. (?/?, IIpe/III).

Anamorfo

Uredo yurimaguasensis Henn., *Hedwigia* 43: 164. 1904. **Tipo:** sobre *Smilax* sp., Yurimaguas, **Peru**, VIII.1902, *Ule* 3251.

= *Sphenospora yurimaguasensis* (Henn.) H. S. Jaks. & Holw. in Jackson, *Mycologia* 18: 153. 1926. **Teleomorfo** não descrito.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Guaçu, sobre Liliaceae - *Smilax* sp., 14.VII.1977, II, *M. B. Figueiredo* 77-13 (IBI13016); 6.X.1977, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 77-146 (IBI13145);

12.VI.1999, II, *J. F. Hennen et al.* 99-217 (IBI18911); Moji-Mirim, 2.VI.1982, II, *J. F. Hennen & M. B. Figueiredo* 82-100 (IBI14086-94); 2.VI.1982, II/III, *J. F. Hennen & M. B. Figueiredo* 82-106 (IBI14086-100, RB382907); 9.IV.1983, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 83-138 (IBI14290); 10.VI.1983, II, *J. F. Hennen et al.* 83-391 (IBI14542); 12.VI.1983, *J. F. Hennen et al.* 83-414 (IBI14565); 12.XI.1983, II, *J. F. Hennen et al.* 83-722 (IBI14871); 16.I.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 84-48 (IBI15115); 17.II.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 84-121 (IBI15191); 19.III.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 84-344 (IBI15415); Luis Antonio, 29.V.1988, II, *J. F. Hennen* 88-81 (IBI16187).

Tranzschelia discolor (Fuckel) Tranzschel & Litwinow, *Bot. Zh. SSSR* 24: 248. 1939. (0/I → II/III).

= *Puccinia discolor* Fuckel, *Fungi Rheneni* 2121, 1867. **Tipo:** sobre *Prunus insititia* L., Europa, s.loc., s.d., s.col.

= *Tranzschelia punctata* Arthur, *Res. Sci. Congr. Vienne*: 350. 1906.

= *Tranzschelia pruni-spinosae* (Pers.) Dietel f. *discolor* (Fuckel) Fischer, *Beitr. Kryptogamenfl. Schweiz* 2: 157-159. 1904.

= *Tranzschelia pruni-spinosae* (Pers.) Dietel var. *discolor* (Fuckel) Dunegan, *Phytopathology* 28: 424. 1938.

Anamorfos

Uredo persicae Speg., *Revista Mus. La Plata* 15: 9. 1908. **Tipo:** sobre *Prunus persicae* Stokes, São Paulo, **Brasil**, *A. Usteri s.n.* (Não foram determinados todos os nomes anamórficos antigos disponíveis na literatura europeia, que podem ter prioridade como nomes dos anamórfos uredinais e eciais).

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Rosaceae - *Prunus persica* (L.) Batsch, 21.III.1986, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 86-15 (IBI15758, RB383020); 27.V.1988, II, *J. F. Hennen* 88-62 (IBI16169) - *Prunus* sp.: Moji-Mirim, 26.VI.1983, II, *J. F. Hennen* 83-499 (IBI14648); 17.II.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 84-124 (IBI15194); 21.III.1986, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 86-16 (IBI15759).

Uredo cajani Syd. & P. Syd., in Sydow & Butler, *Ann. Mycol.* 4: 442. 1906. **Tipo:** sobre *Cajanus indicus* Spreng., Pusa, **Índia**, 20.II.1905, *E.J. Butler* 600. (?/?, II/?).

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Guaçu, sobre Leguminosae - *Cajanus cajan* (L.) Mill., 6.X.1977, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 77-140 (IBI13139, RB382900); 11.XII.1977, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 77-387 (IBI13380).

***Uredo hypoxidis* (Bres.) Henn., Hedwigia Beiblatt 40: 173. 1901. (?!?,II/?).**

≡ *Doassansia hypoxidis* Bres., in Rabenhorst (Pazschke), Fung. Europ. 4201. 1901. Tipo: sobre *Hypoxis decumbens* L., Tubarão, Santa Catarina, **Brasil**, X.1890, *Ule* 1033.

= *Uredo globulosa* Arthur, Mycologia 8: 22. 1916. Tipo: sobre *Hypoxis decumbens* L., Las Marias, **Porto Rico**, 10.VII.1915, *F. L. Stevens* 8127.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Hypoxidaceae - *Hypoxis* sp., 16.X.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-626 (IBI14775, RB382929); 7.XII.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-815 (IBI14962).

***Uredo lafoenseae* H. S. Jacks. & Holw. in Jackson, Mycologia 23: 483. 1931. Tipo: sobre *Lafoensia pacari* A. St.-Hil., Campos do Jordão, São Paulo, **Brasil**, 26.IV.1922, *Holway* 1774. (?!?,II/?).**

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Lythraceae - *Lafoensia* sp., 11.VI.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-408 (IBI14559); 24.VI.1983, II, J. F. Hennen 83-469 (IBI14618, RB382920); 26.VI.1983, II, J. F. Hennen 83-498 (IBI14647); 12.VI.1983, J. F. Hennen et al. 83-588 (IBI14737); 16.X.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-631 (IBI14780, RB382930).

***Uredo seclusa* H. S. Jacks. & Holw., in Jackson, Mycologia 23: 484. 1931. Tipo: sobre Myrtaceae indet., Vila Prudente, São Paulo, **Brasil**, 31.V.1922, *Holway* 1925. (?!?,II/?).** Existem apenas coleções do tipo e do Horto Florestal de Moji-Mirim, São Paulo.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Myrtaceae indet., 1.XI.1979, II, M. B. Figueiredo et al. 79-347 (IBI13818, RB382901); 15.V.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-277 (IBI14429, RB382911).

***Uredo* sp. 1**

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Leguminosae - *Dipterix alata* Vog., 18.VII.1979, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 79-218

(IBI13693); 26.III.1983, II, J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 83-91 (IBI14244); 9.IV.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-135 (IBI14287); 10.VI.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-364 (IBI14515); 10.VI.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-368 (IBI14519); 10.VI.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-392 (IBI14543); 26.VI.1983, II, J. F. Hennen 83-495 (IBI14644); 12.VI.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-586 (IBI14735); 16.X.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-618 (IBI14767); 29.X.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-645 (IBI14794); 23.XI.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-802 (IBI14949); 7.XII.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-837 (IBI14984); 21.XII.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-880 (IBI15027); 15.I.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-31 (IBI15098); 29.I.1984, II, J. F. Hennen et al. 84-105 (IBI15172); 17.II.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-127 (IBI15197); 17.III.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-312 (IBI15383); 27.V.1988, II, J. F. Hennen 88-59 (IBI16166); 30.VII.1988, II, J. F. Hennen & R. M. López-Franco 88-692 (IBI16799); Luis Antonio, 08.VI.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-549 (IBI14698).

***Uredo* sp. 2**

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Poaceae - *Paspalum* sp., 2.VI.1982, II, J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 82-113 (IBI14086-107).

***Uromyces appendiculatus* var. *appendiculatus* Unger, Einfl. D. Bodens: 216. 1836. (0/Icv/IIpe/III).**

≡ *Uredo appendiculata* Pers. Ann. Bot. (Usteri) 15: 1795. Tipo: sobre *Phaseolus vulgaris* L., Europa, s.loc., s.d., s.col. Baseados nos telios.

≡ *Uromyces phaseoli* (Pers.) G. Winter, in Rab. Krypt.-Fl. von Deutschland, Oesterreichs und der Schweiz, ed. 2 (Leipzig) 1(1): 157. 1884.

≡ *Uromyces phaseoli* (Pers.) G. Winter var. *typica* Arthur, Man. Rusts U.S. & Canada: 296. 1934.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Guaçu, sobre Leguminosae - *Phaseolus* sp., 4.VII.1988, II, R. M. Lopez-Franco & A. A. Carvalho Jr. 88-401 (IBI16511, RB383047).

***Uromyces asclepiadis* Cooke, Grevillea 5: 152. 1877. Tipo: sobre *Asclepias* sp. Cape Elizabeth, Maine, **Estados Unidos das Américas**, s.d., Fuller 80. (?!?,II/III).**

= *Uromyces howei* Peck, Rep. New York State Museum 30: 75. 1878. Tipo: sobre *Asclepias syriaca* L., North Greenbush, New York, **Estados Unidos das Américas**, s.d., s.col.

Anamorfos

Uredo asclepiadis Schwein., in Berk. & Curtis, Jour. Acad. Nat. Sci. Philadelphia 2: 282. 1853. Tipo: sobre *Asclepias* sp., Suriname, s.loc., s.d., ?Weigelt s.n.

= *Trichobasis howei* Peck, Ann. Rep. New York State Mus. 23: 587. 1873.

= *Nigredo howei* (Peck) Arthur, N. Am. Fl. 7: 264. 1912. Tipo: sobre *Asclepias cornuti* Decne. North Greenbush, New York, **Estados Unidos das Américas**, s.d., s.col.

= *Uredo asclepiadina* Speg., Anal. Mus. Nac. Buenos Aires 19: 316. 1909. Tipo: sobre *Asclepias campestris* DC., Jujuy, **Argentina**, I.1906, ?Spegazzini s.n.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Luis Antonio, sobre Asclepiadaceae - *Asclepias curassavica* L., 21.II.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-214 (IBI15284).

Uromyces bauhiniae Henn., Hedwigia 34: 90. 1895. Tipo: sobre *Bauhinia* sp., Paranaíba, Minas Gerais, **Brasil**, VII.1892, Ule 1906. (??, Ipe/III).

= *Uromyces pretextus* Vesterg., Ark. Bot. 4: 19. 1905. *Nom. nov.* para *U. bauhiniae* Henn. porque Vestergren entendeu que *U. bauhiniae* havia sido publicado anteriormente por Berkeley & Curtis para uma diferente espécie de ferrugem.

= *Uromyces guatemalensis* Vesterg., Ark. Bot. 4: 20. 1905. Tipo: sobre *Bauhinia* sp., Retalhuleu, **Guatemala**, III/1876, Bernoulli & Cario s.n.

Anamorfo

Uredo bauhiniae Berk. & M.A. Curtis, Proc. Am. Acad. 4: 126. 1859. Tipo: sobre *Bauhinia* sp., **Nicaragua**, s.loc., s.d., Wright s.n.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Leguminosae - *Bauhinia holophylla* (Bong.) Steud., 27.V.1988, II, J. F. Hennen & Y. Ono 88-60 (IBI16167) - *Bauhinia* sp.: Moji-Mirim, 2.IX.1976, II, J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 76-340 (IBI12537); 2.IX.1976, II, J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 76-340a (IBI12538); 24.VI.1983, II, J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 83-462 (IBI14611); 25.VI.1983, II, J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 83-484 (IBI14633);

21.III.1986, II, J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 86-21 (IBI15764); Moji-Guaçu, 14.VI.1977, II, M. B. Figueiredo 77-20 (IBI13023); 14.VII.1977, II, M. B. Figueiredo 77-36 (IBI13038); 21.VIII.1977, II, M. B. Figueiredo 77-81 (IBI13079); 6.X.1977, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 77-135 (IBI13134); 18.VI.1988, II, J. F. Hennen & Y. Ono 88-336 (IBI16445); 12.VI.1999, II/III, J. F. Hennen et al. 99-208 (IBI18902); Luis Antonio, 8.VII.1983, II, J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 83-545 (IBI14694); 8.VII.1983, II/III, J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 83-546 (IBI14695).

Uromyces bidenticola Arthur, Manual rusts U. S. & Canada: 342. 1934. Neotipo: sobre *Bidens squarrosa* H. B. & K., Guatemala, **Guatemala**, 31.XII.1914, Holway 4. Neotipo indicado por Cummins (1978). (0/Ipe, Ipe/III).

Anamorfos

Uredo bidentis Henn., Hedwigia 35: 251. 1896. Lectotipo: sobre *Bidens pilosus* L., São Francisco, Santa Catarina, **Brasil**, VII.1884, Ule 232 (HBG). Lectotipo aqui designado.

= *Klebahnia bidentis* (Henn.) Arthur, N. Amer. Fl. 7: 481. 1922. Arthur descreveu telios mas indicou o espécime tipo sem telios. Não *Uromyces bidentis* Lagerheim, 1895.

= *Puccinia bidentis* Dietel & Holw. in Holway, Bot. Gaz. (Crawfordsville) 24: 32. 1897. Tipo: sobre *Bidens* sp., Cuernavaca, **México**, 23.IX.1896, Holway s.n. Arthur (1922), Jackson (1932) e Lindquist (1982) citaram este nome, presumivelmente, baseados em um anamorfo, como um sinônimo de *Uromyces bidenticola*.

= *Uredo bidenticola* Henn., Hedwigia 37: 279. 1898. Tipo: sobre *Bidens leucantha* Meyen & Walp., Bog Walk, **Jamaica**, 3.III.1893, s.col.

= *Uromyces bidenticola* (Henn.) Arthur, Mycologia 9: 71. 1917. Telios não descritos.

= *Uredo bidenticola* Speg., Revista Argentina Bot. 1: 134. 1925. (um lectotipo necessita ser apontado a partir dos espécimes examinados por Spegazzini que foram coletados na Argentina, Uruguai e Paraguai).

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Guaçu, sobre Asteraceae - *Bidens* sp., 22.VII.1977, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 77-111 (IBI13108); 22.XII.1977, 0/I, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 77-115 (IBI13112); 30.X.1983, 0/I, J. F. Hennen & M. M.

Hennen 83-663 (IBI14812); 15.I.1984, 0/I, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 84-39 (IBI15106); 18.VI.1988, II/III, *J. F. Hennen & Y. Ono* 88-339 (IBI16448); 27.VI.1988, III, *J. F. Hennen et al.* 88-345 (IBI16456); 5.VII.1988, II/III, *R. M. Lopez-Franco & A. A. Carvalho Jr.* 88-409 (IBI16519); Moji-Mirim, 12.III.1980, 0/I, II/III, *M. B. Figueiredo* 80-33 (IBI13902, RB382905); 10.VI.1983, 0/I, II/III, *J. F. Hennen et al.* 83-379 (IBI14530, RB382915); 23.III.1983, 0/I, III, *J. F. Hennen & M. B. Figueiredo* 83-81 (IBI14234); 16.X.1983, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 83-635 (IBI14784); 12.XI.1983, 0, III, *J. F. Hennen et al.* 83-720 (IBI14869); 7.XII.1983, 0/I, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 83-820 (IBI14967); 9.XII.1983, 0/I, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 83-858 (IBI15005); 23.III.1986, 0/I, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 86-40 (IBI15783).

Uromyces bidentis Lagerh. in Patouillard & Lagerheim, Bull. Soc. Myc. France 11: 213. 1895. **Tipo:** sobre *Bidens andicola* Kunth, Valle do Chillo, próximo de Quito, **Ecuador**, VI.?, *Lagerheim s.n.* (-/-, -/III).

= *Uromyces densus* Arthur, Mycologia 7: 196. 1915. **Tipo:** sobre *Bidens pilosa* L., Ponce, **Porto Rico**, 8.XI.1913, *F. L. Stevens* 4266. **Material examinado:** BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Guaçu, sobre Asteraceae - *Bidens* sp., 14.VI.1977, III, *M. B. Figueiredo* 77-27 (IBI13029); Moji-Mirim, 14.XI.1979, III, *J. F. Hennen & M. B. Figueiredo* 79-360 (IBI13831).

Uromyces castaneus Syd. & P. Syd., Mon. Ured. 2: 94. 1910. **Tipo:** sobre *Desmodium incanum* DC., Rio de Janeiro, **Brasil**, VII.1887, *Ule* 666. (?!?, IIpe/III).

Material analisado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Guaçu, sobre Leguminosae - *Desmodium* sp., 5.VII.1988, II, III, *R. M. Lopez-Franco & A. A. Carvalho Jr.* 88-419 (IBI16529, RB383050).

Uromyces cestri Mont. in Gay, Hist. Fis. Polit. Chile 8: 49. 1852. **Tipo:** sobre *Cestrum parqui* L'Hér., Ilha de Juan Fernandez, **Chile**, s.d., *Botero* 1740. (?!?, IIcv/III).

= *Caomurus cestri* (Mont.) Kuntze, Rev. Gen. Pl. 3(2): 449. 1889.

= *Uromycopsis cestri* (Mont.) Arthur, Résult. Sci. Congr. Internat. Bot. Vienna: 345. 1906.

Anamorfo

Aecidium cestri Mont., Ann. Sci. Nat. II, 3: 356. 1835. **Tipo:** sobre *Cestrum parqui* L'Hér., Ilha de Juan Fernandez, **Chile**, s.d., *Botero* 1740.

= *Uredo cestri* Bert., in Montagne, Ann. Sci. Nat. (Paris) II 3: 356. 1835. **Tipo:** sobre *Cestrum parqui* L'Hér., Ilha de Juan Fernandez, **Chile**, s.d., *Botero* 1740.

= *Pucciniola cestri* (Mont.) Arthur, N. Am. Fl. 7: 452. 1921. Baseado em *Aecidium cestri* Montagne, um nome anamórfico.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Guaçu, Solanaceae - *Cestrum* sp., 11.XII.1977, 0/I, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 77-379 (IBI13372, RB382896); Moji-Mirim, 14.XI.1979, 0/I, *M. B. Figueiredo & J. F. Hennen* 79-368 (IBI13839, RB382904).

Uromyces costaricensis Syd., Ann. Mycol. 23: 312. 1925. **Tipo:** sobre *Lasiacis sorghoidea* (Desv. ex Ham.) Hitchc. & Chase (originalmente identificado como *Panicum altissimum* Meyer), Grecia, **Costa Rica**, 19.I.1925, *H. Sydow* 178. (?!?/IIpe/III).

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Guaçu, sobre Poaceae - *Lasiacis* sp., 14.VII.1977, II, *M. B. Figueiredo* 77-31 (IBI13033); 14.VII.1977, II, *M. B. Figueiredo* 77-35 (IBI13037); 15.I.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 84-34 (IBI15101, RB382943); Moji-Mirim, 9.VI.1982, II, *J. F. Hennen & M. B. Figueiredo* 82-129 (IBI14086-123) - indet.: Moji-Guaçu, 18.VI.1988, II, *J. F. Hennen & Y. Ono* 88-342 (IBI16451); 27.VI.1988, II, *J. F. Hennen et al.* 88-356 (IBI16467).

Uromyces euphorbiae Cooke & Peck in Peck, Ann. Rept. New York State Mus. 25: 90. 1873. **Tipo:** sobre *Euphorbia hypericifolia* L., Albany, New York, **Estados Unidos das Américas**, VIII.1871, s.col.(0/Icv, IIpe/III).

= *Uromyces euphorbiicola* Tranzschel, Ann. Mycol. 8: 8. 1910. **Tipo:** sobre *Euphorbia pilulifera* L., Cuba, s.d., *C. Wright* 720.

= *Uromyces tordillensis* Speg., Anal. Mus. Nac. Buenos Aires 6: 214. 1899. Lectotipo: sobre *Euphorbia serpens* H. B. & K. (como *E. serpentis*), La Plata, Buenos Aires, **Argentina**, 1881, *Spegazzini s.n.* (LPS). Lectotipo aqui designado.

Anamorfo

Uredo proëminens DC., Fl. France 2: 235. 1805.

= *Uredo proëminens* DC. ex Duby, Bot. Gall.: 896, 1830.

= *Uromyces proëminens* (DC.) Lév., 1847. Teleomorfo não descrito.

= *Uromyces proëminens* (DC.) Pass., in Rabenhorst Fung. Eur. No. 1795. 1873. Teleomorfo não descrito.

Material examinado: BRASIL, SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Euphorbiaceae - *Euphorbia* sp., 16.I.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-57 (IBI15124); 19.III.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-345 (IBI15416).

Uromyces floralis Vestergr., Ark. Bot. 4: 23. 1905. (0/-, -/III).

= *Uromyces verus* H. S. Jacks. & Holw., in Jackson, Mycologia 32: 344. 1931. Tipo: sobre *Bauhinia rufa* (Bong.) Steud., Belo Horizonte, Minas Gerais, **Brasil**, 21.XI.1921, *Holway 1319*.

Material examinado: BRASIL, SÃO PAULO: Moji-Guaçu, Leguminosae - *Bauhinia* sp., 1.X.1976, 0/I, II, J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 76-409 (IBI12607, RB382898); 29.VII.1977, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 77-110 (IBI13107); Moji-Mirim, 29.XII.1976, II, M. B. Figueiredo et al. 76-816 (IBI2990).

Uromyces neurocarpi Dietel, Hedwigia 34: 292. 1895. **Tipo:** sobre *Clitoria cajanifolia* (C. Presl) Benth. (originalmente registrada como *Neurocarpon cajanifolium* Presl.), Bahia, **Brasil**, s.d. A espécie de ferrugem foi encontrada sobre um espécime Fanerogâmico mantido no Herbario da Universidade de Leipzig, **Alemanha**, coletada por *Lhotsky s.n.* (0/Ipe, IIpe/III).

= *Uromyces rostratus* Henn., Hedwigia 35: 227. 1896. Tipo: sobre *Clitoria* sp. (registrada originalmente como *Eriosema* sp.), Rio de Janeiro, **Brasil**, VI.1887, *Ule 705*.

= *Uromyces insularis* Arthur, Bull. Torrey Bot. Club 33: 515. 1906. Tipo: sobre *Clitoria cajanifolia* Benth., próximo de Dorado, **Porto Rico**, 18.V.1887, *Urban s.n.*, de uma folha de herbário número 80339 no Field Museum em Chicago.

= *Uromyces erythrinae* Lagerh., in Sydow, P. Sydow & H. Sydow., Monogr. Ured. 2: 357. 1910. Tipo: sobre *Clitoria* sp., (registrada como *Erythrina* sp.), Puente de Chimbo, **Ecuador**, s.d., *Lagerheim s.n.*

Material examinado: BRASIL, SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Leguminosae - *Clitoria* sp., 15.V.1983, II/III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-295 (IBI14446, RB382912); 23.III.1986, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 86-34 (IBI15777).

Uromyces niteroyensis Rangel, Arch. Mus. Nac. Rio de Janeiro 18: 160. 1916. **Tipo:** sobre *Setaria* sp., Cubango, Niteroi, Rio de Janeiro, **Brasil**, *Rangel 1172*. (?/?↔IIpe/III).

= *Uromyces puttemansii* Rangel, Arch. Mus. Nac. Rio de Janeiro 18: 159. 1916. Lectotipo: sobre *Setaria aspera* Link, Paquetá, Niteroi, Rio de Janeiro, **Brasil**, VI.1914, *Rangel 1211*. Segundo Ramachar & Cummins (1963) o Tipo é incerto. Rangel listou duas coleções, ambas de Paquetá, Rio de Janeiro, **Brasil**, VI.1914, uma sobre *Setaria aspera* Link (como "*Setaria asperifoliae*" - *Rangel 1211*) e outra sobre *Melinis minutiflora* P. Beauv. (como "*Panici mellinis*" - *Rangel 1212*). Sabe-se somente agora que a ferrugem sobre *Melinis minutiflora* no Brasil pertence à espécie *Uromyces setariae-italicae*. Lectotipo aqui designado.

= *Uromyces sepultus* Mains, Carnegie Inst. Washington Publ. 461: 99. 1935. Tipo: sobre *Setaria tenax* (Rich.) Desv., **México**, s.loc., s.d., *Swallen 2440*.

Material examinado: BRASIL, SÃO PAULO: Luis Antonio, sobre Poaceae - *Setaria* sp., 8.VII.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-539 (IBI14688, RB382922).

Uromyces oblectaneus H. S. Jacks. & Holw., in Jackson, Mycologia 18: 146. 1926. **Tipo:** sobre *Rhynchospora exaltata* Kunth, Sivestre, Rio de Janeiro, **Brasil**, 16.IX.1921, *Holway 1113*. (?/?↔IIpe/III).

Material examinado: BRASIL, SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Cyperaceae - *Rhynchospora* sp., 2.VII.1976, II/III, J. F. Hennen 76-331 (IBI12530); 14.XI.1979, II/III, M. B. Figueiredo & J. F. Hennen 79-358 (IBI13829, RB382903); 9.VI.1982, II/III, J. F. Hennen & M. B. Figueiredo 82-125 (IBI14086-119); 10.VI.1983, II/III, J. F. Hennen et al. 83-388 (IBI14539); 29.X.1983, II/III, J. F. Hennen et al. 83-657 (IBI14806); 24.XII.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-897 (IBI15044); 18.II.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-153 (IBI15223); 26.V.1988, II, J. F. Hennen 88-33 (IBI16143); Luis Antonio, 8.VI.1983, II, J. F. Hennen et al. 83-536

(IBI14685); 29.V.1988, II/III, *J. F. Hennen* 88-90 (IBI16196, RB383033); Moji-Guaçu, 19.II.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 84-169 (IBI15239).

Uromyces scleriae Henn., Hedwigia Beiblatt 38: 67. 1899. **Tipo:** sobre *Scleria* sp., (?Tijuca) Mauá, Rio de Janeiro, **Brasil**, 06.IV.1897, *Ule*-2477. (?!/?↔IIpe/III).

Material examinado: BRASIL, SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Cyperaceae - *Scleria* sp., 23.III.1986, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 86-36 (IBI15779) - indet.: Moji-Guaçu, 6.VII.1988, II/III, *R. M. Lopez-Franco & A. A. Carvalho Jr.* 88-444 (IBI16554).

Uromyces setariae-italicae Yoshino, Bot. Mag. Tokyo 20: 247. 1906. Neotipo: sobre *Setaria italica* (L.) Beauv., Kumamoto, Pref. Kumamoto, **Japão**, 20.X.1906 (Neotipo designado por Ramachar & Cummins, 1963). (?!/?↔IIpe/III).

= *Uromyces leptodermus* Syd. & P. Syd. in Sydow & Butler, Ann. Mycol. 4: 430. 1906. Tipo: sobre *Panicum javanicum* Poir., Dehra Dun, **Índia**, 22.IX.1905, *Butler* 597. Este nome foi publicado em 31.X.1906, dez dias depois de *Uromyces setariae-italicae* Yoshino.

Anamorfos

Uredo setariae-italicae Dietel, Bot. Jahrb. 32: 632. 1903. Lectotipo: sobre *Setaria italica* (L.) Beauv. subvar. *germanica* F.T. Hubb., Tokio, **Japão**, 3.X.1901, *S. Kusano* -338. Lectotipo aqui designado.

= *Puccinia panicola* Arthur, Bull. Torrey Bot. Club 34: 586. 1907. Tipo: sobre *Panicum molle* Sw., Santiago de Las Vegas, **Cuba**, 01.III.1901, *Baker s.n.* Baseado nos uredínios.

= *Uredo panici* Henn., Hedwigia 43: 165. 1904. Tipo: sobre *Panicum* sp., Juruá Mirim, Rio Juruá, **Brasil**, IX.1901, *Ule* 3077. (Não *U. panici* Arthur, 1902).

= *Uredo henningsii* Sacc. & D. Sacc., Syll. Fungorum 17: 456. 1905. *Nom. nov.* para *Uredo panici* P. Hennings.

= *Uredo isachnes* Syd. & P. Syd., in Sydow, H. & P. and E. J. Butler, Ann. Mycol. 4: 444. 1906. Tipo: sobre *Panicum isachne* Roth ex Roem. & Schult., Poona, **Índia**, 25.X.1905, *E. J. Butler* 596.

= *Uredo panici-prostrati* Syd. & P. Syd., in H. Sydow, P. Sydow & E. J. Butler, Ann.

Mycol. 4:44. 1906. Tipo: sobre *Panicum prostratum* Lam., Nilgiri Hills, **Índia**, XII.1910, *E. J. Butler* 593.

= *Uredo eriochloae* Syd. & P. Syd., in Sydow, H. & P. & E. J. Butler, Ann. Mycol. 4: 444. 1906. Tipo: sobre *Eriochloa polystachya* Kunth, Saran, Burhaga, **Índia**, 17.XI.1903, *E. J. Butler*-586.

= *Uredo panici-maximi* Rangel, Arch. Museu Nac. Rio de Janeiro 18: 160. 1916. Tipo: sobre *Panicum maximum* Jacq., Niterói, Rio de Janeiro, **Brasil**, VI.1915, *Rangel* 749.

= *Uredo panici-villosi* Petch, An. Roy. Bot. Gard. Peradeniya 7: 295. 1922, Tipo: sobre *Brachiaria villosa* (Lam.) A. Camus, Hakgala, **Ceilão (Sri Lanka)**, IV.1919, *Petch* 5977.

= *Uredo melinidis* Kern, Mycologia 30: 550. 1938. Tipo: sobre *Melinis minutiflora* P. Beauv., **Venezuela**, s.loc., s.d., s.col.

Material examinado: BRASIL, SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Poaceae - *Melinis minutiflora* P. Beauv., 9.IV.1983, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 83-141 (IBI14293); 14.V.1983, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 83-266 (IBI14418); 16.X.1983, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 83-610 (IBI14759); 14.I.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 84-20 (IBI15087); 17.III.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 84-310 (IBI15381) - *Panicum maximum* Jacq.: Moji-Mirim, 24.VI.1983, II, *J. F. Hennen* 83-464 (IBI14613); 30.X.1983, II, *J. F. Hennen et al.* 83-704 (IBI14853); 7.XII.1983, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 83-830 (IBI14977); 7.XII.1983, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 83-831 (IBI14978); 23.XII.1983, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 83-886 (IBI15033); 16.I.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 84-52 (IBI15119); 18.II.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 84-134 (IBI15204); 23.III.1986, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 86-37 (IBI15780); 26.V.1988, *J. F. Hennen* 88-40 (IBI16150); Luis Antonio, 8.VII.1983, II, *J. F. Hennen et al.* 83-540 (IBI14689); 31.X.1983, II, *J. F. Hennen et al.* 83-676 (IBI14825); 31.X.1983, II, *J. F. Hennen et al.* 83-685 (IBI14834); 20.II.1984, II, *J. F. Hennen & M. M. Hennen* 84-190 (IBI15260).

Uromyces transversalis G. Winter, como "(Thümen) Winter", Flora 62: 264. 1884. **Tipo:** sobre *Tritonia securigera* (Ait.) Ker Gawl., Iridaceae, Somerset-East, Cape of Good Hope, **África do Sul**, VII.1876, *MacOwan s.n.* Provavelmente a mesma coleção que do tipo de *Uredo transversalis* Thüm. (?!/?↔IIpe/III).

Anamorfo

Uredo transversalis Thüm., Flora: 570. 1876.

Tipo: sobre *Tritonia securigera* (Ait.) Ker Gawl., Iridaceae, Somerset-East, Cape of Good Hope, África do Sul, VII.1876, MacOwan 1254.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Iridaceae - *Gladiolus* sp., 7.XII.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-834 (IBI14981); 9.XII.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-866 (IBI15013, RB382939); 23.XII.1983, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-888 (IBI15035); 29.I.1984, II, J. F. Hennen et al. 84-104 (IBI15171); 30.VII.1988, II, J. F. Hennen & R. M. López-Franco 88-689 (IBI16796); 7.II.1990, II, J. F. Hennen et al. 90-169 (IBI17211).

Uromyces viegasii R. Almeida, Fitopat. Bras. 2: 55-56. 1977. Tipo: sobre *Bauhinia forficata* Link,

Leguminosae, São José do Rio Pardo, São Paulo, Brasil, s.d., A. S. Costa s.n. (0/-, -/III).

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Guaçu, sobre Leguminosae - *Bauhinia* sp.: 11.XII.1977, III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 77-382 (IBI13375); 15.I.1984, III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-40 (IBI15107); 19.II.1984, 0/III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-161 (IBI15231); 18.III.1984, III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-337 (IBI15408, RB383018); 5.VII.1988, 0/III, R. M. Lopez-Franco & A.A. Carvalho Jr. 88-416 (IBI16526); 7.VII.1988, 0/III, R. M. Lopez-Franco 88-465 (IBI16575); 8.VII.1988, 0/III, R. M. Lopez-Franco & A.A. Carvalho Jr. 88-471 (IBI16581); Moji-Mirim, 26.I.1982, III, E. Pimpinato 82-10 (IBI14086-05); 29.X.1983, III, J. F. Hennen et al. 83-641 (IBI14790); 7.XII.1983, III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-835 (IBI14982); 14.I.1984, III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-23 (IBI15090); 18.II.1984, III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-139 (IBI15209, RB382947); 18.II.1984, III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-139a (IBI15209a); Luis Antonio, 8.VII.1983, III, J.

F. Hennen et al. 83-547 (IBI14696); 21.II.1984, III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-200 (IBI15270).

***Uromyces* sp. 1**

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Amaranthaceae - *Iresine* sp., 23.XII.1983, II/III, J. F. Hennen & M. M. Hennen 83-883 (IBI15030, RB382942).

***Uromyces* sp. 2**

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Moji-Mirim, sobre Poaceae indet.: 25.VI.1983, II, J. F. Hennen 83-479 (IBI14628).

Ypsilospora tucumanensis Hernández. & J.F.

Hennen, Mycologia 95(4): 751. 2003. Tipo: sobre

Inga edulis Mart., San Miguel de Tucumán (Quinta Agronômica), Tucumán, Argentina,

6.IV.1994, J. F. Hennen, M. M. Hennen & J. R. Hernandez 94-96. (?/Ipe, IIpe/III).

Anamorfo

Uredo ingae Henn., Hedwigia Beiblatt 38: 69. 1899. Tipo: sobre *Inga* sp. Blumenau, Santa Catarina, Brasil, s.d., Ule 1591.

≡ *Ravenelia ingae* (Henn.) Arthur, N. Am. Fl. 7: 132. 1907. Telios não descritos.

≡ *Haploraavenelia ingae* (Arthur) Syd., Ann. Mycol. 19: 165. 1921.

= *Uromyces pulverulentus* Speg., Rev. Argent. Bot. 1: 143-144. 1925. Tipo: sobre *Inga* sp., Ilha Martin Garcia, Argentina, 23.XI.1923, Spegazzini s.n. Telios não descritos.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO, Luis Antonio, sobre Leguminosae - *Inga* sp., 20.II.1984, II, J. F. Hennen & M. M. Hennen 84-186 (IBI15256, RB382950); Moji-Guaçu, 18.VI.1988, II, J. F. Hennen & Y. Ono 88-337 (IBI16446, RB383040).

Tabela 1 – Índice de hospedeiros e respectivas espécies de Uredinales de áreas de cerrados do estado de São Paulo

Hospedeiro	Espécie de Uredinales
Pteridophyta	
Polypodiaceae	
<i>Cyclosorus dentatus</i>	<i>Desmella aneimiae</i>
<i>Polypodium lasiopus</i>	<i>Desmella aneimiae</i>
<i>Polypodium</i> sp.	<i>Desmella aneimiae</i>
Thelypteridaceae	
<i>Thelypteris</i> sp.	<i>Desmella aneimiae</i>

Hospedeiro	Espécie de Uredinales
Schizaeaceae	
<i>Lygodium</i> sp.	<i>Puccinia lygodii</i>
Magnoliophyta	
Amaranthaceae	
<i>Alternanthera brasiliana</i>	<i>Puccinia mogiphanis</i>
<i>Alternanthera</i> sp.	<i>Puccinia mogiphanis</i>
<i>Iresine</i> sp.	<i>Uromyces</i> sp. 1
Amaryllidaceae	
<i>Hypoxis</i> sp.	<i>Uredo hypoxidis</i>
Anacardiaceae	
<i>Astronium</i> sp.	<i>Kimuromyces cerradensis</i>
Annonaceae	
<i>Duguetia furfuracea</i>	<i>Dietelia duguetia</i>
<i>Duguetia</i> sp.	<i>Aecidium duguetiae</i>
<i>Duguetia</i> sp.	<i>Dietelia duguetia</i>
<i>Xylopia aromatica</i>	<i>Dasyscypha gregaria</i>
<i>Xylopia aromatica</i>	<i>Aecidium xylopieae</i>
<i>Xylopia</i> sp.	<i>Aecidium xylopieae</i>
Apocynaceae	
<i>Asclepias curassavica</i>	<i>Uromyces asclepiadis</i>
<i>Condilocarpon rauwolfiae</i>	<i>Malupa condylocarpi</i>
<i>Echites</i> sp.	<i>Crossospora angustata</i>
<i>Plumeria</i> sp.	<i>Coleosporium plumeriae</i>
<i>Tabernaemontana amygdalifolia</i>	<i>Aecidium ochraceum</i>
indeterminada	<i>Crossospora angustata</i>
indeterminada	<i>Hemileia</i> sp.
Asteraceae	
<i>Acanthospermum australe</i>	<i>Puccinia cnici-oleracei</i>
<i>Achrocline</i> sp.	<i>Puccinia achyroclines</i>
<i>Baccharis dracunculifolia</i>	<i>Puccinia henningsii</i>
<i>Bidens</i> sp.	<i>Uromyces bidenticola</i>
<i>Bidens</i> sp.	<i>Uromyces bidentis</i>
<i>Conyza</i> sp.	<i>Puccinia cyperi</i>
<i>Elephantopus angustifolius</i>	<i>Coleosporium vernoniae</i>
<i>Elephantopus mollis</i>	<i>Coleosporium vernoniae</i>
<i>Elephantopus</i> sp.	<i>Coleosporium vernoniae</i>
<i>Emilia sonchifolia</i>	<i>Coleosporium tussilaginis</i>
<i>Emilia sonchifolia</i>	<i>Puccinia cnici-oleracei</i>
<i>Eupatorium</i> sp.	<i>Puccinia eupatorii</i>
<i>Eupatorium</i> sp.	<i>Cionothrix praelonga</i>
<i>Gnaphalium</i> sp.	<i>Puccinia gnaphaliicola</i>
<i>Mikania</i> sp.	<i>Puccinia spgazzini</i>
<i>Piptocarpha rotundifolia</i>	<i>Aecidium</i> sp. 1
<i>Piptocarpha</i> sp.	<i>Puccinia seorsa</i>
<i>Porophyllum ruderale</i>	<i>Puccinia porophylli</i>
<i>Porophyllum</i> sp.	<i>Puccinia porophylli</i>
<i>Vernonia</i> sp.	<i>Puccinia neorotundata</i>
indeterminada	<i>Puccinia holwayula</i>
Bignoniaceae	
<i>Arrabidaea chica</i>	<i>Phragmidiella paulista</i>
<i>Arrabidaea</i> sp.	<i>Phragmidiella paulista</i>

Hospedeiro	Espécie de Uredinales
<i>Jacaranda caroba</i>	<i>Aecidium jacarandae</i>
<i>Jacaranda puberula</i>	<i>Aecidium jacarandae</i>
<i>Jacaranda rufa</i>	<i>Aecidium jacarandae</i>
<i>Jacaranda</i> sp.	<i>Aecidium jacarandae</i>
<i>Jacaranda</i> sp.	<i>Aecidium circinatum</i>
<i>Memora peregrina</i>	<i>Porotenus memorae</i>
<i>Memora</i> sp.	<i>Porotenus memorae</i>
<i>Memora</i> sp.	<i>Porotenus concavus</i>
<i>Pleonotoma</i> sp.	<i>Prospodium anomalum</i>
<i>Pleonotoma tetraquetra</i>	<i>Prospodium anomalum</i>
<i>Pyrostegia ignea</i>	<i>Prospodium impolitum</i>
<i>Pyrostegia</i> sp.	<i>Prospodium impolitum</i>
<i>Pyrostegia venusta</i>	<i>Prospodium impolitum</i>
<i>Stizophyllum</i> sp.	<i>Prospodium stizophylli</i>
<i>Tabebuia ochracea</i>	<i>Prospodium</i> sp.
<i>Tabebuia ochracea</i>	<i>Prospodium tecomicola</i>
<i>Tabebuia serratifolia</i>	<i>Prospodium tecomicola</i>
<i>Tecoma</i> sp.	<i>Prospodium appendiculatum</i> var. <i>appendiculatum</i>
<i>Tecoma stans</i>	<i>Prospodium appendiculatum</i> var. <i>appendiculatum</i>
Boraginaceae	
<i>Cordia</i> sp.	<i>Puccinia cordiae</i>
Burseraceae	
<i>Protium</i> sp.	<i>Puccinia</i> sp. 1
Cannaceae	
<i>Canna</i> sp.	<i>Puccinia thaliae</i>
Caryocaraceae	
<i>Caryocar brasiliense</i>	<i>Cerotelium giacometii</i>
<i>Caryocar</i> sp.	<i>Cerotelium giacometii</i>
Chrysobalanaceae	
<i>Couepia grandiflora</i>	<i>Leptinia paliformis</i>
<i>Couepia</i> sp.	<i>Leptinia paliformis</i>
Convolvulaceae	
<i>Ipomoea cairica</i>	<i>Coleosporium ipomoeae</i>
<i>Ipomoea nil</i>	<i>Coleosporium ipomoeae</i>
<i>Ipomoea</i> sp.	<i>Puccinia crassipes</i>
Cyperaceae	
<i>Carex</i> sp.	<i>Puccinia dioicae</i>
<i>Cyperus</i> sp.	<i>Puccinia cyperi</i>
<i>Cyperus</i> sp. indeterminada	<i>Puccinia flavo-virens</i>
<i>Rhynchospora</i> sp.	<i>Uromyces scleriae</i>
<i>Scleria</i> sp.	<i>Uromyces oblectaneus</i>
<i>Scleria</i> sp.	<i>Puccinia scleriae</i>
	<i>Uromyces scleriae</i>
Ebenaceae	
<i>Diospyros hispida</i>	<i>Aecidium calosporum</i>
<i>Diospyros</i> sp.	<i>Aecidium calosporum</i>
Erythroxylaceae	
<i>Erythroxylon pelleterianum</i>	<i>Phakopsora coca</i>
<i>Erythroxylon</i> sp.	<i>Phakopsora coca</i>
<i>Erythroxylon suberosum</i>	<i>Maravalia erythroxyli</i>

Hospedeiro	Espécie de Uredinales
Euphobiaceae	
<i>Alchornea iricurana</i>	<i>Olivea capituliformis</i>
<i>Alchornea</i> sp.	<i>Olivea capituliformis</i>
<i>Croton</i> sp.	<i>Phakopsora pavidia</i>
<i>Euphorbia heterophylla</i>	<i>Melampsora euphorbiae</i>
<i>Euphorbia</i> sp.	<i>Melampsora euphorbiae</i>
<i>Euphorbia</i> sp.	<i>Uromyces euphorbiae</i>
<i>Pera glabrata</i>	<i>Maravalia</i> sp.
Geraniaceae	
<i>Pelargonium</i> sp.	<i>Puccinia pelargonii-zonalis</i>
Hippocrataceae	
<i>Hippocratea volubilis</i>	<i>Botryorhiza hippocrateae</i>
Iridaceae	
<i>Gladiolus</i> sp.	<i>Uromyces transversalis</i>
Labiatae	
<i>Hyptis dubia</i>	<i>Puccinia hyptidis-mutabilis</i>
<i>Hyptis</i> sp.	<i>Puccinia insititia</i>
<i>Leonotis nepetifolia</i>	<i>Puccinia leonotidicola</i>
<i>Marsypianthes chamaedrys</i>	<i>Puccinia hyptidis-mutabilis</i>
indeterminada	<i>Puccinia hyptidis-mutabilis</i>
Leguminosae	
<i>Anadenanthera falcata</i>	<i>Ravenelia cebil</i>
<i>Anadenanthera peregrina</i>	<i>Ravenelia cebil</i>
<i>Anadenanthera peregrina</i> var. <i>falcata</i>	<i>Ravenelia cebil</i>
<i>Anadenanthera</i> sp.	<i>Ravenelia cebil</i>
<i>Bauhinia holophylla</i>	<i>Uromyces bauhiniae</i>
<i>Bauhinia</i> sp.	<i>Uromyces bauhiniae</i>
<i>Bauhinia</i> sp.	<i>Uromyces floralis</i>
<i>Bauhinia</i> sp.	<i>Uromyces viegasii</i>
<i>Caesalpinia</i> sp.	<i>Ravenelia cohniana</i>
<i>Cajanus cajan</i>	<i>Uredo cajani</i>
<i>Cassia silvestris</i>	<i>Ravenelia densifera</i>
<i>Cassia</i> sp.	<i>Ravenelia densifera</i>
<i>Cassia</i> sp.	<i>Ravenelia macrocarpa</i>
<i>Clitoria</i> sp.	<i>Uromyces neurocarpi</i>
<i>Copaifera langsdorffii</i>	<i>Diorchidium copaifera</i>
<i>Copaifera</i> sp.	<i>Diorchidium copaifera</i>
<i>Desmodium</i> sp.	<i>Uromyces castaneus</i>
<i>Desmodium</i> sp.	<i>Phakopsora meibomia</i>
<i>Dipterix alata</i>	<i>Uredo</i> sp. 1
<i>Hymenaea</i> sp.	<i>Crossopsora hymenaeae</i>
<i>Inga</i> sp.	<i>Chaconia ingae</i>
<i>Inga</i> sp.	<i>Ypsilospora tucumanensis</i>
<i>Machaerium</i> sp.	<i>Soratea</i> sp. 1
<i>Neonotonia wightii</i>	<i>Phakopsora meibomia</i>
<i>Phaseolus</i> sp.	<i>Uromyces appendiculatus</i>
<i>Piptadaenia</i> sp.	<i>Ravenelia cebil</i>
<i>Plathymenia reticulata</i>	<i>Ravenelia geminipora</i>
<i>Platypodium elegans</i>	<i>Soratea</i> sp. 2
<i>Platypodium</i> sp.	<i>Soratea</i> sp. 2
<i>Stryphnodendron adstringens</i>	<i>Chaconia brasiliensis</i>

Hospedeiro	Espécie de Uredinales
<i>Stryphnodendron barbatiman</i>	<i>Chaconia brasiliensis</i>
<i>Stryphnodendron</i> sp.	<i>Chaconia brasiliensis</i>
Liliaceae	
<i>Smilax</i> sp.	<i>Sphenospora smilacina</i>
Lythraceae	
<i>Lafoensia</i> sp.	<i>Uredo lafoensiae</i>
Malpighiaceae	
<i>Banisteria clauseniana</i>	<i>Puccinia banisteriae</i>
<i>Banisteriopsis nummifera</i>	<i>Puccinia banisteriae</i>
<i>Byrsonima coccolobifolia</i>	<i>Aecidium vinnulum</i>
<i>Byrsonima coccolobifolia</i>	<i>Crossospora byrsonimatis</i>
<i>Byrsonima intermedia</i>	<i>Aecidium vinnulum</i>
<i>Byrsonima intermedia</i>	<i>Crossospora notata</i>
<i>Byrsonima intermedia</i>	<i>Crossospora byrsonimatis</i>
<i>Byrsonima</i> sp.	<i>Crossospora byrsonimatis</i>
<i>Heteropterys byrsonimaefolia</i>	<i>Puccinia barbatula</i>
<i>Heteropterys</i> sp.	<i>Puccinia heteropteridis</i>
<i>Peixotoa</i> sp.	<i>Puccinia inrecta</i>
<i>Stigmaphyllon lalandianum</i>	<i>Puccinia</i> sp. 2
indeterminada	<i>Crossospora</i> sp.
indeterminada	<i>Puccinia</i> sp. 3
indeterminada	<i>Puccinia sanguinolenta</i>
Malvaceae	
<i>Malvastrum coromandelianum</i>	<i>Puccinia heterospora</i>
<i>Pavonia hexaphylla</i>	<i>Catenulopsora praelonga</i>
<i>Sida cordifolia</i>	<i>Puccinia heterospora</i>
<i>Sida</i> sp.	<i>Puccinia heterospora</i>
indeterminada	<i>Puccinia heterospora</i>
Meliaceae	
<i>Cedrela</i> sp.	<i>Phakopsora cheoana</i>
indeterminada	<i>Phakopsora cheoana</i>
Moraceae	
<i>Ficus</i> sp.	<i>Cerotelium ficicola</i>
Myrtaceae	
<i>Campomanesia cambessedeano</i>	<i>Phakopsora rossmaniae</i>
<i>Campomanesia</i> sp.	<i>Phakopsora rossmaniae</i>
<i>Eugenia jambos</i>	<i>Puccinia psidii</i>
<i>Psidium guajava</i>	<i>Puccinia psidii</i>
<i>Psidium</i> sp.	<i>Puccinia psidii</i>
<i>Syzygium jambos</i>	<i>Puccinia psidii</i>
indeterminada	<i>Puccinia psidii</i>
indeterminada	<i>Uredo seclusa</i>
Orchidaceae	
<i>Catasetum</i> sp.	<i>Sphenospora kevorkianii</i>
Oxalidaceae	
<i>Oxalis</i> sp.	<i>Puccinia oxalidis</i>
Palmae	
<i>Attalea</i> sp.	<i>Cerradoa palmae</i>
indeterminada	<i>Cerradoa palmae</i>
Poaceae	
<i>Bambusa</i> sp.	<i>Kweilingia divina</i>

Hospedeiro	Espécie de Uredinales
<i>Bambusa vulgaris</i>	<i>Kweilingia divina</i>
<i>Digitaria</i> sp.	<i>Puccinia oahuensis</i>
<i>Digitaria</i> sp.	<i>Puccinia</i> sp. 6
<i>Ichnanthus axillaris</i>	<i>Puccinia inclita</i>
<i>Ichnanthus</i> sp.	<i>Puccinia inclita</i>
<i>Lasiacis</i> sp.	<i>Uromyces costaricensis</i>
<i>Melinis minutiflora</i>	<i>Uromyces setariae-italicae</i>
<i>Olyra</i> sp.	<i>Puccinia obliquo-septata</i>
<i>Panicum maximum</i>	<i>Uromyces setariae-italicae</i>
<i>Panicum sellowii</i>	<i>Puccinia puttemansii</i>
<i>Panicum</i> sp.	<i>Puccinia substriata</i>
<i>Panicum</i> sp.	<i>Puccinia puttemansii</i>
<i>Paspalum</i> sp.	<i>Puccinia substriata</i>
<i>Paspalum</i> sp.	<i>Phakopsora compressa</i>
<i>Paspalum</i> sp.	<i>Phakopsora</i> sp. 2
<i>Paspalum</i> sp.	<i>Puccinia</i> sp. 5
<i>Paspalum</i> sp.	<i>Uredo</i> sp. 2
<i>Rhynchelytrum repens</i>	<i>Puccinia levis</i> var. <i>tricholaenae</i>
<i>Rhynchelytrum roseum</i>	<i>Puccinia levis</i> var. <i>tricholaenae</i>
<i>Setaria</i> sp.	<i>Uromyces niteroyensis</i>
indeterminada	<i>Puccinia esclavensis</i>
indeterminada	<i>Uromyces</i> sp. 2
indeterminada	<i>Uromyces costaricensis</i>
Rhamnaceae	
<i>Colubrina rufa</i>	<i>Phakopsora colubrinae</i>
<i>Gouania</i> sp.	<i>Puccinia gouaniae</i>
<i>Gouania</i> sp.	<i>Puccinia invaginata</i>
<i>Hovenia dulcis</i>	<i>Phakopsora colubrinae</i>
Rosaceae	
<i>Prunus persica</i>	<i>Tranzschelia discolor</i>
<i>Prunus</i> sp.	<i>Tranzschelia discolor</i>
<i>Rubus</i> sp.	<i>Kuehneola loeseneriana</i>
Rubiaceae	
<i>Alibertia edulis</i>	<i>Puccinia farameae</i>
<i>Alibertia</i> sp.	<i>Puccinia farameae</i>
<i>Alibertia</i> sp.	<i>Phakopsora</i> sp. 1
<i>Diodia</i> sp.	<i>Puccinia lateritia</i>
<i>Diodia teres</i>	<i>Puccinia lateritia</i>
<i>Palicourea coriacea</i>	<i>Puccinia palicoureae</i>
<i>Palicourea rigida</i>	<i>Puccinia palicoureae</i>
<i>Palicourea</i> sp.	<i>Puccinia palicoureae</i>
<i>Psychotria</i> sp.	<i>Puccinia palicoureae</i>
<i>Randia</i> sp.	<i>Cerotelium figueiredae</i>
<i>Tocoyena</i> sp.	<i>Aecidium</i> sp. 2
<i>Tocoyena</i> sp.	<i>Phakopsora tocoyenae</i>
indeterminada	<i>Puccinia</i> sp. 4
Rutaceae	
<i>Xanthoxylum</i> sp.	<i>Aecidium xanthoxylum</i>
Salicaceae	
<i>Salix babylonica</i>	<i>Melampsora epitea</i>

Hospedeiro	Espécie de Uredinales
Sapindaceae	
<i>Cardiospermum</i> sp. indeterminada	<i>Puccinia arechavaletae</i> <i>Puccinia arechavaletae</i>
Sapotaceae	
<i>Pouteria torta</i> <i>Pouteria</i> sp.	<i>Catenulopsora henneneae</i> <i>Catenulopsora henneneae</i>
Solanaceae	
<i>Capsicum</i> sp. <i>Cestrum</i> sp.	<i>Puccinia pampeana</i> <i>Uromyces cestri</i>
Tiliaceae	
<i>Triumfetta</i> sp.	<i>Puccinosira pallidula</i>
Verbenaceae	
<i>Lantana camara</i> <i>Lantana triplinervea</i> <i>Lantana</i> sp. <i>Lantana</i> sp. <i>Lippia urticoides</i> <i>Vitex montevidensis</i>	<i>Prospodium tuberculatum</i> <i>Prospodium tuberculatum</i> <i>Prospodium tuberculatum</i> <i>Puccinia lantanae</i> <i>Prospodium paraguayense</i> <i>Olivea</i> sp.
Vochysiaceae	
<i>Qualea</i> sp.	<i>Aplopsora hennenii</i>

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Florestal de São Paulo pela viabilização das coletas e ao CNPq, FAPESP, FAPERJ e NSF pelo apoio financeiro

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS

- Agarez, F. V.; Rizzini, C. M. & Pereira, C. 1994. Botânica: taxonomia, morfologia e reprodução dos angiospermas: chaves para determinação de famílias. 2ª ed. Âmbito Cultural, Rio de Janeiro, 256p.
- Arthur, J. C. 1907. Coleosporiaceae. North American Flora 7: 85-95.
- _____. 1912. Aecidiaceae. North American Flora 7: 161-268.
- _____. 1918a. Uredinales of Guatemala based on collections by E. W. D. Holway. I. Introduction, Coleosporiaceae and Uredinaceae. American Journal of Botany 5: 325-336.
- _____. 1918b. Uredinales of the Andes, based on collections by Dr. and Mrs. Rose. Botanical gazette 65: 460-474.
- _____. 1918c. Uredinales of Costa Rica based on collections by E.W.D. Holway. Mycologia 10: 111-154.
- _____. 1921. (Uredinales) Aecidiaceae (cont.). North American Flora 7: 405-480.
- _____. 1922. (Uredinales) Aecidiaceae (cont.). North American Flora 7: 481-540.
- _____. 1929. The Plant Rust (Uredinales). John Willey & Sons. Inc., New York, 446p.
- _____. 1962. Manual of the rusts in United States and Canada. H.P.C., New York, 438p.
- Bicudo, C. E. M. & Menezes, M. A. (orgs.). 1996. Biodiversity in Brazil: a first approach. 1ª ed. v.1. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, São Paulo, 326p.
- Buriticá, P. C. & Hennen, J. F. 1980. Puccinosiiraeae (Uredinales, Pucciniaceae). Flora Neotropica 24: 1-50.
- Carvalho Jr., A. A. 2001. Micota Uredinológica da reserva Florestal "Armando de Salles Oliveira" (São Paulo, Brasil). Tese de Doutorado. Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 264p.
- _____; Figueiredo, M. B.; Furtado, E. L. & Hennen, J. F. 2002a. Micota Uredinológica da Reserva Florestal "Armando de Salles Oliveira", São Paulo, Brasil: sobre Amaranthaceae, Asclepiadaceae, Bignoniaceae e Boraginaceae. Hoehnea 29: 19-30.

- _____. 2002b. Uredinales sobre Asteraceae da Reserva Florestal "Armando de Salles Oliveira", São Paulo, Brasil. *Hoehnea* 29: 57-64.
- _____. 2004a. Uredinales sobre Poaceae da Reserva Florestal "Armando de Salles Oliveira", São Paulo, Brasil. *Hoehnea* 31: 313-320.
- _____; Hennen, J. F. & Figueiredo, M. B. 2004b. Catálogo de fungos causadores de ferrugens (Uredinales) do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP. *Hoehnea* 31: 51-60.
- _____; Figueiredo, M. B.; Furtado, E. L. & Hennen, J. F. 2006. Uredinales sobre Convolvulaceae, Cucurbitaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Malvaceae, Marantaceae e Moraceae da Reserva Florestal "Armando de Salles Oliveira", São Paulo, SP, Brasil. *Hoehnea* 33: 317-329.
- _____. 2007. Uredinales sobre Blechnaceae, Thelypteridaceae, Schizaeaceae, Myrtaceae, Oxalidaceae, Rhamnaceae, Rubiaceae, Sapindaceae, Smilacaceae e Vitaceae da Reserva Florestal "Armando de Salles Oliveira", São Paulo, SP, Brasil. *Hoehnea* 34: 481-492.
- Castro, A. A. J. F.; Tamashiro, J. Y. & Shepherd, G. J. 1999. How is the flora of Brazilian cerrados? *Annals of the Missouri Botanical Garden*. 86: 192-224.
- Cummins, G. B. 1978. Rust fungi on legumes and composites in North America. University of Arizona Press, Tucson, 424p.
- _____; Hiratsuka, Y. 2003. Illustrated genera rust fungi. 3rd ed. A.P.S., St. Paul, 225p.
- _____; & Stevenson, J. A. 1956. A check list of North American rust fungi (Uredinales), U. S. D. A. Plant Disease Reporter 240(supl.): 109-193.
- Farr, M. L. 1973. An annotated list of Spegazzini's fungus taxa. Verlag von Cramer (Bibliotheca mycologica herausgegeben von J. Cramer Band 35,1 and 35.2). Vol. 1., Pp. 1-823. Vol. 2. Pp. 824-1661.
- Fidalgo, O. & Bononi, V. L. R. 1989. Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico. Instituto de Botânica, São Paulo, 62p. (Série documentos)
- Greuter, W.; McNeill, J.; Barrie, F. R.; Burdet, H. M.; Demoulin, V.; Filgueiras, T. S.; Nicolson, D. H.; Silva, P. C.; Skog, J. E.; Treharne, P.; Turland, N. J. & Hawksworth, D. L. 2000. International Code of Botanical Nomenclature (Saint Louis Code). *Regnum Vegetabile* 138. 1-474.
- Guimarães, J. L. 1999. Sistemática vegetal. 3^a ed. rev. Imprensa Universitária, Seropédica, 144p.
- Hennen, J. F.; Hennen, M. M. & Figueiredo, M. B. 1982. Índice das Ferrugens (Uredinales) do Brasil. *Arquivos do Instituto Biológico* 49: 1-201.
- _____; Figueiredo, M. B.; Carvalho Júnior, A. A. & Hennen, P. G. 2005. Catalogue of species of plant rust fungi (Uredinales) of Brazil. Disponível: http://www.jbrj.gov.br/em_publicações/publicações_gerais. Consultado em 1 de novembro de 2006.
- Hennings, P. 1902a. Fungi S. Paulensis I a cl. *Puttemans collecti. Hedwigia*, 41: 104-118.
- _____. 1902b. Fungi S. Paulensis II a cl. *Puttemans collecti. Hedwigia*, 41: 295-311.
- _____. 1904. Fungi S. Paulensis III a cl. *Puttemans collecti. Hedwigia*, 43: 197-209.
- _____. 1908. Fungi S. Paulensis IV a cl. *Puttemans collecti. Hedwigia*, 48: 1-20.
- Hylander, N.; Joerstad, I. & Nannfeldt, J. A. 1953. *Enumeratio Uredinearum Scandinavicarum. Opera Botanica* 1: 1-102.
- Jackson, H. S. 1926. The Rusts of South America Based on the Holway Collections I. *Mycologia* 24: 141-162.
- _____. 1927. The Rusts of South America Based on the Holway Collections II. *Mycologia* 19: 51-65.
- _____. 1931a. The Rusts of South America Based on the Holway Collections III. *Mycologia* 23: 96-116.
- _____. 1931b. The Rusts of South America Based on the Holway Collections IV. *Mycologia* 23: 332-364.
- _____. 1931c. The Rusts of South America Based on the Holway Collections V. *Mycologia* 23: 463-503.
- _____. 1932. The Rusts of South America Based on the Holway Collections VI. *Mycologia* 24: 62-186.

- Joerstad, I. 1958. Uredinales of the Canary Islands. Skrifter Utgitt av det Norske Videnskaps-Akademi i Oslo. Matematisk-Naturvidenskapelig Klasse n°2, 182p.
- Joly, A. B. 1977. Botânica: Introdução à taxonomia vegetal. 4ª ed. Cia. Editora Nacional, São Paulo, 777p.
- Kaneko, S. 1981. The species of *Coleosporium*, the cause of pine needle rusts, in the Japanese Archipelago. Reports of the Tottori Mycological Institute 19: 1-159.
- Kramer, K. U. & Green, P. S. 1990. Pteridophytes and Gymnosperms. In: Kubitzki, K. (ed.). The families and genera of vascular plants. v I. Springer-Verlag, Berlin. Pp.1-444.
- Lindquist, J. C. 1982. Royas de la Republica Argentina y Zonas Limitrofes. Secretaria de Agricultura y Ganaderia de la Nacion, Instituto Nacional de Tecnologia Agropecuaria (INTA), Buenos Aires, 574p.
- Mayor, E. 1913. Contribution à l'edude des Uredinées de Colombie. Mémoires de la Société des Sciences Naturelles de Neuchatel 5: 442-599.
- Ramachar, P. & Cummins, G. B. 1963. The species of *Uromyces* on the tribe Paniceae. Mycopathologia et Mycologia Applicata 19: 49-61.
- _____. 1965. The species of *Puccinia* on the Paniceae. Mycopathologia et Mycologia Applicata 25: 7-60.
- Savile, D. B. O. 1971. Methods and aims study of the rust fungi. Journal of Indian Botanical Society 50: 41-51.
- Spegazzini, C. 1889. Fungi Puiggariani pugilus, 1. Boletin de la Academia Nacional de Ciencias, 11: 381-622.
- _____. 1925. Uredineas nuevas o criticas. Revista Argentina de Botanica 1: 93-145.
- Systematics Association Committee for Descriptive Biological Terminology. 1962. Terminology of simple symmetrical plane shapes (Chart 1). Taxon 11: 145-184.
- Toledo Filho, D. V.; Leitão Filho, H. F. & Shepherd, G. J. 1989. Estrutura fitossociologica da vegetação de cerrado em Moji-Mirim (SP). Revista do Instituto Florestal, São Paulo, 1: 1-12.
- Viegas, A. P. 1943. Alguns fungos do cerrado. Bragantia 3: 49-72.
- _____. 1945. Alguns fungos do Brasil IV – Uredinales. Bragantia 4: 1-144.
- Wilson, M. & Henderson, D. M. 1966. British Rust Fungi. Cambridge University Press, 384p.

MYRTACEAE DOS CAMPOS DE ALTITUDE DO PARQUE NACIONAL DO CAPARAÓ – ESPÍRITO SANTO/MINAS GERAIS, BRASIL

Fiorella Fernanda Mazine^{1,2} & Vinicius Castro Souza¹

RESUMO

(Myrtaceae dos campos de altitude do Parque Nacional do Caparaó – Espírito Santo/Minas Gerais, Brasil) O presente trabalho visa a identificação e caracterização das espécies de Myrtaceae ocorrentes nos campos de altitude do Parque Nacional do Caparaó, localizado na divisa dos estados de Minas Gerais e Espírito Santo, sendo sua vegetação formada por florestas e campos de altitude. Apresenta em geral altitudes em torno de 2.000 m, sendo seu ponto culminante o Pico da Bandeira, com 2.890 metros, representando o ponto de maior altitude da Região Sudeste. Myrtaceae está representada na área por 10 espécies, pertencentes a seis gêneros: *Blepharocalyx salicifolius*, *Gomidesia affinis*, *Gomidesia clauseniana*, *Marlierea angustifolia*, *Myrceugenia alpigena*, *Myrceugenia ovata*, *Myrcia obovata*, *Myrcia subcordata*, *Myrcia venulosa* e *Pimenta pseudocaryophyllus*.

Palavras-chave: *Blepharocalyx*, *Gomidesia*, *Marlierea*, *Myrceugenia*, *Myrcia*, *Pimenta*, Pico da Bandeira.

ABSTRACT

(Myrtaceae of the Highlands of Parque Nacional do Caparaó – Espírito Santo/Minas Gerais, Brazil) This work aims identify and characterize species of Myrtaceae occurring in the highlands of the Parque Nacional do Caparaó, between Minas Gerais and Espírito Santo states. The vegetation in the area comprises forests and 'campos de altitude', occurring at around 2000 m, and the highest peak is the Pico da Bandeira, the highest point in the Southeastern region, with 2890 m. Myrtaceae is represented in that area by six genera and a total of ten species: *Blepharocalyx salicifolius*, *Gomidesia affinis*, *Gomidesia clauseniana*, *Marlierea angustifolia*, *Myrceugenia alpigena*, *Myrceugenia ovata*, *Myrcia obovata*, *Myrcia subcordata*, *Myrcia venulosa* and *Pimenta pseudocaryophyllus*.

Key words: *Blepharocalyx*, *Gomidesia*, *Marlierea*, *Myrceugenia*, *Myrcia*, *Pimenta*, Pico da Bandeira.

INTRODUÇÃO

Myrtaceae constitui-se em uma família com cerca de 3.000 (Kawasaki & Holst 2004) a 5.800 (Lughadha & Snow 2000) espécies, subordinadas a cerca de 100 gêneros (Landrum & Kawasaki 1997; Kawasaki & Holst 2004), apresentando ampla distribuição pelo globo, mas preferencialmente distribuídas pelas zonas tropicais e subtropicais (Barroso *et al.* 1984; Legrand & Klein 1978). É uma das mais importantes famílias no Brasil, sendo frequentemente uma das famílias lenhosas dominantes em diversas formações naturais, particularmente na Mata Atlântica (Barroso & Peron 1994; Leitão-Filho 1993; Reitz *et al.* 1978). No Brasil, estima-se que ocorram aproximadamente 1.000 espécies e 19 gêneros (Landrum & Kawasaki 1997).

Com o estudo iniciado para a Flora do Parque Nacional do Caparaó, Leoni (1997) citou numa listagem preliminar de fanerógamas a ocorrência

de 12 espécies de Myrtaceae, incluindo espécies florestais e campestres.

O principal objetivo deste trabalho foi realizar o levantamento de Myrtaceae dos campos de altitude do Parque Nacional do Caparaó, apresentando descrições, ilustrações e chaves analíticas de identificação para as espécies ocorrentes na área de estudo, bem como análises e comentários sobre a variabilidade morfológica e taxonomia para essas espécies, contribuindo assim para o melhor conhecimento da flora do Parque Nacional do Caparaó.

MATERIAL E MÉTODOS

Situado em uma das maiores altitudes da Região Sudeste, entre as coordenadas 20°19'–20°37'S e 41°43'–41°53'W, o Parque Nacional do Caparaó localiza-se na divisa dos estados de Minas Gerais e Espírito Santo, incluindo os municípios de Alto Caparaó, Alto Jequitibá, Divino, Espera Feliz, Manhuaçu, Presidente Soares, Lajinha

Artigo recebido em 03/2007. Aceito para publicação em 10/2007.

¹ESALQ/USP, Herbário ESA, Av. Pádua Dias, 11, C.P. 9, 13418-900, Piracicaba, SP, Brasil.

²Bolsista CAPES; ffmazine@carpa.ciagri.usp.br

(MG) e Alegre, Divino de São Lourenço, Dolores do Rio Preto, Iúna, Irupi, Ibitirama (ES), com aproximadamente 70% das terras do Parque concentradas no Espírito Santo. O Parque apresenta em sua maior extensão, altitudes em torno de 2.000 metros, sendo que o seu pico culminante é o da Bandeira com 2.890 metros.

Vários são os fatores ligados às condições físicas, climáticas e antrópicas que determinaram os tipos de vegetação encontrados no Parque Nacional do Caparaó. De acordo com o IBDF (1981) a região é ocupada por Floresta Estacional Semidecidual (Floresta Subcaducifolia Estacional) em Minas Gerais, Floresta Ombrófila Densa (Floresta Pluvial Tropical) na porção do Espírito Santo, havendo formação de campos nos pontos de maior altitude.

Os campos de altitude em geral surgem acima de 2.000 m, compreendendo uma flora característica e diversificada, incluindo muitas espécies endêmicas (Leoni & Souza 1999). Nos campos de altitude o estrato herbáceo é contínuo, predominando Asteraceae, Bromeliaceae, Droseraceae, Orchidaceae, Oxalidaceae, Polygalaceae e Poaceae (Leoni 1997). Arbustos esparsos são também comuns com destaque para espécies de Asteraceae, Ericaceae, Melastomataceae, Myrtaceae e Scrophulariaceae (Leoni 1997).

O levantamento das espécies de Myrtaceae ocorrentes nos campos de altitude do Parque Nacional do Caparaó foi baseado em consultas bibliográficas, consultas aos herbários em que existe maior concentração de espécimes coletados no Parque (BHCB, CESJ, ESA, GFJP, HB, R, RB), observações de campo e coletas. Os herbários são citados de acordo com Holmgren *et al.* (1990).

Na citação do *Material examinado* foram referidos todos os materiais coletados na área de estudo. Na seqüência, foram listados os provenientes de outras localidades e citados como *Material adicional selecionado*. Vale ressaltar que os materiais do Parque referidos como *Material adicional selecionado* são aqueles não coletados em campos de altitude.

A distribuição geográfica das espécies foi baseada no material examinado e complementada, quando possível, com dados de literatura.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Myrtaceae Juss., Gen. Pl. 322. 1789. (Caracterização morfológica da família baseada em Barroso *et al.* 1984; Cronquist 1981; Heywood 1979; Hickey & King 1988; Holst *et al.* 2003; Kawasaki 2000; Kawasaki & Holst 2004; Legrand & Klein 1978)

Plantas arbustivas ou arbóreas, com córtex que pode ou não esfoliar-se, glabras ou com indumento de tricomas simples ou dibráquiados, unicelulares, raramente escamoso. Canais oleíferos, presentes na forma de pequenos pontos translúcidos, evidentes nas folhas, flores, frutos e sementes. Folhas simples, geralmente coriáceas, inteiras, opostas ou alternas, geralmente penínervas; nervuras laterais unidas na sua extremidade por meio de uma nervura marginal ou formando arcos. Inflorescências cimosas ou racemosas ou raramente flores solitárias. Flores comumente bibracteoladas na base, hermafroditas, actinomorfas, diclamídeas, dialipétalas, raramente com pétalas de tamanho reduzido ou abortadas; hipanto formado pela parede do receptáculo floral, que pode ser infundibuliforme, globoso, anguloso ou liso, prolongado ou não acima do ovário; sépalos (3–)4–5(–6), iguais ou desiguais entre si, imbricadas, ou cálice às vezes indiviso nos botões e rasgando irregularmente ou decíduo como uma caliptra, ou reduzido; pétalas (3–)4–5(–6), livres, imbricadas, às vezes coniventes formando uma caliptra, ou às vezes faltando, geralmente brancas, raramente rosadas ou azuladas; androceu polistêmone, estames livres entre si, originados numa seqüência centripeta, com filetes filiformes, livres ou parcialmente conatos, anteras bitecas, globosas, rimosas; ovário gamocarpelar, infero, com número variável de lóculos e óvulos; placentação geralmente axial, raramente parietal; estilete terminal, geralmente alongado, com estigma capitado, raramente séssil ou lobado; óvulos 2-muitos por lóculo. Fruto do tipo baga, cápsula loculicida, ou às vezes drupa ou noz; mesocarpo carnosos ou suculento. Sementes 1-muitas, com pouco ou comumente sem endosperma; cotilédones pequenos a grandes; hipocótilo pequeno a alongado.

Nos campos de altitude do Parque Nacional do Caparaó foram registradas 10 espécies de Myrtaceae, subordinadas a seis gêneros.

Chave para identificação dos gêneros

(Adaptada de Landrum & Kawasaki (1997) para as espécies coletadas na área de estudo)

1. Cálice quase totalmente fechado no botão rompendo-se em 4 sépalas irregulares durante a antese; fruto geralmente coroado por remanescentes do cálice *Marlierea*
- 1'. Cálice aberto no botão com 4 ou 5 lobos claramente distintos e regulares e geralmente persistentes; fruto coroado pelos lobos do cálice ou por uma cicatriz quadrangular.
 2. Cálice 4-mero.
 3. Cálice caindo na antese, deixando uma cicatriz quadrangular no fruto ... *Blepharocalyx*
 - 3'. Cálice persistente.
 4. Flores solitárias, geralmente duas por nó foliar, axilares, embrião mircióide
..... *Myrceugenia*
 - 4'. Flores arranajadas em dicásios ou panículas de 3–15 flores; embrião mirtóide ...
..... *Pimenta*
 - 2'. Cálice 5-mero.
 5. Anteras com sacos polínicos de cada teca dispostos em alturas diferentes *Gomidesia*
 - 5'. Anteras com sacos polínicos de cada teca dispostos na mesma altura *Myrcia*

Blepharocalyx O. Berg, *Linnaea*, 27: 412. 1856.

Arbustos ou árvores, tricomas simples ou simétrica a assimetricamente dibráquiados. Dicásios de 3 a 15 flores ou panícula com unidades dicasiais, raramente inflorescências unifloras. Cálice aberto ou fechado no botão, 4-mero, geralmente decíduo na antese; bractéolas decíduas; hipanto ligeiramente prolongado acima do ovário; anteras com deiscência longitudinal; ovário 2-locular, com 4–17 óvulos por lóculo, placentação axilar. Bagas globosas, coroadas por uma cicatriz quadrangular; sementes 1–15, reniformes, com testa membranácea a cartilaginosa; embrião mirtóide.

Atualmente são reconhecidas três espécies de *Blepharocalyx* (Landrum 1986), que distribuem-se do norte ao sul da América do Sul (Equador, Venezuela, Bolívia, Chile, Uruguai, Paraguai, Brasil e norte da Argentina). No Brasil, ocorrem apenas duas espécies, sendo uma amazônica e outra extra-amazônica.

1. *Blepharocalyx salicifolius* (Kunth) O. Berg, *Linnaea* 27: 413. 1856. Fig. 1 c-f

Arbusto ca. 1 m alt., ramos jovens densamente pubescente-tomentosos, ramos adultos esparsamente pubérulos, tricomas alvos. Folhas com pecíolo de 1–2 mm compr.; lâminas concolores, oval-lanceoladas ou elípticas, 0,9–1,7 × 3–7 mm, coriáceas, glabras a esparsamente pubescentes em ambas as faces; ápice agudo a agudo-acuminado; base aguda a arredondada; margem revoluta;

nervura central sulcada a saliente na face adaxial e saliente na face abaxial; nervuras secundárias em número de 6–9 pares, salientes em ambas as faces; nervura marginal simples, a menos de 0,5 mm da margem; pontuações evidentemente salientes em ambas as faces. Dicásios, raramente flores solitárias, axilares, pedúnculo 5–10 mm compr., subglabro a densamente pubescente. Botões 2–3 mm compr., esparsa a densamente pubescentes, sendo o hipanto densamente pubescente; bractéolas ca. 1 mm compr., lineares, decíduas na antese; cálice aberto no botão; sépalas suborbiculares a triangulares, esparsa a densamente pubescentes, às vezes com margem ciliada; ovário 2-locular. Bagas globosas, 3–6 mm, glabras a esparsamente pubérulas, alaranjadas; superfície lisa.

Distribuição geográfica: segundo Landrum (1986), *B. salicifolius* ocorre no Equador, Bolívia, Brasil, Paraguai, Argentina e Uruguai. No Brasil, distribui-se desde Goiás e Minas Gerais até o Rio Grande do Sul (Landrum 1986). Dubs (1998) referiu, ainda, que a espécie ocorre no estado de Mato Grosso do Sul. No Parque, foi encontrada apenas nos campos de altitude.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Alto Caparaó, Parque Nacional do Caparaó, 19.XI.1988, bt., L. Krieger et al. s.n. (CESJ 23097, ESA); s/ município, 2.VII.1888, fr., W. Schwacke s.n. (R 25249); s/ município, 6.IX.1977, fl. e bt., G. J. Shepherd et al. 5789 (R, UEC).

Blepharocalyx salicifolius é uma árvore atrativa que é freqüentemente cultivada no Brasil,

Argentina e Uruguai; as flores são agradavelmente aromáticas e as folhas são usadas medicinalmente em chás (Landrum 1986). Landrum & Kawasaki (1997) citaram que *B. salicifolius* é uma espécie extremamente variável.

Gomidesia O. Berg, *Linnaea* 27: 6. 1855.

Arbustos ou árvores. Cimeiras ou panículas. Cálice aberto no botão; sépalas 5, geralmente persistentes; bractéolas decíduas; hipanto pouco prolongado sobre o ovário; anteras com os sacos polínicos de cada teca dispostos em alturas diferentes, deiscência longitudinal, margens das tecas encurvadas,

simulando linha de deiscência sigmóide, raramente anteras completamente 4-loculares; ovário geralmente 2-locular, com 2 óvulos por lóculo; placentação axilar. Bagas com cálice geralmente persistente; sementes 1 (-3) com testa cartilaginosa; embrião mircióide.

Legrand (1958) reconheceu 43 espécies para o gênero que se distribuem principalmente no Brasil. Algumas destas são referidas também para Argentina, Uruguai, Paraguai, Venezuela, Guianas, Porto Rico e Cuba. No Brasil, a maioria das espécies concentra-se nas Regiões Sul e Sudeste, raramente chegando até a Bahia e Alagoas.

Chave para identificação das espécies de *Gomidesia*

1. Folhas com lâmina 9–12,7 × 3–5 cm, glabras a muito esparsamente pubérrulas na face adaxial e pubérrulas a pubescentes na face abaxial; bagas 0,9–1,1 cm diâm., esparsamente pubescentes (densamente no ápice) *G. affinis*
- 1'. Folhas com lâmina 1–2,5 × 0,4–1,3 cm, glabras a densamente vilosas em ambas as faces; bagas 0,4–1 cm diâm., densamente tomentosas a vilosas *G. clauseniana*

2. *Gomidesia affinis* (Cambess.) D. Legrand, *Notul. Syst. (Paris)* 15: 260. 1958. Fig. 2 f

Arbustos ca. 3 m alt., ramos densamente pubescentes, indumento avermelhado. Folhas com pecíolo de 3–7 mm compr.; lâminas discoloradas, elíptico-oblongas, 9–12,7 × 3–5 cm, cartáceas, glabras a muito esparsamente pubérrulas na face adaxial e pubérrulas a pubescentes na face abaxial, tricomas avermelhados; ápice agudo e apiculado; base obtusa; margem inteira, revoluta; nervura central sulcada na face adaxial e saliente na face abaxial; nervuras secundárias em número de 8–13 pares, evidentemente impressas na face adaxial e salientes na face abaxial; nervura marginal simples, a 4–7 mm da margem; pontuações geralmente indistintas em ambas as faces, às vezes distintas e planas na face adaxial. Panículas multifloras, axilares ou subterminais; botões sésseis, 4–5 mm compr., vilosos; bractéolas oval-lanceoladas; sépalas tomentosas em ambas as faces, rotundas ou curta a largamente oval-triangulares; ovário 2-locular. Bagas globosas, 0,9–1,1 cm diâm., esparsamente pubescentes (densamente no ápice); amarelas ou vermelhas, com superfície lisa, à vezes com algumas glândulas salientes.

Distribuição geográfica: ocorre desde Minas Gerais e Rio de Janeiro até o Rio Grande do Sul (Legrand 1958; Legrand & Klein 1967). No Parque Nacional do Caparaó, o único exemplar dessa espécie foi coletado na região do "Córrego do Inácio", área predominantemente ocupada por campos de altitude.

Material examinado: BRASIL: MINAS GERAIS: Alto Caparaó, Parque Nacional do Caparaó, 17.XII.1988, fr., *L. Krieger et al. s.n.* (CESJ 23323, ESA).

Material adicional: BRASIL: MINAS GERAIS: Poços de Caldas, 17.I.1981, fr., *S. C. Pereira 847* (UEC). PARANÁ: Teixeira Soares, 8.III.1990, fl., *J. M. Silva UEC 56858* (UEC); Paranaguá, 24.III.1993, bt. e fl., *J. M. Silva & E. Barbosa 1238* (ESA, MBM). SÃO PAULO: Campinas, 18.II.1997, bt., fl., *K. Santos 205* (UEC); 28.III.1997, bt., *K. Santos 216* (UEC).

Segundo Legrand & Klein (1967), a cor "marrom" da face abaxial das folhas, com os tricomas bem desenvolvidos e a aspereza são sem dúvida algumas das características mais evidentes desta espécie. Legrand & Klein (1967) citou ainda que as folhas de *Gomidesia affinis* são subvilosas na face abaxial. Já, as folhas do material em questão variam de pubérrulas a pubescentes na face abaxial.

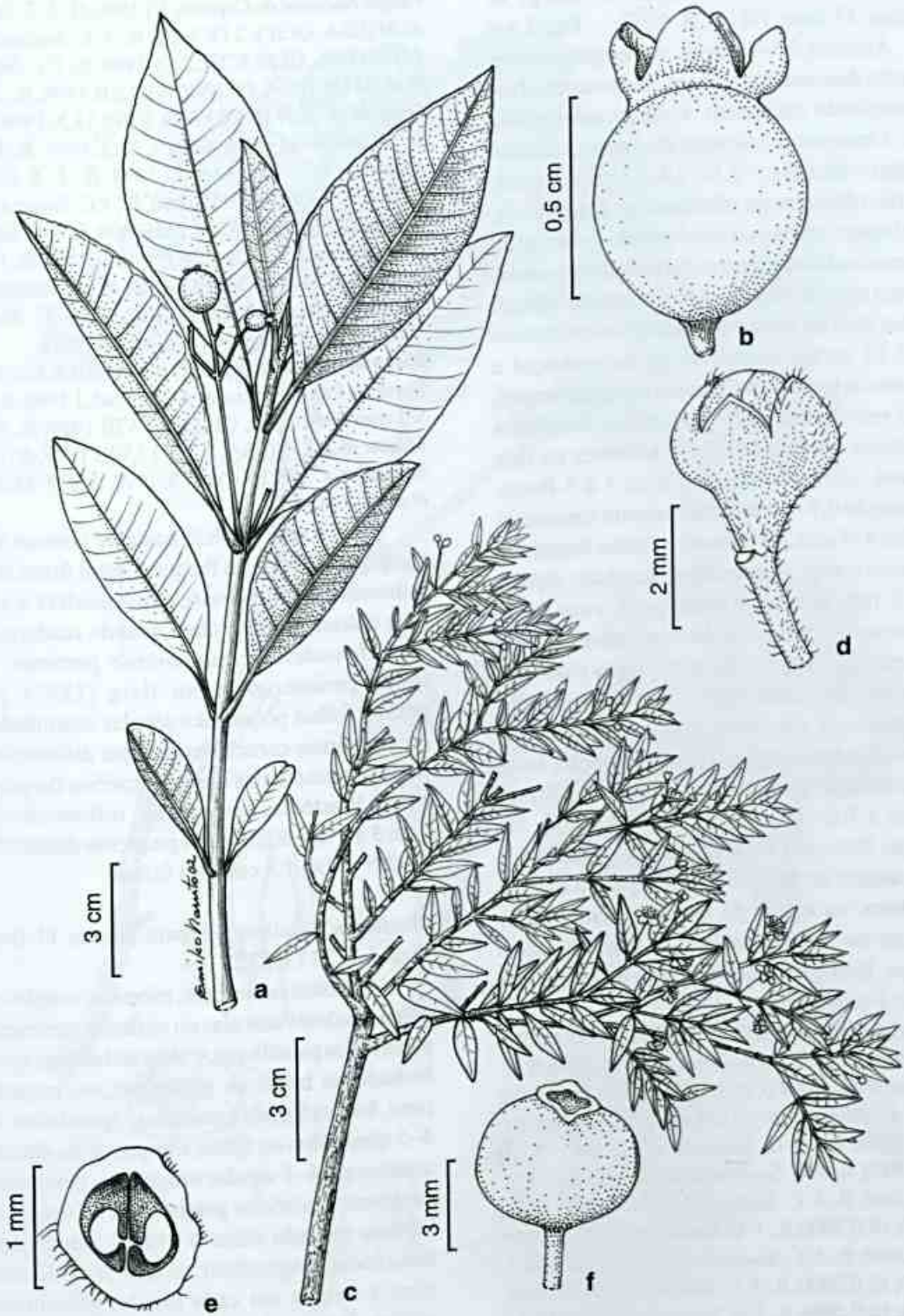


Figura 1 – a-b. *Pimenta pseudocaryophyllus* – a. ramo com frutos; b. fruto. c-f. *Blepharocalyx salicifolius* – c. ramo com flores; d. botão floral; e. ovário em corte transversal; f. fruto. (a-b Brade 16942; c-e Shepherd 5789; f Schwacke s.n. R 25249)

3. *Gomidesia clauseniana* O. Berg, in Martius, Fl. bras. 14(1): 23. 1857. Fig. 2 a-e

Arbustos 0,5–1,5 m alt., ramos pubescentes a muito densamente vilosos, indumento alvo, avermelhado ou escuro. Folhas com pecíolo de 2–3 mm compr.; lâminas discoloradas, elípticas a elíptico-oblongas, 1–2,5 × 0,4–1,3 cm, coriáceas, glabras a densamente vilosas em ambas as faces; ápice agudo, obtuso ou arredondado; base obtusa ou arredondada; margem fortemente revoluta; nervura central sulcada na face adaxial e saliente na face abaxial; nervuras secundárias em número de 9–13 pares, impressas na face adaxial e salientes na face abaxial; nervura marginal simples, a 0,5 mm da margem; pontuações indistintas ou planas na face adaxial e salientes na face abaxial. Cimeiras axilares, com 3 a 5 flores, pedúnculo 0,7–2,3 cm, densamente tomentoso. Botões 4–5 mm, densamente vilosos; bractéolas 2–3 mm compr., lanceoladas, decíduas; sépalas 1,5–2 mm compr., triangulares, com ápice acuminado, muito densamente pubescentes a tomentosas; ovário 2-locular. Bagas globosas, 0,4–1 cm diâm., densamente tomentosas a vilosas, tornando-se vináceas, azuis, arroxeadas, avermelhadas e negras com a maturação, lisas.

Distribuição geográfica: ocorre em Minas Gerais e Rio de Janeiro (Legrand 1958). No Parque Nacional do Caparaó, foi encontrada nos campos de altitude na trilha para o Pico da Bandeira, na região do Arrozal e em área de floresta no Vale Encantado, à beira de curso d'água. Esta é a primeira citação dessa espécie para o Espírito Santo.

Material examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Iúna, Parque Nacional do Caparaó, 17.II.2000, fl., V. C. Souza et al. 23311 (CESJ, ESA, GFJP); 18.II.2000, fr., V. C. Souza et al. 23334 (CESJ, ESA, GFJP); 18.II.2000, fl., V. C. Souza et al. 23394 (ESA); 18.II.2000, fl., V. C. Souza et al. 23325 (ESA, GFJP); 18.II.2000, fl., V. C. Souza et al. 23335 (CESJ, ESA, GFJP); 18.II.2000, fl., V. C. Souza et al. 23327 (ESA); 18.II.2000, fl., V. C. Souza et al. 23400 (CESJ, ESA, GFJP); 18.II.2000, fl., V. C. Souza et al. 23343 (ESA, GFJP); 18.II.2000, fl., V. C. Souza et al. 23329 (ESA); 18.II.2000, fl., V. C. Souza et al. 23379 (CESJ, ESA, GFJP). s/ município, 9.I.1999, fl., L. S. Leoni 4094 (ESA, GFJP). MINAS GERAIS: Alto Caparaó,

Parque Nacional do Caparaó, VI.1999, fl., L. S. Leoni 4224 (ESA, GFJP); 2.IX.1996, fr., V. C. Souza et al. 12150 (ESA, GFJP, ICN); 2.IX.1996, fr., V. C. Souza et al. 12198 (ESA, GFJP, ICN); 12.II.1998, fl., J. P. Souza et al. 2121 (ESA, GFJP, ICN); 14.X.1998, fl., L. S. Leoni 4043 (ESA, GFJP); 20.X.1999, fr., F. F. Mazine et al. 215 (ESA); XI.1999, fl., L. S. Leoni 4278 (ESA, GFJP); 18.II.2000, fl., V. C. Souza et al. 23320 (CESJ, ESA, GFJP); 19.II.2000, fr., V. C. Souza et al. 23483 (CESJ, ESA, GFJP); 19.II.2000, fr., V. C. Souza et al. 23484 (CESJ, ESA, GFJP); s/ município, "Serra do Caparaó", 25.IX.1941, fl., A. C. Brade 17015 (RB); 15.XI.1960, B. Flaster 8 (HB).

Material adicional: BRASIL. MINAS GERAIS: Alto Caparaó, Parque Nacional do Caparaó, I.1998, fl., L. S. Leoni 3860 (ESA, GFJP); 17.VIII.1999, fr., F. F. Mazine et al. 153 (ESA, ICN); 17.VIII.1999, fr., F. F. Mazine et al. 154 (ESA); 20.X.1999, fr., F. F. Mazine et al. 212 (ESA).

Esta é uma espécie bastante comum nos campos de altitude do Parque. Possui frutos com indumento muito denso, o que confere a eles uma coloração mais clara quando maduros.

Gomidesia clauseniana pertence ao grupo caracterizado por Berg (1857), por possuir folhas pequenas e sépalas acuminadas. As principais características que diferenciam *G. clauseniana* das demais espécies do grupo são as bractéolas lanceoladas, inflorescências com 3 a 5 flores, além das pequenas dimensões (1–2,5 × 0,4–1,3 cm) das folhas.

***Marlierea* Cambess., in Saint-Hilaire, Fl. Bras. Merid. 2: 373. 1832.**

Arbustos ou árvores, tricomas simples ou dibráquiados. Panículas ou cimeiras, raramente pedúnculos paucifloros. Cálice fechado ou quase fechado no botão ou aberto por um pequeno poro, botões florais geralmente apiculados, ou 4–5-denteados no ápice, rompendo-se durante a antese em 4–5 sépalas irregulares, geralmente decíduas; bractéolas persistentes ou decíduas; hipanto elevado sobre o ovário; anteras com deiscência longitudinal; ovário 2(–3) locular, com 2 óvulos em cada lóculo; placentação axilar. Bagas com cálice geralmente não persistente, coroadas por uma cicatriz circular ou remanescentes do cálice; sementes 1–2, com testa cartilaginosa; embrião mircióide.

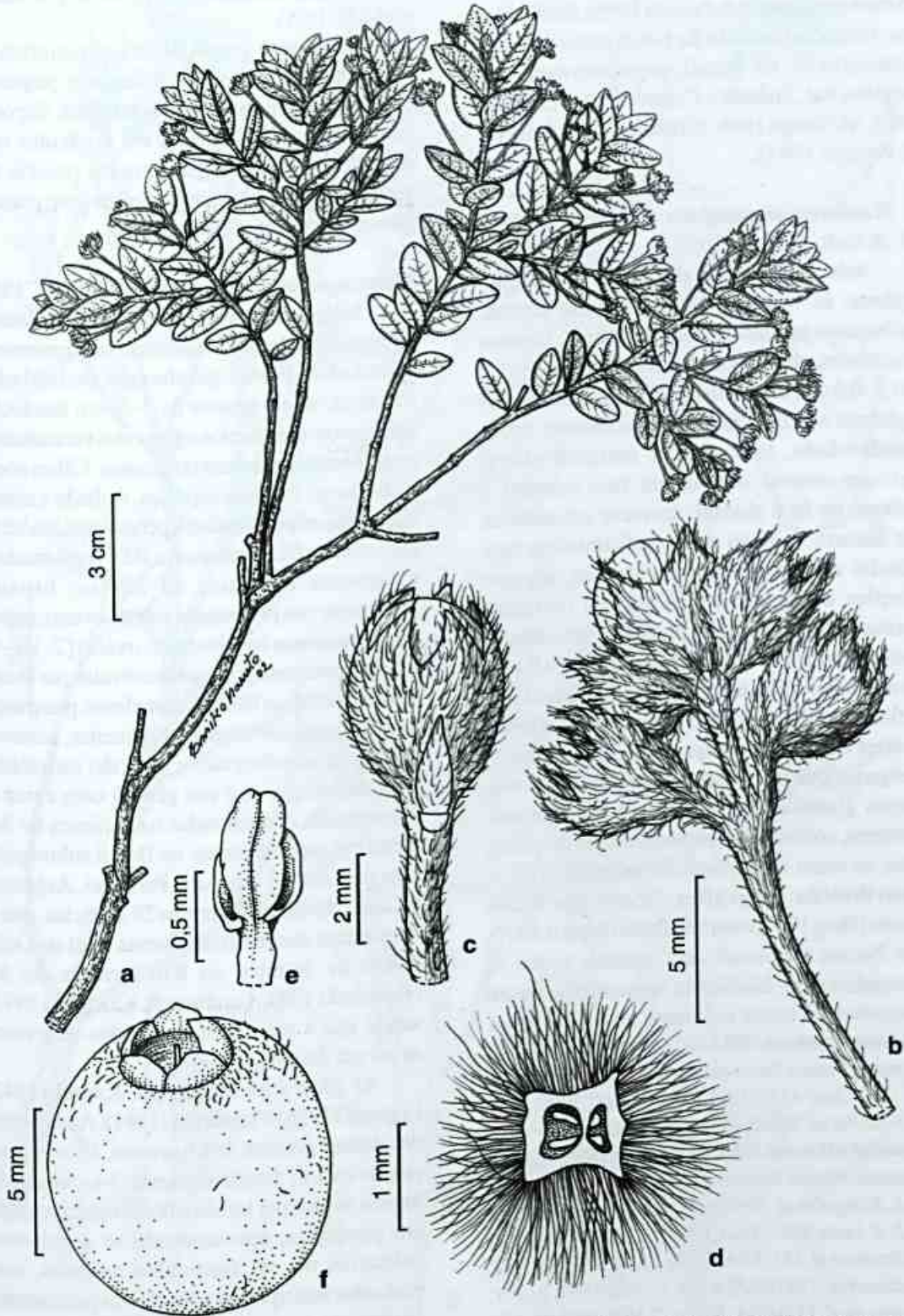


Figura 2 – a-e. *Gomidesia clauseniana* – a. ramo com flores; b. inflorescência; c. botão floral; d. ovário em corte transversal; e. antera. f. *G. affinis* – f. fruto. (a-b Leoni 4094; c-e Souza 23335; f Krieger s.n. CESJ 23323)

O gênero compreende aproximadamente 95 espécies (Barroso & Peixoto 1995), distribuídas nas Américas Central e do Sul. A maioria destas concentra-se no Brasil, especialmente nas Regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste (Legrand 1962; McVaugh 1968; Kawasaki 1984; Barroso & Peixoto 1995).

4. *Marlierea angustifolia* (O. Berg) Mattos, Ci. & Cult. 19: 333. 1967. Fig. 3

Arbustos 0,8–3 m alt., ramos geralmente glabros, às vezes pubérulos quando jovens. Folhas com pecíolo de 1–2 mm compr.; lâminas concolores, elíptico-oblongas ou obovais, 1–1,9 × 0,3–0,6 cm, cartáceas, glabras na face adaxial e glabras a pubescentes na face abaxial; ápice arredondado; base aguda; margem plana; nervura central sulcada na face adaxial e saliente na face abaxial, nervuras secundárias em número de 8–16 pares, indistintas na face adaxial e salientes na face abaxial; nervura simples ou dupla, a 0,5 mm da margem; pontuações impressas ou planas na face adaxial e salientes na face abaxial. Cimeiras 2–3-floras, flores solitárias ou em fascículos axilares de até 3-flores; pedúnculo 3–5 mm compr., glabro. Botões ca. 3 mm compr., glabros; sépalas 4, desiguais; ovário 2-locular; bractéolas não vistas. Bagas globosas, 0,5–1,2 cm diâm., glabras, vináceas, coroadas por remanescentes do cálice, lisas, às vezes com glândulas salientes.

Distribuição geográfica: ocorre em Minas Gerais (Berg 1857) e em São Paulo (Mattos 1967). No Parque Nacional do Caparaó, todos os exemplares de *Marlierea angustifolia* foram coletados em locais próximos a cursos d'água.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Alto Caparaó, Parque Nacional do Caparaó, 8.VIII.1999, fr., *L. S. Leoni* 4235 (ESA, GFJP); 16.II.2000, fl., *V. C. Souza et al.* 23229 (CESJ, ESA, GFJP).

Material adicional: BRASIL. MINAS GERAIS: Alto Caparaó, Parque Nacional do Caparaó, 18.IX.1988, fr., *L. Krieger et al.* FPNC 0231 (CESJ); 23.VII.1998, fr., *L. S. Leoni* 3987 (ESA, GFJP); 17.VIII.1999, fr., *F. F. Mazine et al.* 152 (ESA, ICN); 17.VIII.1999, fr., *F. F. Mazine et al.* 156 (ESA, ICN); 17.VIII.1999, fr., *F. F. Mazine et al.* 157 (ESA, ICN); 17.VIII.1999, bt. e fr., *F. F. Mazine et al.* 158 (ESA, ICN); 20.X.1999, bt., *F.*

F. Mazine et al. 213 (ESA); 20.X.1999, fr., *F. F. Mazine et al.* 221 (ESA).

Marlierea angustifolia caracteriza-se principalmente pelas suas folhas com pequenas dimensões, além de suas flores solitárias, dispostas em cimeiras 2–3-floras ou em fascículos com até 3 flores, ao passo que a grande maioria das espécies do gênero possuem folhas com grandes dimensões e flores em panículas.

***Myrceugenia* O. Berg, Linnaea 27: 131. 1856.**

Arbustos ou árvores; tricomas geralmente dibráquiados. Folhas discolors, freqüentemente apiculadas. Flores geralmente pediceladas, solitárias ou em grupos de 2–5, em fascículos axilares com os pedicelos superpostos verticalmente, mais raramente racemos ou dicásios. Cálice aberto no botão ou, em duas espécies, fechado e caindo como uma caliptra, sépalas 4, persistentes; bractéolas persistentes freqüentemente até o fruto maduro, raramente deciduas na antese; hipanto geralmente não prolongado sobre o ovário; anteras com deiscência longitudinal; ovário (2–)3(–4)-locular, geralmente com muitos óvulos por lóculo, dispostos em duas fileiras longitudinais, placentação axilar. Bagas com sépalas persistentes; sementes 1–5, testa membranácea; embrião mircióide.

Myrceugenia é um gênero com cerca de 40 espécies, concentradas na América do Sul. Ocorrem especialmente no Brasil subtropical, mas também no Uruguai, Paraguai, Argentina e Chile. No Brasil, ocorrem 29 espécies, que se distribuem desde Minas Gerais e sul de Goiás e Rio de Janeiro ao Rio Grande do Sul (Kawasaki 1984; Landrum & Kawasaki 1997), sendo que a maioria das espécies concentra-se no sul do país.

O gênero foi tratado por Kausel (1942), Legrand (1958) e Landrum (1981). Ao contrário dos demais gêneros de Myrciinae, *Myrceugenia* possui ovário freqüentemente 3-locular, com muitos óvulos por lóculo e flores nunca reunidas em panículas, apresentando-se geralmente solitárias ou em fascículos axilares, com pedicelos superpostos e bractéolas persistentes. No entanto, apresenta embrião mircióide, motivo pelo qual tem sido incluído em tal subtribo.

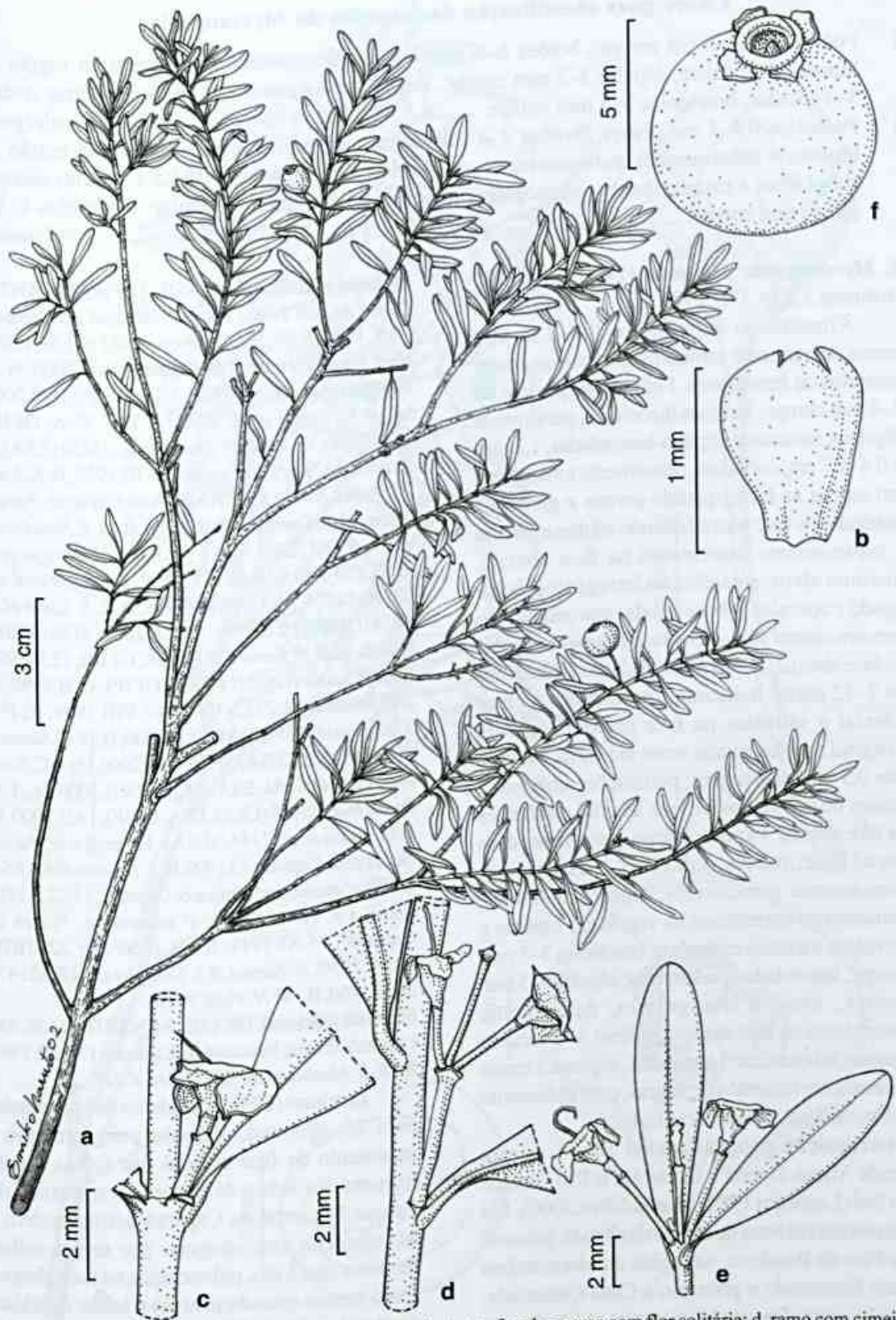


Figura 3 – *Marlierea angustifolia* – a. ramo com frutos; b. botão floral; c. ramo com flor solitária; d. ramo com cimeira 3-flora; e. ramo com fascículos com 3 flores; f. fruto. (a, f Mazine 152; b Mazine 158; c-e Souza 23229)

Chave para identificação das espécies de *Myrceugenia*

1. Pedicelos 1,3–2 cm compr.; botões 6–8 mm compr., densamente tomentosos na região do hipanto e do cálice; sépalas 3–5 mm compr., densamente tomentosas na face externa; ovário 3–4-locular; bractéolas 3–5 mm compr. *M. alpigena*
- 1'. Pedicelos 0,4–1 cm compr.; botões 2–4 mm compr., densamente pubescentes na região do hipanto e esparsamente pubescentes na região do cálice; sépalas 0,5–1,5 (–3) mm compr., subglabras a esparsamente pubescentes na face externa; ovário 2-locular; bractéolas 1–1,5 (–3,5) mm compr. *M. ovata*

5. *Myrceugenia alpigena* (DC.) Landrum, Brittonia 32(3): 372. 1980. Fig. 4 c-d

Arbustos ou subarbustos 0,8–2 m alt., ramos densamente tomentosos tricomas alvos, amarelos ou ferrugíneos. Folhas com pecíolo de 2–4 mm compr.; lâminas discolors, geralmente elípticas, raramente elíptico-lanceoladas, 1,2–2,8 × 0,4–1,7 cm, coriáceas, densamente tomentosas em ambas as faces quando jovens e glabras a pubérrulas na face adaxial quando adultas e glabras a esparsamente tomentosas na face abaxial, tricomas alvos, amarelos ou ferrugíneos; ápice agudo e apiculado; base aguda; margem plana; nervura central sulcada na face adaxial e saliente na face abaxial; nervuras secundárias em número de 7–12 pares, indistintas ou salientes na face adaxial e salientes na face abaxial; nervura marginal simples, muitas vezes indistinta, a menos que 0,5 mm da margem; pontuações impressas, planas ou indistintas na face adaxial e salientes na face abaxial. Flores solitárias, geralmente duas por nó foliar, axilares, pedicelos 1,3–2 cm compr., densamente tomentosos. Botões 6–8 mm, densamente tomentosos na região do hipanto e do cálice, tricomas castanhos; bractéolas 3–5 mm compr., lanceoladas, persistentes; sépalas 3–5 mm compr., ovais a triangulares, densamente tomentosas na face externa; ovário 3–4-locular. Bagas globosas, ca. 5 mm diâm., esparsa a muito densamente tomentosas, negras, com indumento esbranquiçado, superfície lisa.

Distribuição geográfica: no Brasil, ocorre desde Minas Gerais e Goiás até o Rio Grande do Sul (Landrum 1981; Soares-Silva 2000). Foi encontrada em áreas de campo de altitude, próximo ao Pico da Bandeira, na região da Macieira, no Vale Encantado e próximo à Casa Queimada, sendo uma das espécies mais coletadas no Parque Nacional do Caparaó.

Material examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Dolores do Rio Preto, Parque Nacional do Caparaó, 19.X.1999, fr., F. F. Mazine et al. 181 (CESJ, ESA); Iúna, Parque Nacional do Caparaó, 18.II.2000, bt., V. C. Souza et al. 23331 (CESJ, ESA, GFJP); 18.II.2000, bt., V. C. Souza et al. 23333 (CESJ, ESA, GFJP); 18.II.2000, bt., fr., V. C. Souza et al. 23339 (ESA); s/ município, 'Serra do Caparaó', 3.III.1959, H. S. Irwin 2778 (R). MINAS GERAIS: Alto Caparaó, Parque Nacional do Caparaó, 20.III.1988, fl., R. F. Novelino et al. s.n. (CESJ 22225, ESA); IV.1989, fl., L. Krieger et al. s.n. (CESJ 24015, ESA); IV.1989, fl., L. Krieger et al. s.n. (CESJ 24074, ESA); 29.IX.1995, fr., L. S. Leoni et al. 3078 (GFJP); 12.II.1996, fl., L. S. Leoni 3199 (GFJP); I.1998, fl., L. S. Leoni 3865 (ESA, GFJP); 12.II.1998, fr., J. P. Souza et al. 2114 (ESA, GFJP); 12.II.1998, fl., J. P. Souza et al. 2122 (ESA); 17.VIII.1999, fr., F. F. Mazine et al. 155 (ESA); 17.II.2000, fl., V. C. Souza et al. 23318 (CESJ, ESA, GFJP); 18.II.2000, bt., V. C. Souza et al. 23434 (CESJ, ESA, GFJP); 18.II.2000, bt., V. C. Souza et al. 23435 (CESJ, ESA, GFJP); 19.II.2000, fr., V. C. Souza et al. 23442 (ESA); Espera Feliz, Parque Nacional do Caparaó, 7.I.1999, fl., L. S. Leoni 4085 (ESA, GFJP); s/ município, 'campos de Caparaó', 18–22.II.1915, Zikan s.n. (R 121348); s/ município, 'Serra do Caparaó', 15.XI.1941, fl., H. E. Strang 225 (RB); 28.VI.1950, N. Santos & I. Campos s.n. (R 52147); 29.II.1960, fl., W. N. Vidal 97 (R).

Material adicional: BRASIL. MINAS GERAIS: Alto Caparaó, Parque Nacional do Caparaó, 17.VIII.1999, fr., F. F. Mazine et al. 159 (ESA, ICN).

Landrum (1981) considerou três variedades para *M. alpigena*, distintas pelo tamanho e indumento da face abaxial das folhas e pelo formato dos lobos do cálice. Os materiais do Parque Nacional do Caparaó correspondem a *M. alpigena* var. *alpigena* por terem folhas menores que 5 cm, pubescentes na face abaxial (pelo menos quando jovens) e lobos do cálice agudos. Landrum (1981) citou que essa variedade foi principalmente encontrada em Itatiaia e na

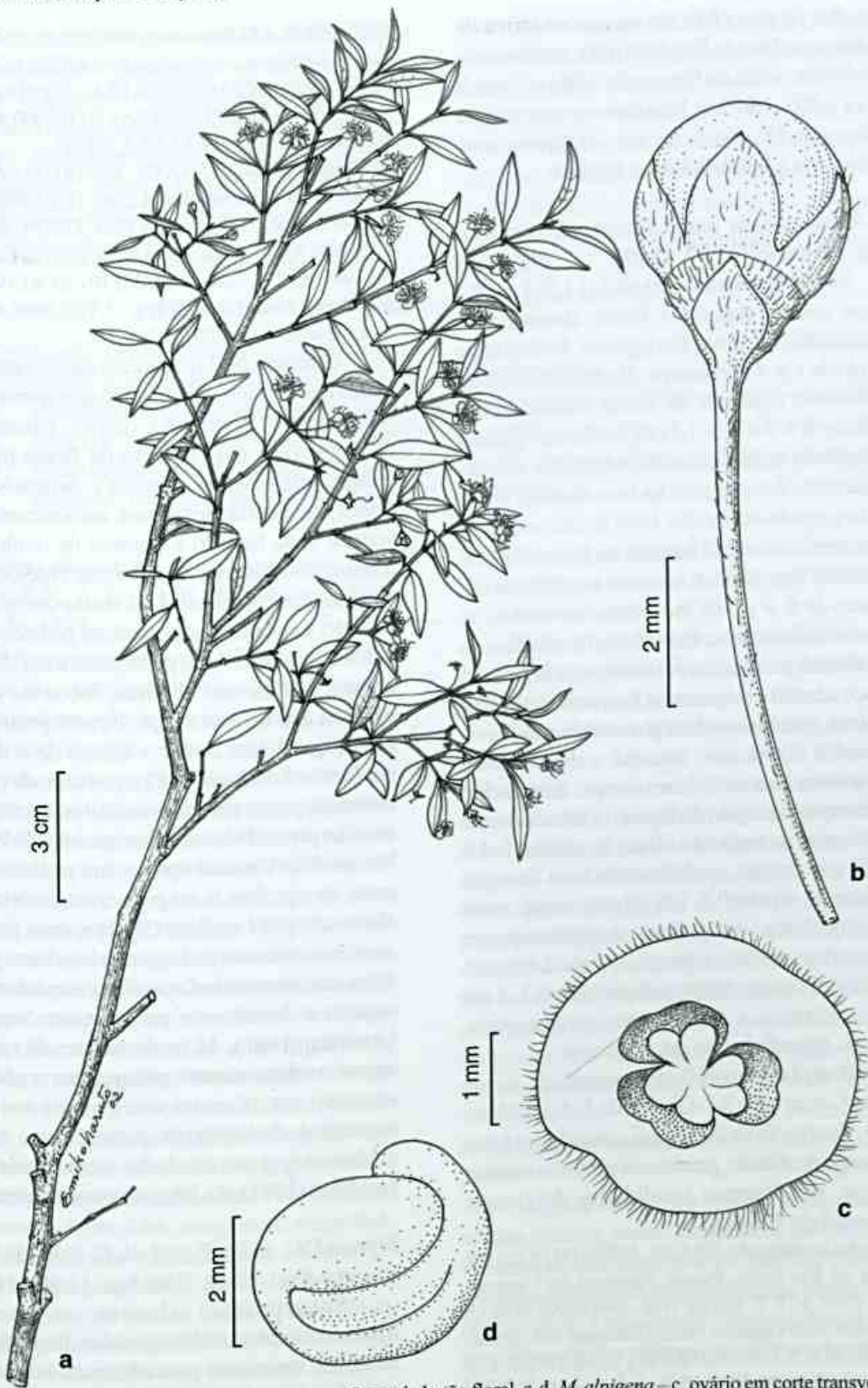


Figura 4 – a-b. *Myrceugenia ovata* – a. ramo com flores; b. botão floral. c-d. *M. alpigena* – c. ovário em corte transversal; d. embrião. (a Leoni 4066; b Leoni 3796; c Souza 23318; d Mazine 181)

Serra dos Órgãos (RJ), em elevações acima de 2.000 m e no Pico da Bandeira (ES), em elevação semelhante, além de Guaratuba (PR) e Garuva (SC) a 1.200–1.350 m. Este mesmo autor referiu ainda que *M. alpigena* var. *alpigena* está relacionada a habitats frios e úmidos.

6. *Myrceugenia ovata* (Hook. & Arn.) O. Berg, Linnaea 30: 670. 1860. Fig. 4 a-b

Subarbustos a árvores (0,4–) 1,7–5 m alt., ramos jovens esparsa a muito densamente pubescentes, tricomas ferrugíneos. Folhas com pecíolo de 1,5–4 mm compr.; lâminas discolors, geralmente elípticas, às vezes estreitamente elípticas, 0,7–3 × 0,3–1,2 cm, coriáceas, glabras a subglabras na face adaxial e subglabras a muito densamente pubescentes na face abaxial; ápice agudo a agudo-atenuado; base aguda; margem plana; nervura central sulcada na face adaxial e saliente na face abaxial; nervuras secundárias em número de 6–9 pares, indistintas em ambas as faces ou indistintas na face adaxial e salientes na face abaxial; pontuações evidentemente impressas na face adaxial e salientes na face abaxial. Flores solitárias, geralmente duas por nó foliar, axilares, pedicelos 0,4–1 cm, esparsa a densamente pubescentes. Botões 2–4 mm compr., densamente pubescentes na região do hipanto e esparsamente pubescentes na região do cálice; bractéolas 1–1,5 (–3,5) mm compr., oval-lanceoladas a lineares, persistentes; sépalas 0,5–1,5 (–3) mm compr., ovais a triangulares, subglabras a esparsamente pubescentes na face externa; ovário 2-locular. Bagas globosas a oblongo-elipsóides, 0,3–1 cm diâm., esparsa a densamente pubescentes, negros, superfície lisa ou verrucosa.

Distribuição geográfica: encontrada desde Minas Gerais até o Rio Grande do Sul (Landrum 1981; Soares-Silva 2000). Foi coletada em áreas de campo de altitude, geralmente próximo a cursos d'água, em diversas localidades do Parque Nacional do Caparaó.

Material examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Dores do Rio Preto, Parque Nacional do Caparaó, 19.X.1999, fr., F. F. Mazine et al. 180 (ESA). MINAS GERAIS: Alto Caparaó, Parque Nacional do Caparaó, 2.I.1993, fl., L. S. Leoni 2035 (GFJP); 12.XII.1995, fl., L. S. Leoni 3149 (GFJP); XI.1997, fl., L. S. Leoni 3801 (ESA, GFJP); 24.XI.1998, bt., L. S. Leoni 4064 (ESA, GFJP);

19.II.2000, fl., V. C. Souza et al. 23443 (ESA); 19.II.2000, fr., V. C. Souza et al. 23485 (CESJ, ESA, GFJP); 19.II.2000, fl., V. C. Souza et al. 23486 (CESJ, ESA, GFJP); 19.II.2000, fl., V. C. Souza et al. 23487 (ESA); 20.II.2000, fl., V. C. Souza et al. 23532 (CESJ, ESA, GFJP).

Material adicional: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Iúna, Parque Nacional do Caparaó, 18.II.2000, fr., V. C. Souza et al. 23423 (CESJ, ESA, GFJP). MINAS GERAIS: Alto Caparaó, Parque Nacional do Caparaó, XI.1997, fl., L. S. Leoni 3796 (GFJP); 24.XI.1998, fl., L. S. Leoni 4066 (ESA, GFJP); 17.VIII.1999, fr., F. F. Mazine et al. 151 (ESA, ICN).

Landrum (1981) considerou quatro variedades para *Myrceugenia ovata*, sendo que apenas duas ocorrem no Brasil. As quatro variedades distinguem-se pelo número de flores por nó, presença de brácteas, formato e dimensões das folhas, indumento dos ramos, comprimento das sépalas e do hipanto e número de óvulos por lóculo. Os materiais do Parque Nacional do Caparaó correspondem a *M. ovata* var. *gracilis* (Burret) Landrum por possuírem pedicelos não bracteados, folhas com geralmente mais de 1 cm compr., geralmente elípticas, lobos do cálice menores que 1,5 mm compr., hipanto geralmente menor que 1 mm compr. e menos de 6 óvulos por lóculo. Landrum (1981) referiu ainda que tal variedade possui pedicelos solitários, com apenas uma flor por nó. No entanto, os materiais do Parque Nacional do Caparaó apresentam pedicelos aos pares, ou seja, duas flores por nó, estado de caráter observado por Landrum (1981) apenas para *M. ovata* var. *acutata* (D. Legrand) Landrum. Além disso, os materiais do Caparaó apresentam ramos esparsa a densamente pubescentes. Segundo Landrum (1981), *M. ovata* var. *acutata* possui ramos moderadamente pubescentes a glabros, enquanto em *M. ovata* var. *gracilis* varia de esparsa a densamente pubescente, o que evidencia que as variedades reconhecidas por Landrum (1981) são frágeis taxonomicamente.

Myrcia DC. ex Guill. in J. B. G. Bory de Saint Vincent, Dict. Class. Hist. Nat. 11: 401. 1827.

Subarbustos, arbustos ou árvores; tricomas simples ou dibráquiados. Panículas ou cimeiras, raramente paucifloras ou racemosas ou reduzidas a dicásios tri- ou unifloros. Cálice aberto no botão, sépalas 5, raramente 4,

persistentes, distintas; bractéolas geralmente decíduas; hipanto prolongado ou não acima do ovário; anteras com sacos polínicos dispostos na mesma altura, com deiscência longitudinal; ovário 2-3(-4)-locular, com 2 óvulos por lóculo, placentação axilar. Bagas com sépalas persistentes; sementes com testa membranácea ou cartilaginosa; embrião mircióide.

O gênero apresenta mais de 400 espécies distribuídas nas Américas tropical e subtropical, concentradas especialmente nas Regiões Centro-oeste e Sudeste do Brasil (McVaugh 1968, 1969; Kawasaki 1984). De acordo com Legrand & Klein (1969), os campos cerrados de Minas Gerais corresponderiam à região com maior número de espécies.

Chave para identificação das espécies de *Myrcia*

1. Pedúnculo e raque da inflorescência glabros *M. obovata*
 1'. Pedúnculo e raque da inflorescência densamente pubescentes.
 2. Ramificação marcadamente dicotômica; lâminas elíptico-oblongas ou elíptico-orbiculares; base das lâminas arredondada ou subcordada; ovário 2-locular *M. subcordata*
 2'. Ramificação não dicotômica; lâminas geralmente obovais, elíptico-obovais, ou às vezes elípticas; base das lâminas atenuada; ovário 3-locular *M. venulosa*

7. *Myrcia obovata* (O. Berg) Nied., in H. G. A. Engler & K. A. E. Prantl., Nat. Pflanzenfam. 3 (7): 76. 1893. Fig. 5 c

Arbusto ou árvore até 3 m alt.; ramos glabros, às vezes subglabros quando jovens. Folhas com pecíolo de 4-5 mm compr.; lâminas discolors, obovais a suborbiculares, 2,8-6 × 2-4,1 cm, coriáceas, glabras em ambas as faces, às vezes pubéculas ao longo da nervura central na face abaxial; ápice arredondado a retuso; base aguda; margem plana; nervura central levemente sulcada na face adaxial e saliente na face abaxial; nervuras secundárias em número de 8-14 pares, salientes em ambas as faces; nervura marginal dupla, a 1-2 mm da margem; pontuações salientes em ambas as faces. Panículas extra-axilares, flores reunidas 3 a 3, sésseis; pedúnculo 2-2,7 cm compr., glabro; raque glabra. Botões 2-4 mm compr., glabros; bractéolas ca. 1,5 mm compr., linear-lanceoladas, decíduas; sépalas com ápice arredondado, ca. 1 mm compr., glabras com margem ciliada, persistentes; ovário 3-locular. Bagas globosas, 4-5 mm diâm., subglabras, vermelhas; superfície lisa, com glândulas bem evidentes.

Distribuição geográfica: ocorre na Bahia, em Minas Gerais, São Paulo e Paraná (Peron 1994).

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Alto Caparaó, Parque Nacional do Caparaó, 21.II.2000, V. C. Souza et al. 23604 (ESA); s/ município, Parque Nacional do Caparaó, 3.IX.1970, bt., A. B. Souza 81 (RB).

Material adicional: BRASIL. MINAS GERAIS: Alto Caparaó, Parque Nacional do Caparaó, VII.1997, fl., L. S. Leoni 3731 (ESA, GFJP).

Pode ser distinta das demais espécies de *Myrcia* ocorrentes no Parque pelos pedúnculos e inflorescências glabros.

Esta espécie foi referida por Kawasaki (1989) como *Myrcia crassifolia* Kiaersk. Entretanto, este nome é baseado em *Eugenia crassifolia* Miq. (publicado em 1847), que é um nome ilegítimo já que já existia previamente o nome *Eugenia crassifolia* DC., publicado em 1828. Visto que a prioridade de *Myrcia crassifolia* corresponde ao ano de 1893 (McNeill et al. 2006), considerou-se o nome *Myrcia obovata* (baseada em *Aulomyrcia obovata*, publicada em 1855) para esta espécie. O reconhecimento destes nomes como sinônimos tem sido adotado pela maioria dos autores, incluindo Berg (1857) e Peron (1994).

8. *Myrcia subcordata* DC., Prodr. 3: 253. 1828. Fig. 5 a-b

Arbusto ou árvore 1,6-6 m alt.; ramos adultos glabros, jovens densamente pubescentes, ramificação marcadamente dicotômica, tricomas ferrugíneo-castanhos ou acinzentados. Folhas com pecíolo de 2-3 mm compr.; lâminas discolors, geralmente elíptico-oblongas ou elíptico-orbiculares, 4,2-6,2 × 2,2-4,2 cm, coriáceas, glabras a pubéculas, às vezes densamente ao longo da

nervura central na face adaxial e glabras a densamente pubescentes na face abaxial quando adultas, subglabras a densamente pubescentes na face adaxial e muito densamente pubescentes na face abaxial quando jovens; ápice arredondado ou obtuso; base arredondada ou subcordada; margem plana; nervura central sulcada a saliente na face adaxial e saliente na face abaxial; nervuras secundárias em número de 8–14 pares, salientes em ambas as faces; nervura marginal dupla, a 2–3 mm da margem; pontuações geralmente indistintas em ambas as faces, às vezes salientes na face abaxial. Panículas axilares, multifloras; pedúnculo 3–3,5 cm compr., muito densamente pubescente; raque densamente pubescente; tricomas ferrugíneos. Botões 3–4 mm compr., densamente pubescentes; bractéolas ca. 1 mm compr., oval-lanceoladas, decíduas; sépalas, 1 mm compr., com ápice arredondado, densamente pubescentes, persistentes; ovário 2-locular. Bagas globosas 4–7 mm diâm., pubérulas, muito densamente pubescentes próximo ao cálice, vináceas; superfície lisa, às vezes com glândulas evidentes.

Distribuição geográfica: segundo Peron (1994), *M. subcordata* é típica de afloramentos quartzíticos e matas ciliares dos campos rupestres, até então referida apenas para o estado de Minas Gerais. No Parque Nacional do Caparaó, esta espécie foi coletada no Vale Encantado, ao lado do manancial hídrico e na trilha para o Pico da Bandeira, em campo de altitude, a 2.300 m alt. **Material examinado:** BRASIL. MINAS GERAIS: Alto Caparaó, Parque Nacional do Caparaó, 20.X.1999, fr., F.F. Mazine et al. 216 (ESA); 4.XI.1999, fr., L. S. Leoni 4279 (GFJP); s/ município, Parque Nacional do Caparaó, 12.III.1917, fl., bt., A. Lutz 1240 (R); s/ município, "Serra do Caparaó", 9.IX.1941, fr., A. C. Brade 16895 (RB).

Material adicional: BRASIL. MINAS GERAIS: Alto Caparaó, Parque Nacional do Caparaó, 25.I.1997, fl., L. S. Leoni 3614 (GFJP).

Como características importantes para a distinção da espécie podem ser citadas: ramificação marcadamente dicotômica, base das folhas arredondada a subcordada, além do pedúnculo e raque da inflorescência densamente pubescentes.

9. *Myrcia venulosa* DC., Prodr. 3: 250. 1828.

Fig. 5 d

Arbusto a arvoreta, 1,7–3 m alt.; ramos adultos subglabros, jovens esparsa a densamente pubescentes, ramificação não dicotômica, tricomas ferrugíneos, às vezes acinzentados. Folhas com pecíolo de 3–6 mm compr.; lâminas às vezes discolores, geralmente obovais, elíptico-obovais, ou às vezes elípticas, 2,8–4 × 1,1–2,1 cm, coriáceas, esparsa a densamente pubescentes, raramente glabras na face adaxial, muito densamente pubescentes na face abaxial quando jovens, subglabras a esparsamente pubérulas, freqüentemente densamente pubescentes ao longo da nervura central na face adaxial e subglabras a densamente pubescentes na face abaxial quando adultas; ápice agudo a arredondado, às vezes retuso; base atenuada; margem plana; nervura central saliente em ambas as faces; nervuras secundárias em número de 9–12 pares, salientes em ambas as faces; nervura marginal simples, a 1–1,5 mm da margem; pontuações indistintas ou salientes na face adaxial e salientes na face abaxial. Panículas axilares ou terminais, multifloras, pedúnculo 1,7–3,5 cm, muito densamente pubescente; raque densamente pubescente. Botões 2–4 mm compr., pubérulos, mas pubescentes na região do hipanto; bractéolas ca. 1,5 mm compr., linear-lanceoladas, decíduas; sépalas ca. 1 mm compr., ápice agudo a arredondado, subglabras com margem ciliada; ovário 3-locular. Bagas globosas, 3–4 mm diâm., glabras a subglabras, avermelhadas; superfície lisa, às vezes com glândulas evidentes.

Distribuição geográfica: ocorre desde Goiás, Bahia e Rio de Janeiro até o Rio Grande do Sul (Soares-Silva 2000; Lughadha 1995; Proença 1994; Peron 1994), sendo encontrada em diversas localidades do Parque Nacional do Caparaó, em beira de mata e campos de altitude.

Material examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Dorés do Rio Preto, Parque Nacional do Caparaó, 19.X.1999, bt., F.F. Mazine et al. 182 (ESA). MINAS GERAIS: Alto Caparaó, Parque Nacional do Caparaó, 6.IX.1977, bt., G. J. Shepherd et al. 5809 (UEC); 12.XII.1995, fl., L. S. Leoni 3152 (ESA, GFJP); 24.XI.1998, fl., L. S. Leoni 4061 (ESA, GFJP); XII.1998, fl., L. S. Leoni 4068 (ESA, GFJP); XII.1998, fl., L. S. Leoni 4069

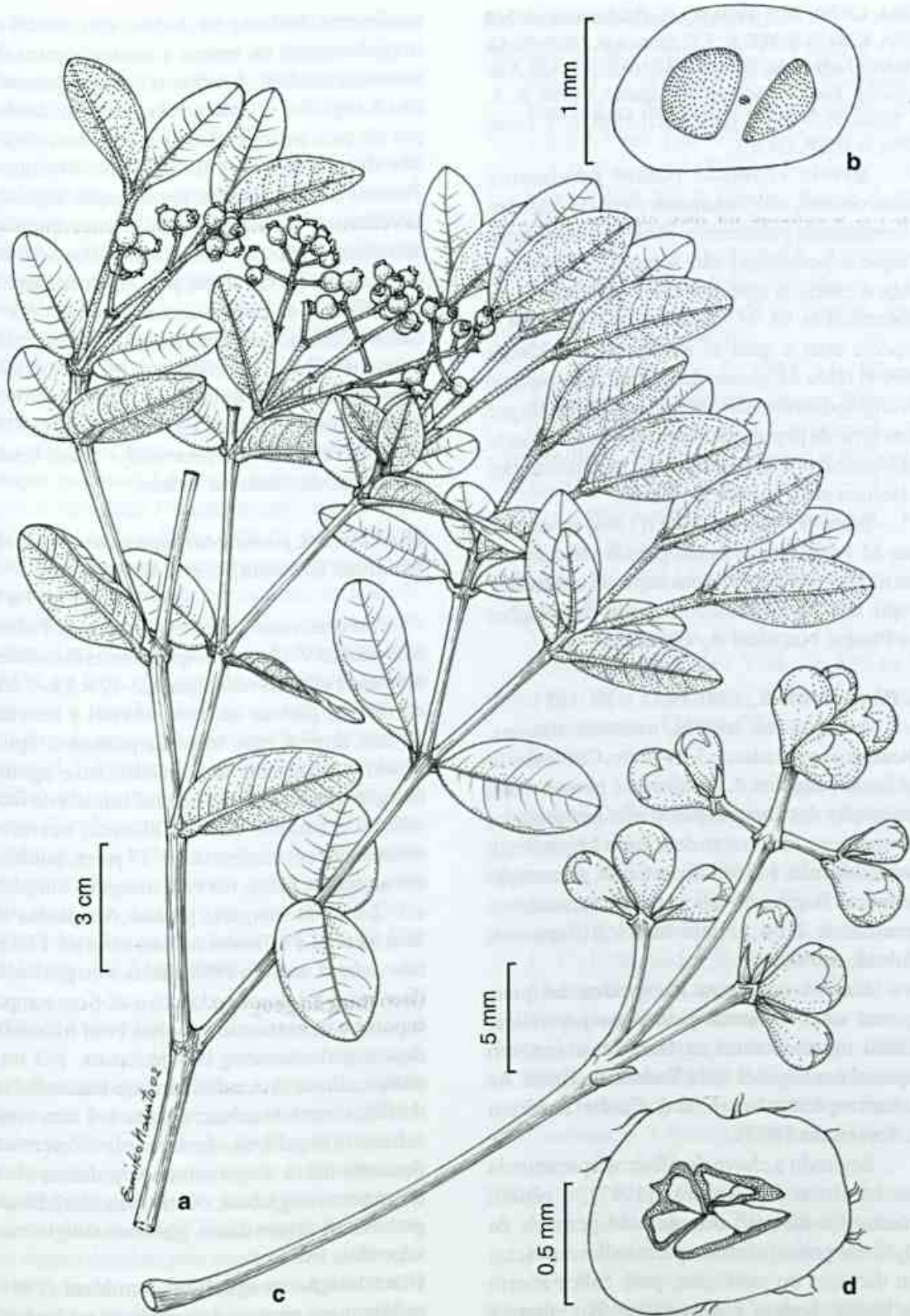


Figura 5 – a-b. *Myrcia subcordata* – a. ramo com frutos; b. ovário em corte transversal. c. *M. obovata* – c. inflorescência. d. *M. venulosa* – d. ovário em corte transversal. (a Mazine 216; b Lutz 1240; c Leoni 3731; d Leoni 4069)

(ESA, GFJP); 20.X.1999, bt., F. F. Mazine et al. 214 (ESA, ICN); 21.II.2000, fr., V. C. Souza et al. 23626 (ESA). **Material adicional:** BRASIL. MINAS GERAIS: Alto Caparaó, Parque Nacional do Caparaó, I.1998, fr., L. S. Leoni 3859 (ESA, GFJP); XII.1998, L. S. Leoni 4068, fl. (ESA, GFJP).

Myrcia venulosa possui geralmente folhas obovais, com indumento variando de glabro a densamente pubescente. Suas inflorescências (raque e pedicelos) são sempre densamente pubescentes, o que pode ser utilizado para diferenciá-la de *M. guianensis* (Aubl.) DC., espécie com a qual se assemelha. McVaugh (1969) citou *M. guianensis* como uma espécie de ampla distribuição geográfica, composta por uma série de populações regionais desde o norte da Venezuela e ilhas próximas, leste dos Andes e Bolívia até o sudeste do Brasil.

Peron (1994) e Kawasaki (1984) apontaram que *M. venulosa* apresenta grande variação em sua morfologia foliar e na coloração do indumento, o que não foi constatado entre as populações do Parque Nacional do Caparaó.

6. *Pimenta* Lindl., Coll. Bot.: t. 19. 1821.

Arbustos ou árvores, tricomas simples. Dicásios ou panículas de 3–15 flores. Cálice aberto no botão, sépalas 4, geralmente persistentes; bractéolas decíduas; hipanto não prolongado; estames com anteras com deiscência longitudinal; ovário 2-locular, 3–6 óvulos por lóculo, placentação subapical. Bagas com cálice persistente; sementes geralmente 1 ou 2, com testa cartilaginosa; embrião mirtóide.

Pimenta conta com 15 espécies, das quais apenas uma, *Pimenta pseudocaryophyllus*, possui representantes na flora brasileira, em especial nas Regiões Sul e Sudeste do Brasil. As demais espécies são nativas do Caribe (Landrum & Kawasaki 1997).

Segundo a chave de gêneros apresentada por Landrum & Kawasaki (1997), o gênero *Pimenta* é distinto dos demais gêneros de Myrtinae principalmente pelas inflorescências em dicásios ou panículas, pelo cálice aberto no botão, 4-mero e persistente. No entanto, Landrum (1986), aponta flores 4- ou 5-meras, além da existência de uma espécie com cálice

totalmente fechado no botão, rompendo-se irregularmente na antese e decíduo antes da maturação do fruto. Landrum (1986), no entanto, não é explícito quanto aos critérios utilizados por ele para delimitação do gênero em relação aos demais gêneros da subtribo Myrtinae. *Pimenta* e *Blepharocalyx*, por exemplo, segundo Landrum & Kawasaki (1997), parecem estar delimitados pela persistência do cálice no fruto em *Pimenta* (geralmente, pois em uma espécie é decíduo), enquanto em *Blepharocalyx* o cálice é decíduo (geralmente, pois das 3 espécies, uma – do Chile – é persistente, as outras duas são decíduas), deixando uma cicatriz quadrangular no fruto. Legrand & Klein (1978) também referiram *Blepharocalyx* como tendo 4 sépalas, decíduas na antese.

10. *Pimenta pseudocaryophyllus* (Gomes) Landrum, Brittonia 36(3): 242. 1984.

Fig. 1 a-b

Árvore, ramos glabros a pubéculos. Folhas com pecíolo 9–12 mm compr.; lâminas discolores, elípticas a elíptico-oblongas, 8,2–12 × 3,6–5 cm, coriáceas, glabras na face adaxial e seríceas na face abaxial, com tricomas prateados; ápice agudo a levemente acuminado; base aguda; margem plana; nervura central sulcada na face adaxial e saliente na face abaxial; nervuras secundárias em número de 13–17 pares, salientes em ambas as faces; nervura marginal simples, a 1–2 mm da margem; pontuações planas na face adaxial e salientes na face abaxial. Flores não vistas (Landrum 1986: dicásios ou panículas dicásias; 3–15 flores; pedúnculos até 6 cm compr., esparsa a densamente cobertas com tricomas, depois glabrescentes. Bractéolas ca. 1–3 mm compr., lineares a estreitamente lanceoladas, decíduas antes da antese; sépalas 1–2 mm ovais a hemiorbiculares, fortemente côncavas, densamente a esparsamente pubescentes, tomentosas ou glabras; ovário 2-locular). Bagas globosas, 8–9 mm diâm., glabros a subglabros; superfície lisa.

Distribuição geográfica: Landrum (1986) referiu que a espécie é encontrada no Sudeste e Sul do Brasil, desde Minas Gerais e Goiás até Santa Catarina, além de uma população

na Bolívia. Barroso & Peron (1994) referiram ainda que a espécie ocorre na Bahia.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: s/ município, "Serra do Caparaó", 17.IX.1941, fr., A. C. Brade 16942 (RB).

Pimenta pseudocaryophyllus é separada por Landrum (1986) em três variedades, distintas principalmente pelo indumento, formato, dimensões e ápice das folhas. O material coletado no Parque Nacional do Caparaó pertence à variedade *Pimenta pseudocaryophyllus* var. *pseudocaryophyllus*, por possuir folhas elípticas, com indumento seríceo e prateado na face abaxial e ápice agudo. Landrum (1986) citou que para tal variedade a largura das folhas não deveria exceder 3,6 cm; no entanto, as folhas do material coletado no Parque possuem 3,6–5 cm de largura.

A variedade *Pimenta pseudocaryophyllus* var. *pseudocaryophyllus* é citada por Landrum (1986) como sendo uma pequena árvore típica de áreas florestais nas terras altas do sudeste do Brasil. No entanto, a única coleta desse material no Parque Nacional do Caparaó (em 1941), foi feita nos campos de altitude. Não se descarta a possibilidade de que tenha havido um erro de anotação na etiqueta de coleta do material. Tal material foi referido por Landrum (1986) em sua monografia do gênero *Pimenta* para a Flora Neotropical. Landrum (1986) referiu, ainda, que os extremos das três variedades regionais são prontamente distinguíveis, mas que existem numerosos intermediários, especialmente nas montanhas da costa do Rio de Janeiro até Santa Catarina.

AGRADECIMENTOS

Os autores expressam sinceros agradecimentos a CAPES, pela bolsa concedida à primeira autora no período de abril de 2001 a junho de 2002; à Direção do Parque Nacional do Caparaó, pelo apoio e pela infra-estrutura oferecida; ao pesquisador Lúcio de Sousa Leoni, curador do herbário GFJP, pelo companheirismo nas viagens de coleta, pelo atendimento à solicitação de pedido de material e por nos apresentar o Parque Nacional do Caparaó; ao pesquisador Marcos Sobral, pelas sugestões e pelo fornecimento de dados de algumas espécies.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barroso, G. M.; Peixoto, A. L.; Costa, C. G.; Ichaso, C. L. & Lima, H. C. 1984. Myrtaceae. Sistemática das Angiospermas do Brasil. v.2. Ed. Univ. Fed. Viçosa, Viçosa, 377p.
- ____ & Peron, M. 1994. Myrtaceae. In: Lima, M. P. M. & Guedes-Bruni, R. R. (ed.). Reserva Ecológica de Macaé de Cima, Nova Friburgo-RJ. Aspectos florísticos das espécies vasculares. v.1. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Pp. 259-302.
- ____ & Peixoto, A. L. 1995. Myrtaceae da Reserva Florestal de Linhares, Espírito Santo, Brasil – Gêneros *Calyptanthus* e *Marlierea*. Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão (N. Sér.) 3: 3-38.
- Berg, O. 1857. Myrtaceae. In: Martius, C. F. P. Flora brasiliensis 14(1): 1-468.
- Cronquist, A. 1981. An integrated system of classification of flowering plants. New York Botanical Garden, Columbia University Press, New York. Pp. 639-642.
- Dubs, B. 1998. The Botany of Mato Grosso: Prodrum Flora Matogrossensis. Betrona, Verlag.
- Heywood, V. H. 1979. Flowering plants of the world. Oxford University Press, London. Pp. 161-162.
- Hickey, M. & King, C. 1988. 100 Families of flowering plants. Pp. 232-235.
- Holmgren, P. K.; Holmgren, N. H. & Barnett, L. C. 1990. Index Herbariorum. Part 1: The herbaria of the world. 8th ed. New York Botanical Garden, 693p.
- Holst, B. K.; Landrum, L. & Grifo, F. 2003. Myrtaceae. In: Berry, P. E.; Yatskievych, K. & Holst, B. (eds). Flora of the Venezuelan Guayana. v. 7. Missouri Botanical Garden Press. Pp. 1-99.
- IBDF. 1981. Plano de Manejo para o Parque Nacional do Caparaó. Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza. Doc. Tec. n. 8. Brasília, 139p.
- Kausel, E. 1942. Contribución al estudio de las Mirtáceas chilenas. Revista Argentina de Agronomía 11: 320-327.

- Kawasaki, M. L. 1984. A família Myrtaceae na Serra do Cipó, Minas Gerais, Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, São Paulo, 202p.
- _____. 1989. Flora da Serra do Cipó, MG, Brasil: Myrtaceae. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 11: 121-170.
- _____. 2000. Flora Fanerogâmica do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (São Paulo, Brasil): Myrtaceae. Hoehnea 27(2): 165-186.
- _____. & Holst, B. K. 2004. Myrtaceae. In: Smith, N.; Mori, S. A.; Henderson, A.; Stevenson, D. W. & Heald, S. V. (eds.). Flowering plants of the New Tropics. The New York Botanic Garden & Princeton University Press, Princeton & Oxford. Pp. 264-266.
- Landrum, L. R. 1981. A monograph of the genus *Myrceugenia* (Myrtaceae). Flora Neotropica 29: 1-137.
- _____. 1986. *Campomanesia*, *Pimenta*, *Blepharocalyx*, *Legrandia*, *Acca*, *Myrrhinium* and *Luma* (Myrtaceae). Flora Neotropica 45: 1-179.
- _____. & Kawasaki, M. L. 1997. The genera of Myrtaceae in Brazil: an illustrated synoptic treatment and identification keys. Brittonia 49(4): 508-536.
- Legrand, C. D. 1958. Las especies neotropicales del género *Gomidesia*. Comunicaciones Botánicas del Museo de Historia Natural de Montevideo 3(37): 1-30.
- _____. 1962. Sinopsis de las especies de *Marlierea* del Brasil. Comunicaciones Botánicas del Museo de Historia Natural de Montevideo 3(40): 1-39.
- _____. & Klein, R. M. 1967. *Gomidesia* Berg. (Fasc. Mirt.). In: Reitz, R. Flora Ilustrada Catarinense. Pp. 3-44.
- _____. & _____. 1969. *Myrcia* DC. (Fasc. Mirt.). In: Reitz, R. Flora Ilustrada Catarinense. Pp. 219-330.
- _____. & _____. 1978. *Myrciaria*, *Pseudocaryophyllus*, espécies suplementares, espécies cultivadas, generalidades (Fasc. Mirt.). In: Reitz, R. Flora Ilustrada Catarinense. Pp. 733-876.
- Leitão-Filho, H. F. 1993. Ecologia da Mata Atlântica de Cubatão (São Paulo). Editora Unesp, São Paulo, 184p.
- Leoni, L. S. 1997. Catálogo preliminar das fanerógamas ocorrentes no Parque Nacional do Caparaó - MG. Pabstia 8(2): 1-28.
- _____. & Souza, V. C. 1999. Espécies endêmicas ocorrentes no Parque Nacional do Caparaó - Minas Gerais. Pabstia 10(1): 1-14.
- Lughadha, E. 1995. Myrtaceae. In: Stannard, B. L. (ed.). Flora of the Pico das Almas. Royal Botanic Gardens, Kew. Pp. 492-517.
- _____. & Snow, N. 2000. Biology and Evolution of the Myrtaceae: A Symposium. Kew Bulletin 55: 591-592.
- Mattos, J. R. 1967. Novidades taxonômicas em *Marlierea* (Myrtaceae). Ciência e Cultura 19 (2): 333.
- 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). Regnum Veg. Pp. 100.
- McVaugh, R. 1968. The genera of American Myrtaceae - an interim report. Taxon 17: 354-418.
- _____. 1969. Myrtaceae. The botany of the Guayana Highland - pt. 8. Memoirs of the New York Botanical Garden 18(2): 55-286.
- Peron, M. V. 1994. O gênero *Myrcia* DC. coletado no Município de Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil. Daphne 4(2): 8-28.
- Proença, C. 1994. Listagem Comprovada das Myrtaceae do Jardim Botânico de Brasília "Check-List". Boletim do Herbário Ezechias Paulo Heringer 1: 9-26.
- Reitz, R.; Klein, R. M. & Reis, A. 1978. Projecto Madeira de Santa Catarina. Sellowia 28-30.
- Soares-Silva, L. H. 2000. A família Myrtaceae - subtribos Myrciinae e Eugeniinae na bacia hidrográfica do Rio Tibagi, estado do Paraná, Brasil. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 462p.

ASPECTOS TAXONÔMICOS DE TRÊS ESPÉCIES DE CORALINÁCEAS NÃO GENICULADAS DO LITORAL DO ESTADO DA BAHIA, BRASIL

José Marcos de Castro Nunes^{1,2,5}, Sílvia Maria Pita de Beauclair Guimarães³,
Alejandro Donnangelo⁴, Julyana Farias⁴ & Paulo Antunes Horta⁴

RESUMO

(Aspectos taxonômicos de três espécies de coralináceas não geniculadas do litoral do estado da Bahia, Brasil) As algas calcárias não articuladas, representadas pela ordem Corallinales são amplamente distribuídas pelos oceanos, ocorrem desde a zona das marés até regiões profundas e apresentam extrema importância ecológica e econômica. Apesar destes aspectos, as algas calcárias não articuladas ainda são pouco conhecidas no Brasil. Com o intuito de contribuir para o conhecimento taxonômico desse grupo, neste trabalho são apresentadas descrições de três espécies de algas de calcárias não articuladas encontradas no litoral do estado da Bahia: *Sporolithon episorum*, *Mesophyllum erubescens* e *Lithophyllum stictaeforme*.
Palavras-chave: algas calcárias, Corallinales, *Sporolithon*, *Mesophyllum*, *Lithophyllum*.

ABSTRACT

(Taxonomic aspects of three species of non geniculate coralline algae from Bahia State, Brazil) The non geniculated coralline algae, represented by the order Corallinales are largely distributed in all seas, occur from the tidal zone down to deep regions and present highly important ecological and economical role. Although these, non geniculated coralline algae are poorly known in Brazil. In order to contribute to the taxonomic knowledge of these algae group, in this work it was presented descriptions of three species from Bahia State coast: *Sporolithon episorum*, *Mesophyllum erubescens* and *Lithophyllum stictaeforme*.

Key words: coralline algae, Corallinales, *Sporolithon*, *Mesophyllum*, *Lithophyllum*.

INTRODUÇÃO

As algas coralináceas não articuladas ou incrustantes são encontradas na maioria dos habitats marinhos, desde zonas tropicais até regiões polares ocorrendo desde a zona das marés até profundidades de 268 metros (Littler *et al.* 1985). São elementos importantes para a construção de formações recifais e de bancos de rodólitos, onde são os principais organismos formadores (Foster *et al.* 2007). Apesar de apresentarem elevada importância ecológica e econômica, as algas calcárias não articuladas, ou calcárias incrustantes (Corallinales) são pobremente conhecidas no mundo, e especialmente no Brasil (Horta 2002).

Segundo Harvey *et al.* (2003), a ordem Corallinales é dividida em três famílias, Hapalidiaceae, Corallinaceae e Sporolithaceae. Esta última foi estabelecida por Verheij (1993) por apresentar tetrasporângios cruciados, e está representada pelos gêneros *Sporolithon* e *Heydrichia* (Towsend & Borowitzka 2001). As Corallinaceae, representadas por gêneros como *Lithophyllum* e *Titanoderma*, apresentam tetrasporângios zonados em conceptáculos uniporados sem tampão apical, enquanto que as Hapalidiaceae, representadas por gêneros como *Lithothamnion* e *Phymatolithon*, apresentam conceptáculos tetrasporangiais multiporados entre outras características morfoanatômicas e moleculares (Harvey *et al.* 2003).

Artigo recebido em 04/2007. Aceito para publicação em 01/2008.

¹Laboratório de Algas Marinhas – LAMAR, Departamento de Botânica, Instituto de Biologia – UFBA, Campus de Ondina, 40170-280, Salvador, BA, Brasil.

²Departamento de Ciências Exatas e da Terra, Campus II – Alagoinhas, Universidade do Estado da Bahia, Rodovia Alagoinhas–Salvador, km 03, 48000-000, Alagoinhas, BA, Brasil.

³Seção de Ficologia, Instituto de Botânica de São Paulo, Av. Miguel Stéfano, 3684, 01061-970, São Paulo, SP, Brasil.

⁴Laboratório de Ficologia, Departamento de Botânica, Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Catarina, 88010-970, Florianópolis, SC, Brasil.

⁵Autor para correspondência: jmcnunes@ufba.br

No Brasil, até meados da década de 70, os estudos sobre algas calcárias incrustantes se limitaram a algumas citações de espécies (Martens 1870; Taylor 1931; Oliveira Filho *et al.* 1979). O trabalho de Tomita (1976), que apresenta uma análise detalhada do gênero *Sporolithon* no litoral brasileiro, marcou o início de um novo período. No final do século XX e início do século XXI os estudos mais detalhados sobre o grupo se intensificam. Horta (2000) ao estudar as algas marinhas do infralitoral das Regiões Sul e Sudeste do Brasil, descreve oito espécies de coralináceas não articuladas. Horta (2002) apresenta levantamento histórico sobre os estudos taxonômicos em coralináceas não articuladas realizados no Brasil. Tâmega & Figueiredo (2005) estudaram a distribuição de algas calcárias incrustantes em diferentes ambientes no litoral do Rio de Janeiro identificando a espécie *Hydrolithon samoense* (Foslie) D. Keats & Y. Chamberlain. Amado Filho *et al.* (2007) citam cinco gêneros como formadores de rodólitos para o sul do Espírito Santo. No litoral baiano, mais precisamente, em Abrolhos, Figueiredo (1997) e Figueiredo & Steneck (2002) enfocam o grupo das coralináceas incrustantes, sendo que em ambos os trabalhos são abordados aspectos florísticos e ecológicos, onde foram citadas as espécies: *Hydrolithon boergesenii* (Foslie) Foslie, *Neogoniolithon accretum*, (Foslie & M. Howe) Setch. & L. R. Mason., *Porolithon pachydermum* (Foslie) Foslie, *Lithophyllum congestum* (Foslie) Foslie, *L. frondosum* (L. Dufour) G. Furnari, Cormaci & Alongi (como *Titanoderma bermudense*), *Lithothamnion occidentale* (Foslie) Foslie, *L. sejunctum* Foslie, *Mesophyllum erubescens* (Foslie) Lemoine, *Sporolithon dimotum* (Foslie & M. Howe) Yam.-Tomita ex M.J. Wynne e *S. episporum* (M. Howe) E. Y. Dawson.

Com o intuito de contribuir para o conhecimento taxonômico desse grupo no Brasil, no presente trabalho são apresentadas descrições de três espécies de algas calcárias não articuladas do litoral baiano pertencentes aos gêneros *Sporolithon*, *Mesophyllum* e *Lithophyllum*.

MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia utilizada é resultado da adaptação de métodos já propostos por Woelkerling (1988), Riosmena-Rodriguez (1993) e Moura *et al.* (1997). Todo material foi fixado em formol 4% em água do mar. Após 24 horas o material foi transferido para uma solução de etanol a 70% e glicerol a 10%.

Para a confecção de cortes histológicos o material foi descalcificado em ácido nítrico 0,6 M e desidratado em série alcoólica de 30, 50, 70, 90 e 100% de etanol, a intervalos de 20 minutos. Em seguida o material foi infiltrado por pelo menos 12 horas em solução de metacrilatoglicol ("Historesin embedding Kit" Leica, marca Reichert-Jung) e embocado segundo as instruções fornecidas pelo referido fabricante. Para a confecção dos cortes histológicos de 3–15 mm de espessura, foi utilizado micrótomo rotativo Leica, modelo 2040, e para a montagem das lâminas seguiu-se à metodologia proposta por Moura *et al.* (1997).

Para as observações por microscopia eletrônica de varredura, o material armazenado em álcool e glicerol, foi transferido para uma solução de álcool 70% e após 12 horas seco por cerca de 48 horas em estufa a aproximadamente 50°C. O material fértil foi fraturado e devidamente posicionado em suporte com o auxílio de fitas adesivas dupla face e metalizado em ouro, com um tempo de exposição de 90 segundos, a uma corrente de 50 mA. Foi utilizado o microscópio eletrônico de varredura Hitachi X650, equipado com uma câmera Mamiya 6×7. A voltagem utilizada durante as observações variou de 15–25 kV, sempre em busca de se obter a melhor resolução. Depois de identificado, todo material foi depositado no Herbário do Departamento de Botânica da Universidade Federal de Santa Catarina (FLOR).

RESULTADO E DISCUSSÃO

São apresentadas as descrições de três espécies representando as três famílias da ordem Corallinales. A família Sporolithaceae

esteve representada pela espécie *Sporolithon episporum*, a família Hapalidiaceae pelo táxon *Mesophyllum erubescens*, enquanto a família Corallinaceae esteve representada pela espécie *Lithophyllum stictaeforme*. A seguir são apresentadas descrições dos gêneros e das espécies, além de comentários.

Sporolithaceae Verheij 1993: 195.

Sporolithon Heydrich 1897: 66.

A taxonomia de *Sporolithon* em nível específico é confusa, sendo que são raras as coleções onde as espécies destes táxons estejam determinadas. Embora alguns estudos tenham contribuído para melhorar o conceito de espécie no gênero (Verheij 1992; 1993), Dawson (1960) fornece uma chave geral para algumas espécies, baseando-se somente em caracteres como hábito e padrão de ramificação, que são considerados vagos ou ineficientes para a determinação das espécies. Keats & Chamberlain (1993) realizaram estudos em duas espécies de *Sporolithon*, *S. ptychoides* e *S. episporum*, no qual forneceram, a partir da análise dos tipos, descrição detalhada e minuciosas ilustrações. Desde então, outros trabalhos têm sido realizados tornando mais preciso o conceito de espécie dentro deste gênero, dentre eles, Townsend *et al.* (1995), Alongi *et al.* (1996) e Harvey *et al.* (2002). Tomita (1976) descreveu oito espécies para o litoral brasileiro, propondo 5 novas combinações. A referida autora trabalhou com material dragado de toda a costa nacional, de profundidades que variaram de 16 a 116 m.

O gênero é representado por crostas epígenas ou por nódulos lisos chegando a ramificados. Nas porções crostosas o talo é monômero e com organização radial nas porções protuberantes. Células de filamentos adjacentes unidas por conexões celulares secundárias e por fusões laterais. Tetrasporângios são cruciados e podem ocorrer isoladamente ou agrupando-se em soros separados por paráfises calcificadas.

Sporolithon episporum (M. Howe) E.Y. Dawson. Pacif. Nat. 1: 40, 1960.

Archeolithothamnion episporum Howe. US Nat. Mus. Bull.: 2. 1918.

Fig. 1 a-h

Talo crostoso com protuberâncias mameliformes, 2–5 mm diâm. Células epiteliais 3–4 mm diâm.; subepteliais variando de achatadas a alongadas, com 6–10 mm diâm. e 4–10 mm alt.; células do peritalo 5–10 mm diâm. e 9–15 mm alt.; hipotalo delgado com ca. 50 mm de espessura com células 12–16 mm diâm. e 28–36 mm compr. (Figs. 1 a-c).

Tetrasporângios cruciados com 60–90 mm alt. e 30–40 mm diâm., dispostos em soros de tamanhos variados e de formato irregular, ligeiramente elevados em relação à superfície adjacente do talo vegetativo. Poros das câmaras com 9–15 mm diâm. circundado por uma roseta com 12–14 células, freqüentemente alongadas radialmente. Câmara esporangial com 30–50 mm diâm. e 60–90 mm alt. Não foram observados soros imersos no talo, assim como talos gametofíticos.

Descrição e ilustrações adicionais: Keats & Chamberlain (1993): 544-546, figs. 6-39 (exemplares tetraspóricos).

Material examinado: BRASIL. BAHIA: Cairú, Morro de São Paulo, 26.VIII.2000, J. M. C. Nunes & A. Minervino Netto (FLOR 14507).

Distribuição no litoral brasileiro: Ceará (Tomita 1976) e Bahia (presente estudo).

Comentários: Espécie compondo rodolitos em bancos que ocorrem entre 10 a 20 metros profundidade.

Sporolithon episporum difere de *S. ptychoides* Heydrich pela presença de grandes poros esporangiais, ligações secundárias, raras fusões celulares, ausência de conceptáculos dispostos em linhas distintas. Na descrição do tipo de *S. episporum*, Howe (1918) observou que os esporângios são “imperfeitamente e irregularmente embebidos no talo”. Nenhum exemplar do material examinado por Keats & Chamberlain (1993) apresentavam esporângios imersos, e na espécie tipo também não foram

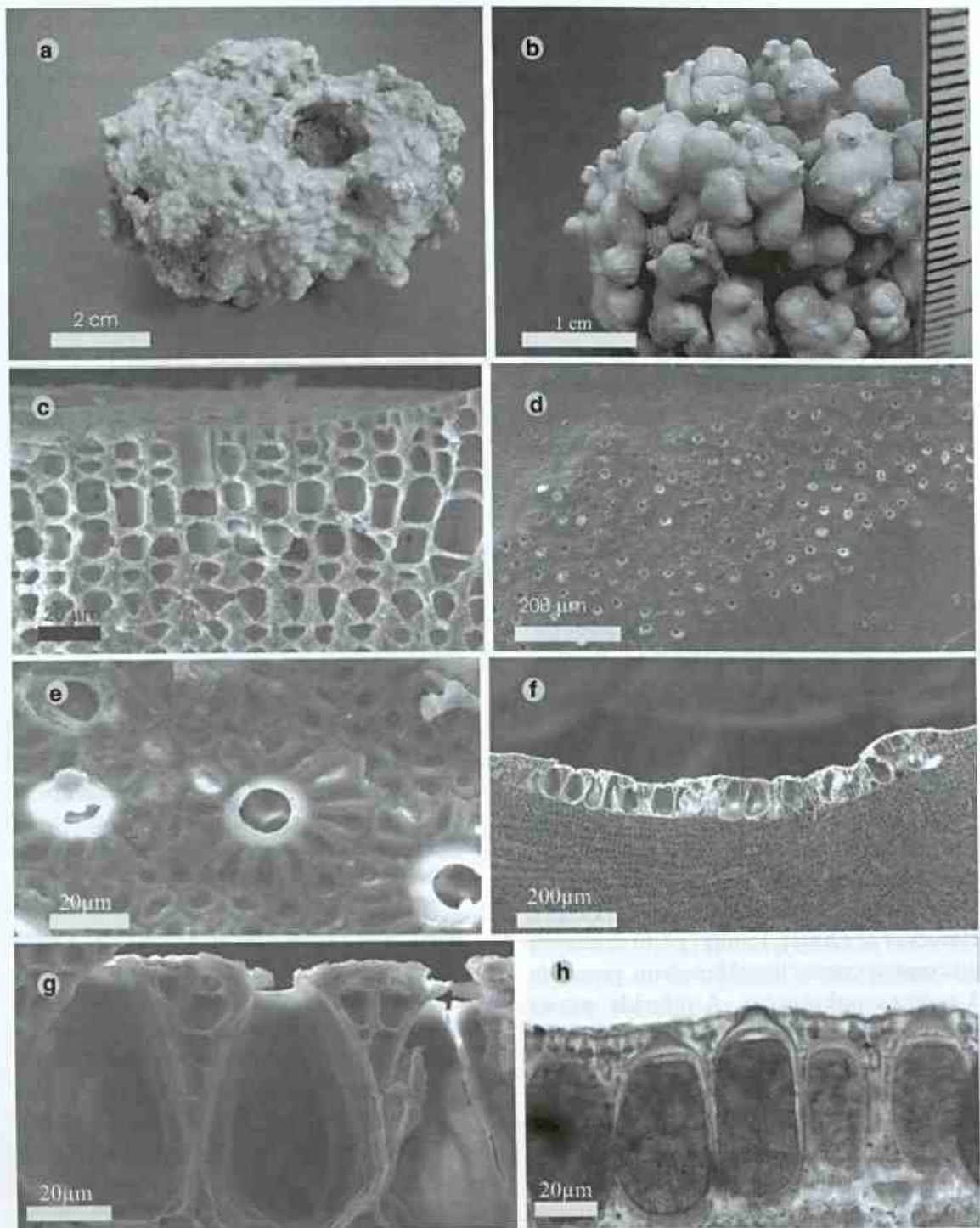


Figura 1 – a-h. Aspecto geral e micrografias de *Sporolithon episorum*. a, b. Diferentes aspectos de rodolitos formados pela referida espécie. c. Fratura transversal da crosta evidenciando células epiteliais em forma de taça, fusões e conexões celulares secundárias unindo filamentos adjacentes. d. Vista superficial de um soro tetrasporangial. e. Detalhe da vista superficial de um soro evidenciando a disposição em roseta das células que delimitam os poros (ponta de seta). f. Fratura transversal a um soro tetrasporangial evidenciando sua presença na superfície do rodolito. g. Detalhe das câmaras esporangiais. h. Corte transversal de um soro evidenciando os tetrasporângios cruciados (setas).

observados esporângios imersos no talo. A combinação principal de ligações secundárias, ausência de esporângios imersos, sempre com formação do esporângio entre uma camada de células alongadas, e soro esporangial elevado são características diagnósticas desta espécie (Keats & Chamberlain 1993).

Estão referidas para o Brasil oito espécies de *Sporolithon*, mas nenhuma delas foi revisada segundo as técnicas e nomenclatura moderna (Horta 2002). Considerando a característica diagnóstica utilizada por Tomita (1976) e por autores mais recentes (Keats & Chamberlain 1993; Verheij 1993), a ausência de soros enterrados no talo representa uma importante informação, que, em conjunto com coincidências morfométricas, corroboram a presente identificação.

Hapalidiaceae J. E. Gray 1864: 22.

Mesophyllum Lemoine 1928: 251.

O gênero *Mesophyllum* foi estabelecido por Lemoine (1928) para espécies melobesoideas com medula coaxial. Woelkerling & Harvey (1992, 1993) questionaram a validade desta característica para a delimitação genérica porque algumas espécies combinam áreas coaxiais e não-coaxiais em alguns talos. Ao invés disso Woelkerling & Harvey (1992, 1993) delimitaram *Mesophyllum* com base na anatomia dos conceptáculos espermatangiais, como sugerido por Suneson (1937), Lebednik (1978), Townsend (1979), Woelkerling & Harvey (1992), Keats & Maneveldt (1997) e Athanasiadis *et al.* (2004), incluindo outros caracteres como: 1. construção monômera; 2. haustório ausente; 3. paredes externas das células epiteliais esféricas ou achatadas, mas nunca em forma de taça; 4. ativa divisão das células sub-epiteliais, usualmente alongadas; 5. células mãe dos espermatângios não ramificadas ocorrendo tanto no teto quanto no assoalho do conceptáculo; 6. câmaras dos conceptáculos carposporangiais com a forma de halteres.

Mesophyllum erubescens (Foslie) Lemoine Bull. Soc. Bot. Fr. 75: 252. 1928.

Lithothamnion erubescens Foslie Norsk Vid. Selsk. Skr. 5: 9–10. 1900.

Fig. 2 a-h

Talo não articulado, fruticoso, com protuberâncias medindo até 20 mm alt. e 2–5 mm diâm., com ramificação sub-dicotômica, cor rosa claro. Porção crostosa de organização monômera medindo 0,9–1,7 mm de espessura. Medula coaxial com apenas uma camada de células epiteliais de forma esférica com aproximadamente 5 mm alt. e 5–8 mm diâm.; células subepiteliais alongadas com 7–16 mm alt. e 4–8 mm diâm.; células de filamentos adjacentes unidas por fusões celulares; conexões celulares secundárias não foram observadas.

Conceptáculos tetrasporangiais multiporados elevados em relação à superfície do talo adjacente, com câmaras medindo de 195–310 mm diâm. e até 150 mm alt.; teto com 4–5 camadas de células de espessura; piso do conceptáculo 10 camadas de células abaixo da superfície do talo; poros com 5–12 mm diâm. e aproximadamente 30 mm alt., localizados em depressões; células basais dos filamentos que delimitam o canal dos poros alongadas com 3–5 mm diâm. e 10–15 mm alt. Tetrasporângios com 65–80 mm diâm. e 90 a 110 mm alt. Conceptáculos espermatangiais uniporados com câmara com 80–148 mm diâm. e 55–72 mm alt., com teto composto por 5–7 camadas de células e piso com até 15 camadas de células abaixo da superfície do talo. Conceptáculos carposporangiais com câmara em forma de halteres diâmetro variando de 230–310 mm e altura de 110–205 mm. Carpósporos com 70–135 mm diâm. **Material examinado:** BRASIL. BAHIA: Prado, Cumuruxatiba, 10.III.2001, *J. M. C. Nunes & G. M. Lyrá*, (FLOR 14510, 14511).

Distribuição no litoral brasileiro: Santa Catarina (Horta *et al.* 2007), Bahia (Figueiredo & Steneck 2002) e Fernando de Noronha (Foslie 1900).

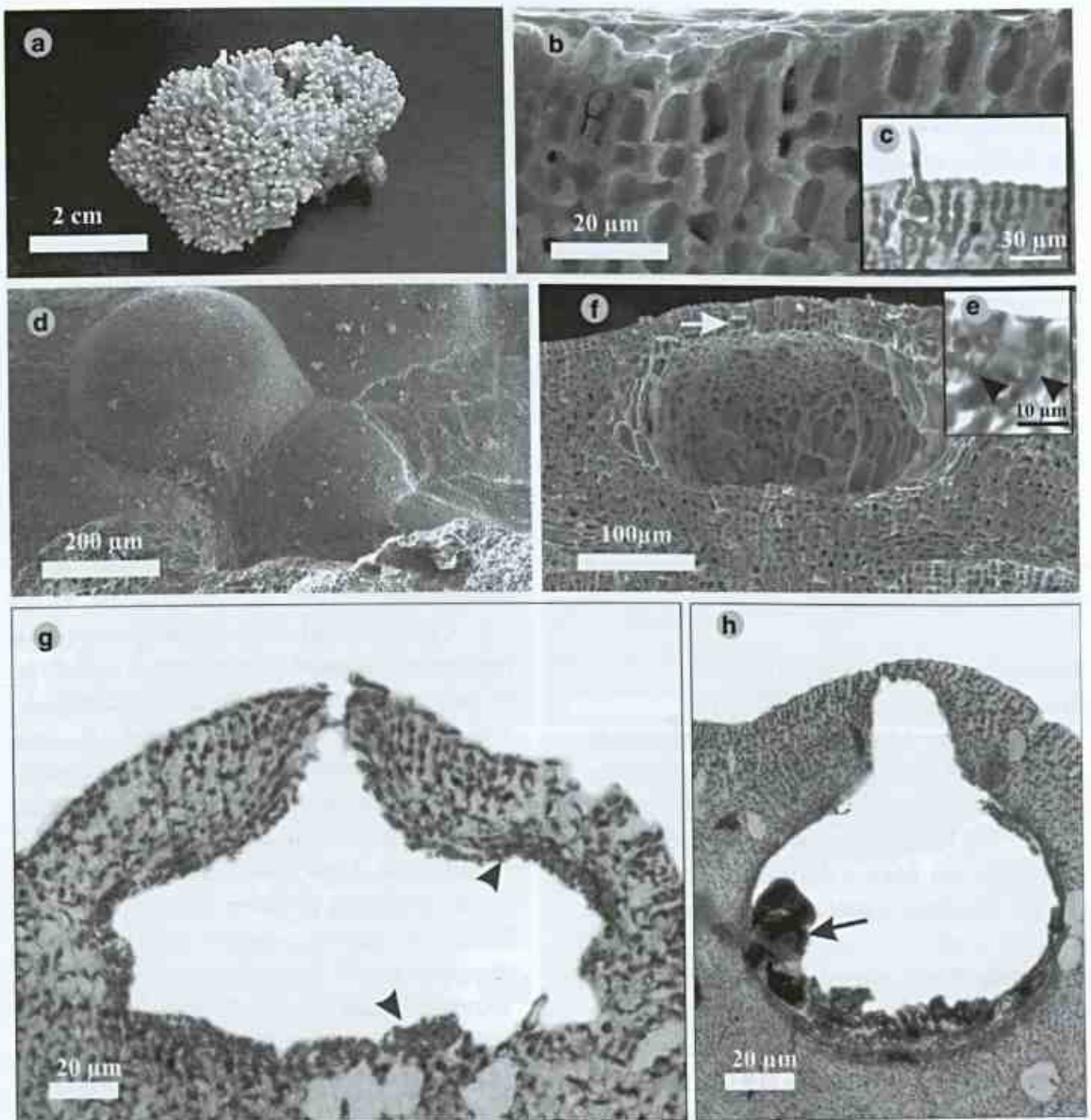


Figura 2 – a-h. Aspecto geral e micrografias de *Mesophyllum erubescens*. a. Aspectos geral de crosta protuberante crescendo sobre fragmento de recife. b. Fratura transversal da crosta evidenciando células sub-epiteliais alongadas e fusões celulares secundárias unindo filamentos adjacentes. c. Corte transversal da região epitelial destacando-se a presença de tricocito. d. Vista frontal de um conceptáculo tetrasporangial multiporado. e. Secção transversal de um conceptáculo tetrasporangial evidenciando-se poro (seta). f. Detalhe das células basais que delimitam o canal do poro alongadas longitudinalmente (pontas de seta). g. Corte transversal de um conceptáculo espermatangial uniporado, destacando a presença de espermácios tanto no teto quanto no assoalho da câmara (pontas de setas). h. Corte transversal de um conceptáculo carposporangial com a presença de carpósporos (seta).

Comentários: crescendo no mesolitoral, epilítica na região frontal da formação recifal (RFR).

Figueiredo & Steneck (2002) faz referência deste táxon como sendo a primeira para o litoral brasileiro, contudo Foslie (1900) baseia a descrição do gênero em material oriundo da costa brasileira, identificando o mesmo como *Lithothamnium erubescens*.

Woelkerling & Harvey (1992) questionaram a validade de muitas das características tradicionalmente usadas para a distinção entre as espécies de *Mesophyllum*, e notou que caracteres associados com o teto do conceptáculo esporangial parecem ser estáveis e úteis para a distinção entre as espécies de *Mesophyllum* na Austrália. A estrutura do poro foi particularmente significativa. A estrutura do poro do conceptáculo em material coletado recentemente de *M. erubescens* foi idêntica a estrutura do poro dos espécimes tipo de *M. erubescens* e *M. madagascariensis*, e com *M. erubescens* documentado por Verheij (1993).

Keats & Chamberlain (1994) aplicaram o epíteto *erubescens* para o material por eles estudado por este ter prioridade histórica sobre *madagascariensis*. Estes autores consideraram como caracteres diagnósticos: a. conceptáculos tetrasporangiais e bisporangiais elevados, sem margem elevada; b. poros tetrasporangiais e bisporangiais circundados por células em rosetas localizados em depressão em relação à superfície adjacente; c. canal dos poros de conceptáculos tetrasporangiais e bisporangiais, composto por filamentos de células que possuem diâmetro semelhante ao das células que compõem o teto, diferenciam-se das demais por apresentarem célula basal do filamento alongada.

Os exemplares estudados apresentaram características anatômicas e morfológicas referentes ao gênero *Mesophyllum*. De acordo com as observações foi possível determinar a espécie devido a: forma das células basais dos filamentos que delimitam o canal do poro do conceptáculo tetrasporangial,

o número de poros no teto do conceptáculo maior que 50 e teto do conceptáculo entre 4 a 6 camadas de células distante da superfície do talo (Tab. 1).

Corallinaceae Lamouroux 1812: 185.

Lithophyllum Phil. 1837: 387.

Philippi (1837) estabeleceu o gênero *Lithophyllum* para as plantas calcárias rígidas consistindo de expansões foliares. Previamente organismos com esta descrição foram incluídos entre os nuliporos, e estes classificados como animais representantes dos hidrocorais. Baseado em coleções da costa da Sicília, Philippi (1837) determinou quatro espécies, três das quais (*L. expansum*, *L. incrustans*, *L. lichenoides*) foram recentemente descritas. A quarta espécie (*L. decussatum*), Philippi listou *Millepora decussata* Ellis & Solander como sinônimo (Woelkerling 1983).

O Gênero *Lithophyllum* é caracterizado por apresentar conceptáculos tetrasporangiais uniporados, células de filamentos adjacentes unidas por conexões celulares secundárias e margem de crescimento polistromática de organização dîmera ou monômera (Woelkerling 1996).

Lithophyllum stictaeforme (Areschoug in J. Agardh) Hauk. Oesterr. Bot. Zeitschr 27: 292. 1877. Fig. 3 a-f

Melobesia stictaeformis Areschoug in J. Agardh. Sp. Gen. Ord. Algar. II: 517. 1852.

Talo protuberante crescendo sobre formações recifais. Protuberâncias com até 40 mm compr. e 5–8 mm diâm. Talo de organização dîmera, com margem poliestromática, conexões celulares secundárias unindo células de filamentos adjacentes. Células epiteliais de 1–2 camadas, com 5–9 mm diâm. e 2–3 mm alt. Conceptáculos tetrasporangiais uniporados, columela na porção central, câmara com 202–262 mm diâm. e 105 a 182 mm alt.; teto do conceptáculo tetrasporangial no mesmo plano da superfície adjacente do talo, com 5 a 7 células de espessura. Tetrasporângios com 15–33 mm diâm. e 46–68 mm alt.

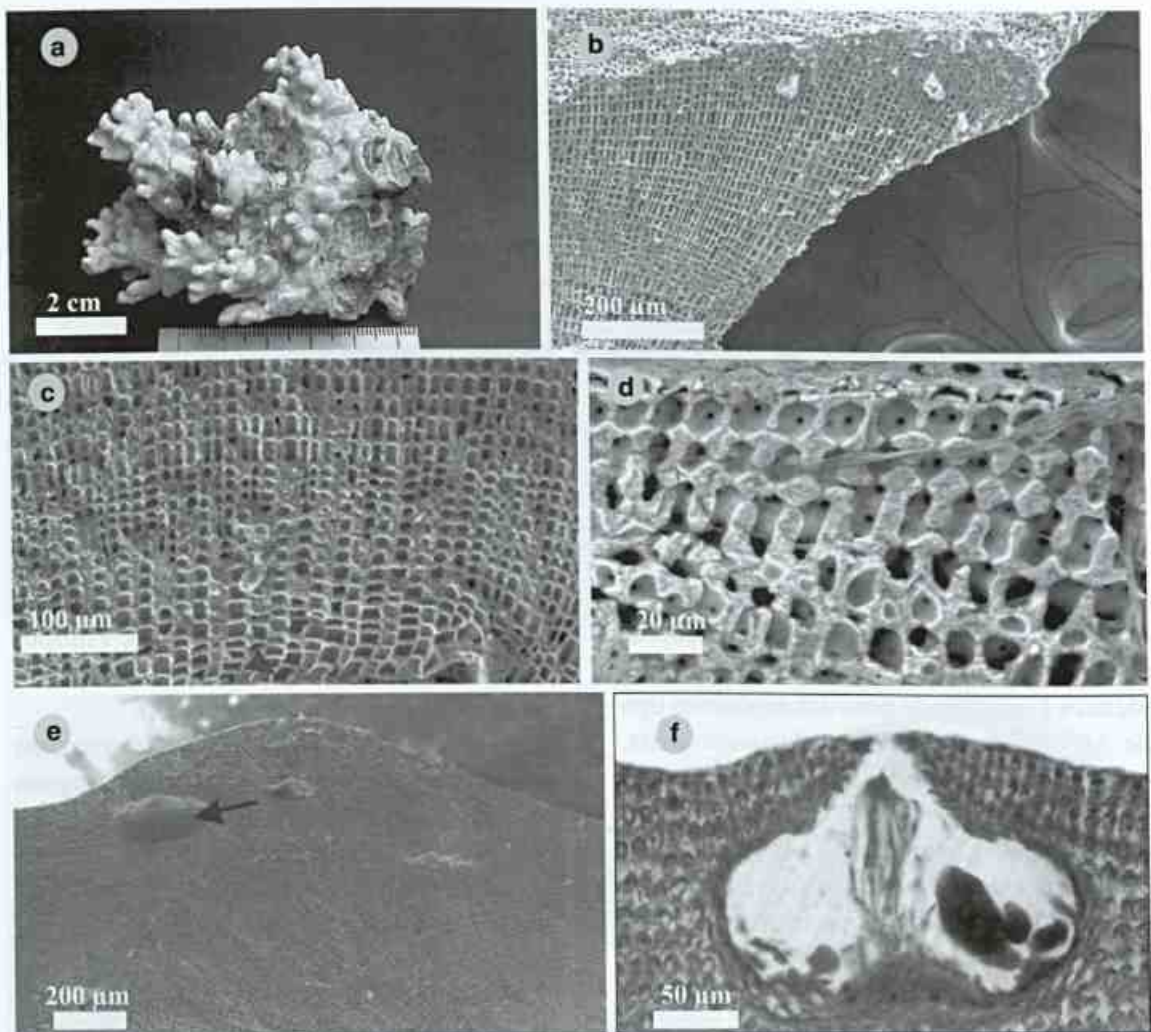


Figura 3 – a-f. Aspecto geral e micrografias de *Lithophyllum stictaeforme*. a. Aspecto geral de crosta protuberante crescendo sobre fragmento de recife. b. Fratura transversal da margem de crescimento polistromática de organização dímica. c. Detalhe de uma fratura transversal ilustrando organização dímica com destaque (seta) para as células quadráticas do hipotalo. d. Detalhe de uma fratura transversal ilustrando a disposição das células epiteliais (seta). e. Fratura transversal de uma porção do talo com conceptáculos tetrasporangiais enterrados. f. Corte transversal de um conceptáculo tetrasporangial.

Descrição e ilustrações adicionais:

Athanasiadis (1999): 737, figs. 1-12 (exemplares masculinos).

Material examinado: BRASIL. BAHIA: Prado, Cumuruxatiba, 10.III.2001, J. M. C. Nunes & G. M. Lyra (FLOR 14512).

Distribuição no litoral brasileiro: Bahia (presente estudo).

Comentários: crescendo no mesolitoral, epilítica na região frontal do recife (RFR).

Melobesia stictaeformis foi originalmente descrita por Areschoug (in J. Agardh 1852, p. 517) com base em material proveniente de coleções oriundas do Mediterrâneo com o nome de *Millepora coriacea* Linné (1767, p. 1285). Hauck (1877) transferiu a espécie para *Lithophyllum*.

Lithophyllum congestum (Foslie) Foslie, listado para a região de Abrolhos, região sul do litoral baiano, por Figueiredo & Steneck

Tabela 1 – Comparação entre algumas espécies de *Mesophyllum* da Austrália e Indonésia com o material estudado (+ = presença; - = ausência; * = não referido; fil.= filamentos; cel.= células).

Características	<i>M. erubescens</i>	<i>M. funafutiense</i>	<i>M. engenhartii</i>	<i>M. incisum</i>	<i>M. macroblastum</i>	<i>M. printzianum</i>	<i>M. syrphetodes</i>	Material estudado
Protuberâncias	+/-	-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
Tricocitos	+/-	-	+	+	-	+/-	-	+/-
Comprimento das células corticais	5-10 µm	5-14 µm	9-14 µm	7-20 µm	5-12 µm	6-14 µm	5-15 µm	5-10 µm
Diâmetro das células corticais	4-11 µm	5-10 µm	3-9 µm	6-12	4-9 µm	4-7 µm	5-9 µm	5-12 µm
Diâmetro da cavidade do conceptáculo	210-475 µm	450-600 µm	160-500 µm	340-655 µm	145-270 µm	185-420 µm	250-350 µm	230-505 µm
Conceptáculo com margem elevada	-	-	-	-	+	+	-	-
Comprimento do tetra/bisporângio	130-170 µm	186-225 µm	59-173 µm	130-220 µm	81-135 µm	121-150 µm	não referido	100-160 µm
Espessura do teto do conceptáculo tetrasporangial	4-7 células	7-10 células	3-10 células	4-7 células	4-5 células	3-6 células	4-6 células	4-7 células
Fil. do canal do poro (no. de células)	3-4	7-10	3-10	*	4-5	*	4-6	3-4
Cel. semelhantes a demais do teto	-	+	+	-	+	-	+	-
Cel. basais alongadas	+	-	-	-	-	-	-	+
Fil. estreito distinto	-	-	-	+	-	+	-	-
Número de poros no teto do conceptáculo	até 50	até 100	*	ca. 40	*	*	20-40	até 50
Conceptáculos enterrados	sim	sim	ocasionalmente	ocasionalmente	sim	sim	sim	sim

(2002), apresenta conceptáculos tetrasporangiais com o diâmetro variando de 216–421 mm (Littler & Littler 2000), portanto, maiores que os observados nos espécimes por nós analisados. Entretanto, para que uma análise mais criteriosa seja feita, a referida espécie precisa ser descrita mais detalhadamente com o uso de técnicas modernas.

AGRADECIMENTOS

Ao PICDT – CAPES pela concessão da bolsa de Pós-Graduação, Dra. Zenilda Bouzon do Departamento de Biologia Celular da Universidade de Santa Catarina pelo uso irrestrito das dependências do Laboratório de Algas Marinhas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agardh, J. 1852. Species Genera et Ordinales Algarum 2(2): 337-720.
- Alongi, G.; Cormaci, M. & Furnari, G. 1996. On the occurrence of *Sporolithon ptychoides* Heydrich (Corallinales, Sporolithaceae, Rhodophyta) in the Mediterranean Sea. *Cryptogamie, Algologie* 17: 131-137.
- Athanasiadis, A. 1999. The taxonomic status of *Lithophyllum stictaeforme* (Rhodophyta, Corallinales) and its generic position in light of phylogenetic considerations. *Nordic Journal of Botany* 19: 735-745.
- Athanasiadis, A.; Lebednik, P. & Adey, W. H. 2004. The genus *Mesophyllum* (Melobesioideae, Corallinales, Rhodophyta) on the northern Pacific coast of North America. *Phycologia* 43: 126-165.
- Dawson, E. Y. 1960. New records of marine algae from Pacific Mexico and Central America. *Pacific Naturalist* 1: 31-52.
- Figueiredo, M. A. O. 1997. Colonization and growth of crustose coralline algae in Abrolhos, Brazil. *Proceedings of the 8th International Coral Reef Symposium* 1: 689-693.
- Figueiredo, M. A. O. & Steneck, R. S. 2002. Floristic and ecological studies of crustose coralline algae on Brazil's Abrolhos reefs. 9th International Coral Reef Symposium 1: 493-498.
- Foslie, M. 1900. Revised systematical survey of the Melobesiea. *Kongelige Norske Videnskabers Selskabs Skrifter* 5: 1-22.
- Harvey, A. S.; Woelkerling, W. J. & Millar, A. J. K. 2002. The Sporolithaceae (Corallinales, Rhodophyta) in south-eastern Australia: taxonomy and 18S rRNA phylogeny. *Phycologia* 41: 207-227.
- Harvey, A. S.; Broadwater, S. T.; Woelkerling, W. J. & Mitrovski, P. J. 2003. *Choreonema* (Corallinales, Rhodophyta): 18S rDNA phylogeny and resurrection of the Hapalidiaceae for the subfamilies Choreonematoideae, Austrolithoideae and Melobesioideae. *Journal of Phycology* 39: 988-998.
- Hauck, F. 1877. Verzeichniss der im Golfe von Trieste gesammelten Meeralg. 2. Nachtrag. *Österreichische Botanische Zeitschrift* 27: 50.
- Horta, P. A.; Scherner, F.; Riosmena, R.; Bouzon, Zenilda, L. 2007. Morphology and Reproduction of *Mesophyllum erubescens* – a redescription of an old Brazilian coralline name. *Revista Brasileira de Botânica. no prelo.*
- Horta, P. A. 2002. Bases para a identificação das coralináceas não articuladas do litoral brasileiro – uma síntese do conhecimento. *Biotemas* 15: 7-44.
- _____. 2000. Macroalgas do infralitoral do sul e sudeste do Brasil: Taxonomia e Biogeografia. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo, 301p.
- Howe, M. A. 1918. On some fossil and recent Lithothamnieae of the Panama Canal Zone. *Smithsonian Institution, United States National Museum Bulletin* 103: 1-13.
- Keats, D. W. & Chamberlain, Y. M. 1994. Two melobesoid coralline algae (Rhodophyta, Corallinales): *Mesophyllum erubescens* (Foslie) Lemoine and *Mesophyllum funafutiense* (Foslie) Verheij from

- Sodwana Bay, South Africa. South African Journal of Botany 60: 175-190
- _____. 1993. *Sporolithon ptychoides* Heydrich and *S. episorum* (Howe) Dawson: two crustose coralline red algae (Corallinales, Sporolithaceae) in South Africa. South African Journal of Botany 59: 541-550.
- Keats, D. W. & Maneveldt, G. 1997. First report of the melobesiod alga (Corallinales, Rhodophyta) *Mesophyllum incisum* (Foslie) Adey in South Africa. South African Journal of Botany 63 (4): 201-209.
- Lebednik, P. A. 1978. Development of male conceptacles in *Mesophyllum* Lemoine and other genera of the Corallinaceae (Rhodophyta). Phycologia 17: 388-395.
- Lemoine, M. 1928. Un nouveau genre de Mélobésiées: *Mesophyllum*. Bulletin de la Societe Botanique de France 75: 251-254.
- Linné, V. C. 1767. Systema naturae 2: 1-73.
- Littler, M. M. & Littler, D. S. 2000. Caribbean reef plants. Off Shore Graphics, Washington, D.C.
- Martens, G von. 1870. Conspectus algarum Brasiliae hactenus detectarum. Vidensk Meddr dansk naturh. Foren 2:297-314.
- Moura, C. W. N.; Kraus, J. E. & Cordeiro-Marinho, M. 1997. Metodologia para obtenção de cortes histológicos com historresina e coloração com azul de toluidina O para algas coralínáceas (rhodophyta Corallinales). Hoehnea 24: 17-27.
- Oliveira-Filho, E. C.; Ugadim, Y. & de Paula, É. J. 1979. Associated epibiota on *Sargassum* floating on the waters of the Brazilian current – biogeographical remarks. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 7: 5-9.
- Philippi, R. A. 1837. Beweis, dass die Nulliporen Pflanzen sind. Archiv Für Naturgeschichte 3: 387-393.
- Riosmena-Rodriguez, R. 1993. Una Propuesta de tecnica histológica para el estudio de algas coralinas (Corallinales: Rhodophyta). Revista Investigación Científica 4: 65-73.
- Sunesson, S. 1937. Studien über die Entwicklungsgeschichte der Corallinaceen. Lunds Universitets Årsskrift, Ny Följd, Andra Afdelningen 2, 33(2): 1-101.
- Tâmega, F. T. S. & Figueiredo, M. A. O. 2005. Distribuição das algas calcárias incrustantes (Corallinales, Rhodophyta) em diferentes habitats na Praia do Forno, Armação dos Búzios, Rio de Janeiro. Rodriguésia 56: 123-132.
- Taylor, W. R. 1931. A synopsis of the marine algae of Brazil. Revue Algologique 5: 279-313.
- Tomita, N. Y. 1976. Contribuição ao conhecimento do gênero *Sporolithon* (Corallinaceae, Cryptonemiales) no Brasil. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo, 138p.
- Townsend, R. A. 1979. *Synarthrophyton*, a new genus of Corallinaceae (Cryptonemiales, Rhodophyta) from the southern hemisphere. Journal of Phycology 15: 251-259.
- Townsend, R. A.; Woelkerling, W. J.; Harvey, A. S. & Borowitzka, M. 1995. An account of the red algal genus *Sporolithon* (Sporolithaceae, Corallinales) in southern Australia. Australian Systematic Botany 8: 85-121.
- Townsend, R. A. & Borowitzka, M.A. 2001. *Heydrichia homalopasta* sp nov. (Sporolithaceae, Rhodophyta) from Australia. Botanica Marina 44: 237-244.
- Verheij, E. 1993. The genus *Sporolithon* (Sporolithaceae, fam. nov., Corallinales, Rhodophyta) from the Spermond Archipelago, Indonesia. Phycologia 32: 184-196.
- Verheij, E. 1992. Structure and reproduction of *Sporolithon episoredion* (Adey, Townsend et Boykins) comb. nov. (Corallinales, Rhodophyta) from the Spermonde Archipelago, Indonesia. Phycologia 31: 500-509.
- Woelkerling, W. J. & Harvey, A. 1993. An account of southern Australia species *Mesophyllum* (Corallinaceae, Rhodophyta). Australian Journal of Systematic Botany 6: 571-637.

- _____. 1992. *Mesophyllum incisum* (Corallinaceae, Rhodophyta) in southern Australia: implications for generic and specific delimitation in the Melobesioideae. *British Phycology Journal* 27: 381-399.
- Woelkerling, W. J. 1996. The order Corallinales. *In*: Womersley, H. B. S. (ed.). *The Marine Benthic Flora of Southern Australia, Part IIIB*. Graphic Print Group, Adelaide. Pp. 146-323.
- _____. 1988. The Coralline red algae: An analysis of the genera and subfamilies of nongeniculate corallinaceae. Oxford University Press, Oxford.
- _____. 1983. A taxonomic reassessment of *Lithophyllum* (Corallinaceae, Rhodophyta) based on studies of R. A. Philippi's original collections. *British Phycology Journal* 18: 299-328.

APOCYNACEAE *s.l.* NA RESERVA BIOLÓGICA DA REPRESA DO GRAMA, DESCOBERTO, MINAS GERAIS, BRASIL

Carolina Nazareth Matozinhos¹ & Tatiana Ungaretti Paleo Konno²

RESUMO

(Apocynaceae *s.l.* na Reserva Biológica da Represa do Grama, Descoberto, Minas Gerais, Brasil) A Reserva Biológica da Represa do Grama está localizada no município de Descoberto, Zona da Mata do estado de Minas Gerais. A Reserva abrange uma área de 263,8 hectares com a predominância de florestas estacionais semidecíduais baixo-montanas. Apocynaceae *s.l.* está representada na área por 12 espécies, distribuídas nos gêneros *Asclepias*, *Aspidosperma*, *Condylocarpon*, *Ditassa*, *Forsteronia*, *Himatanthus*, *Macroditassa*, *Matelea*, *Rauvolfia*, *Secondatia* e *Tabernaemontana*. Neste trabalho, são fornecidos chaves de identificação, descrições, ilustrações, distribuição geográfica e comentários para cada espécie.

Palavras-chave: Asclepiadaceae, flora, Zona da Mata, floresta estacional.

ABSTRACT

(Apocynaceae *s.l.* in the "Reserva Biológica da Represa do Grama", Descoberto, Minas Gerais, Brazil) The "Reserva Biológica da Represa do Grama", located in the Municipality of Descoberto, Minas Gerais State, has 263,8 hectares, mostly covered by seasonal, semideciduous forest. Apocynaceae *s.l.* is represented in the area by 12 species and 11 genera (*Asclepias*, *Aspidosperma*, *Condylocarpon*, *Ditassa*, *Forsteronia*, *Himatanthus*, *Macroditassa*, *Matelea*, *Rauvolfia*, *Secondatia* e *Tabernaemontana*). Keys for genera and species, descriptions, illustrations, distribution and comments for each species are provided.

Key words: Asclepiadaceae, flora, Zona da Mata, semideciduous forest.

INTRODUÇÃO

A região da Zona da Mata do estado de Minas Gerais é constituída, em grande parte, por Florestas Estacionais Semidecíduais Montanas e Submontanas (Projeto RADAMBRASIL 1983). Essas florestas encontram-se extremamente fragmentadas, devido a diversos tipos de perturbações, como fogo, pecuária, retirada seletiva de madeira e a crescente expansão das áreas urbanas (Oliveira-Filho *et al.* 1994; Meira-Neto *et al.* 1997).

Estudos a cerca dos fragmentos florestais em Minas Gerais, em especial na Zona da Mata, são esparsos e estão, em sua grande maioria, voltados para aspectos fitofisionômicos e estruturais (vide Meira-Neto *et al.* 1997; Lopes *et al.* 2002; Maragon *et al.* 2003; Silva *et al.* 2003; Ribas *et al.* 2003). Apesar do esforço empregado na elaboração de listagens florísticas, as abordagens taxonômicas para a região são ainda esparsas (e.g. Braz *et al.* 2002; Pereira *et al.* 2006).

A Reserva Biológica da Represa do Grama (RBRG) destaca-se dentre esses fragmentos por localizar-se em uma área de Importância Biológica Muito Alta e por estar incluída no Corredor Sudeste da Mata Atlântica, que congrega outros fragmentos importantes da Zona da Mata de Minas Gerais (Drummond *et al.* 2005). Desta forma, apresentamos um tratamento taxonômico para as espécies de Apocynaceae *s.l.* ocorrentes na área, dando continuidade aos estudos na RBRG (vide Pivari & Forzza 2004; Menini Neto *et al.* 2004; Assis *et al.* 2005; Almeida *et al.* 2005; Lobão *et al.* 2006). Objetiva-se com isso ampliar os dados sobre a vegetação de Minas Gerais e contribuir para o conhecimento taxonômico e biogeográfico desta família botânica.

MATERIAL E MÉTODOS

A Reserva Biológica da Represa do Grama (RBRG) está localizada na mesorregião da Zona da Mata de Minas Gerais, no

Artigo recebido em 06/2007. Aceito para publicação em 01/2008.

¹Acadêmica do Curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Juiz de Fora, Instituto de Ciências Biológicas, Herbário CESJ, Campus Universitário, Martelos, 36036-330, Juiz de Fora, MG, Brasil. cnmatozinhos@gmail.com

²Núcleo em Ecologia e Desenvolvimento Sócio-Ambiental de Macaé – NUPEM, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rua Rotary Club s/n, São José do Barreto, C.P. 119331, 27910-970, Macaé, RJ, Brasil. tkonno@uol.com.br

município de Descoberto (21°25'S – 42°56'W), cerca de 100 km ao NE de Juiz de Fora, e foi a primeira Reserva Biológica criada no estado. A RBRG abrange uma área de 263,8ha. de Floresta Estacional Semidecidual Montana, abrigando dois córregos que abastecem parcialmente os municípios de Descoberto e São João Nepomuceno (Pivari & Forzza 2004; Menini Neto *et al.* 2004).

Foram analisadas as coleções depositadas no Herbário CESJ, provenientes de coletas mensais realizadas entre 1999 e 2000, e material adicional de procedências distintas a partir das coleções depositadas nos herbários BHCB, CESJ e RB. As descrições e ilustrações das espécies foram baseadas nos materiais coletados na RBRG. Aspectos morfológicos florais foram uniformizados para Apocynaceae *s.l.*, aplicando-se o termo clavúncula para designar a cabeça do estilete em Apocynaceae *s.str.* e cabeça do ginostégio em Asclepiadoideae (Konno 2005).

TRATAMENTO TAXONÔMICO

Apocynaceae reúne cerca de 450 gêneros e 4.950 espécies com distribuição pantropical. No Brasil, ocorrem em ambientes campestres e florestais com cerca de 60 gêneros e 750 espécies (Giulietti *et al.* 2005), representadas em três subfamílias: Asclepiadoideae,

Rauvolfioideae e Apocynoideae (Endress & Bruyns 2000).

São árvores, arbustos, lianas, trepadeiras ou ervas, latescentes. Folhas simples, alternas, opostas ou verticiladas, geralmente com coléteres nas axilas e/ou na base da lâmina foliar. Flores solitárias ou em cimeiras, hermafroditas, actinomorfas, pentâmeras. Corola geralmente contorta, campanulada, infundibuliforme ou hipocrateriforme, de colorido variado. Estames 5, epipétalos, anteras introrsas, por vezes adnatas à clavúncula (porção dilatada do estilete onde encontra-se a região estigmática), formando um ginostégio em Asclepiadoideae. Ovário súpero (semi-infero em *Himatanthus*), bicarpelar, geralmente apocárpico, glabro ou piloso; nectários ou discos nectaríferos geralmente presentes. Folículos secos ou carnosos, por vezes moniliformes, lomentos, drupas e bagas, sementes nuas, aladas, plumosas, por vezes ariladas.

Na RBRG, as três subfamílias de Apocynaceae ocorrentes no Brasil estão representadas por 11 gêneros: *Aspidosperma*, *Condylocarpon*, *Tabernaemontana*, *Himatanthus* e *Rauvolfia* são gêneros da subfamília Rauvolfioideae; *Forsteronia* e *Secondatia* pertencem às Apocynoideae; os demais, *Asclepias*, *Ditassa*, *Macroditassa* e *Matelea* fazem parte das Asclepiadoideae.

Chave de identificação para as espécies de Apocynaceae *s.l.* da Reserva do Grama

1. Prefloração da corola sinistrorsa; frutos com sementes sem coma. I. Subfamília Rauvolfioideae
 2. Lianas; domáceas presentes na lâmina foliar; frutos indeiscentes, moniliformes com mericarpos articulados 2. *Condylocarpon isthmicum*
 - 2'. Árvores ou arvoretas; domáceas ausentes na lâmina foliar; frutos foliculares não articulados ou drupáceos.
 3. Inflorescências com brácteas foliáceas, conspicuas; flores com sépalas desiguais; tubo da corola 15–20 mm compr. 3. *Himatanthus lancifolius*
 - 3'. Inflorescências com brácteas escamiformes, inconspicuas; flores com sépalas iguais; tubo da corola 1–9 mm compr.
 4. Coléteres ausentes nas sépalas; estames inseridos próximo a fauce da corola, acima da clavúncula; disco nectarífero anular.
 5. Folhas verticiladas; coléteres presentes na região nodal; inflorescência terminal com 2–3 paracládios pleioasiais; clavúncula com tricomas na base 4. *Rauvolfia mattfeldiana*

- 5'. Folhas alternas; coléteres ausentes na região nodal; inflorescência axilar, cimosas; clavícula sem tricomas na base 1. *Aspidosperma spruceanum*
- 4'. Coléteres presentes nas sépalas; estames inseridos no terço inferior do tubo da corola, abaixo da clavícula; disco nectarífero ausente.
6. Botões florais de ápice largo ovóide; sépalas ovadas, eretas; lobos da corola 9–15 mm compr. 5. *Tabernaemontana laeta*
- 6'. Botões florais de ápice elipsóide; sépalas lanceoladas, curvadas a patentes; lobos da corola 5–7 mm compr. 6. *Tabernaemontana hystrix*
- 1'. Prefloração da corola dextrorsa ou valvar; frutos com sementes comosas.
7. Pólen liberado individualmente (mônades ou tétrades). (II. Subfamília Apocynoideae).
8. Flores com corola sub-rotácea; estames parcialmente exsertos, filetes inseridos no tubo da corola, parcialmente livres com apêndice caloso; foliculo moniliforme 7. *Forsteronia refracta*
- 8'. Flores com corola hipocrateriforme; estames inclusos; filetes totalmente adnatos ao tubo da corola, sem apêndice caloso no ápice; foliculo fusiforme 8. *Secondatia densiflora*
- 7'. Pólen agrupado em polínias (III. Subfamília Asclepiadoideae).
9. Erva ereta; flores com corola vermelha; sépalas e lobos da corola reflexos 9. *Asclepias curassavica*
- 9'. Trepadeira; flores com corola alva a esverdeada; sépalas e lobos da corola patentes ou eretos.
10. Corola com calosidades verrucoso-pilosas entre os lobos na fauce; corona com segmentos bicornados no ápice; polínias horizontais com caudículas articuladas 12. *Matelea capillacea*
- 10'. Corola sem calosidades na fauce; corona com segmentos inteiros; polínias pendentes com caudículas não articuladas.
11. Folhas tomentosas; inflorescência subaxilar, alterna; corola campanulada, pubérula; segmentos externos da corona planos, mais baixos que o ginostégio 10. *Ditassa tomentosa*
- 11'. Folhas glabras; inflorescência axilar, oposta; corola rotácea, internamente barbelada; segmentos externos da corona cuculados na base, mais altos que o ginostégio 11. *Macroditassa lagoensis* var. *cucullata*

I. Subfamília Rauvolfioideae

Folhas alternas, opostas ou verticiladas. Corola com prefloração sinistrorsa; anteras livres da clavícula. Pólen em mônades ou tétrades liberados individualmente. Sementes sem coma, aladas, ariladas, ou nuas.

1. *Aspidosperma spruceanum* Benth. ex Müll. Arg., Fl. bras. 6(1): 52. 1860.

Fig. 1, d-e

Árvore 10–18 m alt., ramos lisos, acinzentados, lenticelas ausentes, pubescentes; coléteres ausentes na região nodal. Folhas alternas, iguais entre si; pecíolo 13–28 mm compr.,

glabro; lâmina foliar 5,2–9 × 2,8–3,2 cm, oblango-lanceolada, ápice acuminado, margem inteira, base aguda, subcoriácea, face abaxial pulverulenta e adaxial glabra, lustrosa. Inflorescência axilar, cimosas, multiflora; pedúnculo 5,6–6 cm compr.; brácteas escamiformes, inconspícuas. Flores amarelas a laranja; pedicelo ca. 0,7 mm compr., tomentoso; sépalas ca. 3 × 1 mm compr., iguais entre si, eretas, ovadas, tomentosas, coléteres ausentes; corola hipocrateriforme, lobos ca. 2 × 1 mm, lineares a lanceolados; tubo 3–4 mm compr., ligeiramente dilatado na base, internamente piloso; estames inclusos, inseridos

próximo a fauce, acima da clavícula, filetes fundidos ao tubo; anteras ca. 5 mm, ovadas. Ovário oblongo-ovóide, glabro; disco nectarífero anular; estilete ca. 0,4 mm compr., cilíndrico; clavícula clavada com apêndice bifido, glabra. Folículos castanho-cinzentos, 7,5–8,5 × 4,1–5 cm, piriformes, tomentosos; sementes ca. 6 × 4,8 cm, orbiculares com alas.

Material examinado: IX.2002, fr., R.C. Forzza et al. 2215 (CESJ).

Material adicional examinado: BRASIL, MINAS GERAIS: Belo Horizonte, III.2002, fl., J.R. Stehmann et al. 3026 (BHCB).

Aspidosperma spruceanum é facilmente reconhecível pelo grande porte, látex vermelho e folhas coriáceas (Marcondes-Ferreira 1988). A espécie tem ampla distribuição em formações de mata no território brasileiro, com seu limite sul sendo a Serra da Mantiqueira. É freqüente nas matas de Minas Gerais (Oliveira-Filho 2006).

2. *Condylocarpon isthmicum* (Vell.) A.DC., Prodr. 8: 381. 1844. Fig. 1, f-i

Liana lenhosa, ramos lisos, os jovens castanhos, os velhos acinzentados, esparsamente lenticelados, tomentulosos; coléteres presentes próximo a base do pecíolo. Folhas verticiladas, 3 por nó, iguais entre si; pecíolo 0,7–1,6 mm compr., glabro; lâmina foliar 7–9,5 × 3,4–3,7 cm elíptica a elíptico-ovada, ápice agudo a caudado, margem inteira, base atenuada, cartácea, glabra, domáceas presentes na face abaxial. Inflorescência axilar, cimosas, multiflora; pedúnculo ca. 4 cm compr.; brácteas inconspícuas; botões florais globóides, ca. 4 mm compr.. Flores alvo-amareladas; pedicelo 1–4 mm compr., glabro; sépalas ca. 0,1 mm × 0,2 mm, iguais entre si, eretas, ovadas, glabras, coléteres ausentes; corola infundibuliforme, lobos ca. 4 × 1,5 mm, longamente caudados; tubo ca. 1 mm compr., alargado na base, internamente piloso; estames inclusos, inseridos na porção mediana do tubo, acima da clavícula, filetes fundidos ao tubo; anteras ca. 2 mm compr., ovadas. Ovário piriforme, glabro, disco nectarífero ausente;

estilete ca. 0,2 mm compr.; clavícula subglobosa a globosa, sem apêndices, séssil. Folículo moniliforme, mericarpos articulados, verdes a castanhos, ca. 11 × 14,5 cm, glabros; sementes ca. 1 cm compr., fusiformes.

Material examinado: XI.2000, fl. R.C. Forzza et al. 1707 (CESJ); III.2004, fr., R.C. Forzza et al. 2944 (RB).

Condylocarpon isthmicum é reconhecível pelos frutos articulados e lâminas foliares com domáceas. Espécie heliófila de ampla distribuição (Fallen 1983), ocorrendo principalmente em mata ciliares ou áreas perturbadas. Na RBRG, é encontrada em abundância no interior da mata.

3. *Himatanthus lancifolius* (Müll. Arg.) Woodson, Ann. Missouri Bot. Gard. 25: 193. 1938. Fig. 1, a-c

Arvoreta, 3–7 m alt., ramos suberosos, avermelhados, não lenticelados, glabros; coléteres ausentes na região nodal. Folhas alternas, iguais entre si; pecíolo 2,1–2,6 cm compr., glabro; lâmina foliar 11,5–22 × 3–5,5 cm, oblongo-lanceolada, ápice acuminado curto caudado, margem inteira, base atenuada, subcoriácea, glabra. Inflorescência terminal, cimosas, multiflora; pedúnculo 3–4 cm compr.; brácteas foliáceas, petalóides, com 2 flores geminadas e 1 botão elipsóide. Flores brancas; pedicelo 4–9 mm compr., glabro; sépalas 0,5–2 mm compr., desiguais, 2 ou 3 pequenas, 1 ou 2 maiores, eretas, as menores triangulares e as maiores lanceoladas, glabras, coléteres ausentes; corola hipocrateriforme, lobos 17–21 × ca. 6 mm, oblongo elípticos; tubo 1,5–2 cm compr., estreito, internamente piloso; estames inclusos, inseridos na base do tubo, acima da clavícula; filetes fundidos ao tubo; anteras ca. 3 mm compr., ovadas. Ovário oblongo, glabro; disco nectarífero ausente; estilete ca. 3 mm compr., colunar; clavícula sem tricomas, com apêndice bifido, curto. Frutos não observados.

Material examinado: XI.2001, fl., R. Castro & D.S. Pifano 691 (CESJ); II.2001, fl., L. Meireles et al. s.n. (CESJ 34464).

Himatanthus lancifolius é distinguível por seu caule rugoso e inflorescência articulada

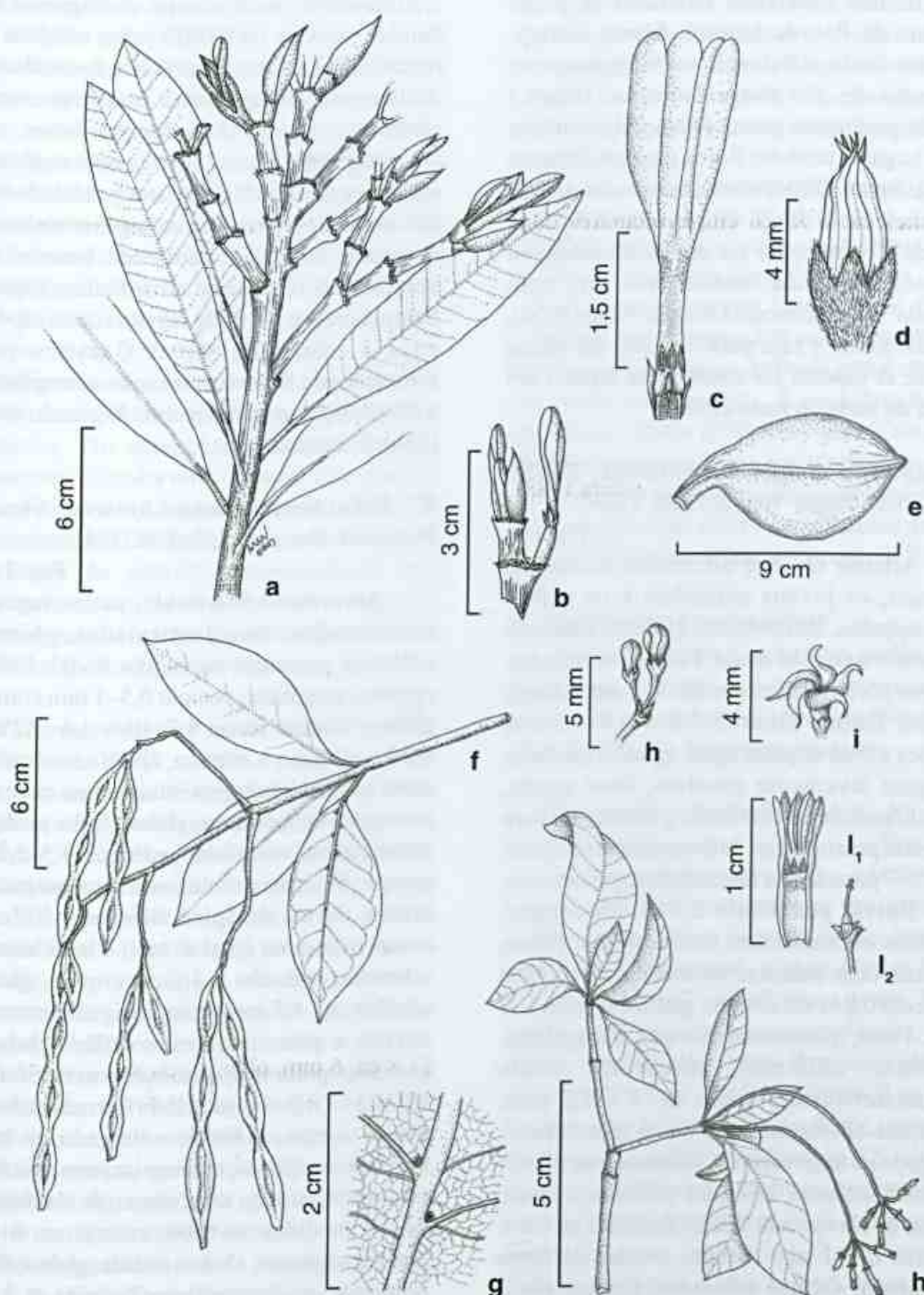


Figura 1 – a-c. *Himatanthus lancifolius* – a. ramo com inflorescência, b. detalhe do botão e bráctea floral, c. detalhe da flor com uma pétala removida. d-e. *Aspidosperma spruceanum* – d. flor, e. fruto. f-i. *Condyllocarpon isthmicum* – f. ramo com frutos; g. detalhe das domácias na face abaxial da lâmina foliar; h. botões florais; i. flor. j-l. *Rauvolfia mattfeldiana* – j. ramo com inflorescência; l₁. corola aberta mostrando os estames; l₂. detalhe do gineceu. (a-c Castro 691; d-e Forzza 2215; f-i Forzza 1707; j-l Castro 744).

com muitos coléteres. Distribui-se pelos estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais, Espírito Santo e Bahia. É morfológicamente próximo de *H. phagedaenicus* (Mart.) Woods, porém este possui folhas oblanceolares mais largas e também flores maiores (Plumel 1991). Spina (2004) considera *H. lancifolius* um sinônimo de *H. bracteatus* (A.DC.) Woods. Contudo, por ser um posicionamento taxonômico ainda inédito, não será aqui adotado. De acordo com Oliveira-Filho (2006), *H. lancifolius* é rara para a região de Minas Gerais. A espécie foi coletada na RBRG em borda de mata ou mata ciliar.

4. *Rauvolfia mattfeldiana* Markgr., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 20: 120. 1924.

Fig. 1 j-l

Arbusto ca. 2 m alt., ramos levemente rugosos, os jovens castanhos e os velhos acinzentados, lenticelados, glabros; coléteres presentes na região nodal. Folhas verticiladas, 4–5 por nó, anisófilas; pecíolo 4–7 mm compr., glabro; lâmina foliar 2–7,8 × 0,8–1,3 cm, elíptica a oval-elíptica, ápice agudo a caudado, margem levemente revoluta, base aguda, membranácea a cartácea, glabra, nervura primária proeminente. Inflorescência terminal, com 2–3 paracládios fasciculados, pleiocasiais, 2–5 flores; pedúnculo 2,5–3 cm compr.; brácteas escamiformes inconspícuas. Flores brancas com máculas vermelhas nos lobos; pedicelo 0,8–1 cm compr., glabro; sépalas 1–2 × ca. 1 mm, iguais entre si, eretas, triangulares, glabras, coléteres ausentes; corola hipocrateriforme, lobos ca. 3 × 1,2 mm, oblíquos-oblongos; tubo ca. 6 mm compr., alargado no terço superior, internamente piloso; estames inclusos, inseridos próximo a fauce, acima da clavícula, filetes fundidos ao tubo; anteras 0,7–1 mm compr., ovadas de ápice apiculado. Ovário orbicular, glabro; disco nectarífero anular; estilete 2–3,2 mm compr., cilíndrico; clavícula cilíndrica, alargando na base, com coroa de tricomas. Frutos não observados. **Material examinado:** XII. 2001, fl., *R. Castro et al.* 744 (CESJ).

Rauvolfia mattfeldiana distingue-se das demais espécies da RBRG pelos catáfilos na região nodal e pelos paracládios fasciculados. As flores não ultrapassam 1 cm compr., sendo alvas com máculas vermelhas nos lobos.

Segundo Koch (2002), esta espécie é endêmica do Brasil, sendo sua localidade-tipo em ambientes secos de caatinga ou carrascos no estado da Bahia, ocorrendo também em vegetação de restinga no sul da Bahia e Espírito Santo. Este é o primeiro registro desta espécie para o estado de Minas Gerais e para formações de florestas estacionais, ampliando a distribuição geográfica e ecológica do táxon (I.Koch, comun. pess.).

5. *Tabernaemontana hystrix* Steud., Nomencl. Bot., ed. 2, 2: 658. 1841.

Fig. 2 a-b

Arvoretas 1,5–4 m alt., ramos rugosos, acinzentados, raro lenticelados, glabros; coléteres presentes na região nodal. Folhas opostas, anisófilas; pecíolo 0,5–1 mm compr., glabro; lâmina foliar 4,7–10 × 1,6–3,2 cm, estriato-elíptica a elíptica, ápice acuminado a curto caudado, margem inteira, base cuneada, cartácea a subcoriácea, glabra. Inflorescência axilar, cimosas, multiflora; pedúnculo 1,5–2,5 cm compr.; brácteas escamiformes, inconspícuas, botões florais de ápice elipsóide, 5–7 mm comp., menor ou igual ao tubo. Flores brancas a laranja; pedicelo 1–1,1 cm compr., glabro; sépalas ca. 4,3 mm compr., iguais entre si, curvas a patentes, lanceoladas, glabras, coléteres presentes; corola hipocrateriforme, lobos 5–7 × 2–3 mm, dolabriformes; tubo 7–9 mm compr., cilíndrico alargado na base, internamente piloso; estames inclusos, inseridos no terço inferior do tubo, abaixo da clavícula, filetes fundidos ao tubo; anteras ca. 4 mm compr., sagitadas. Ovário ovóide, glabro; disco nectarífero ausente; estilete cilíndrico, ca. 2 mm compr.; clavícula cilíndrica com 5 projeções basais, 5 projeções globosas no ápice e 2 apêndices apicais. Frutos não observados. **Material examinado:** XI.2000, fl., *R. C. Forzza et al.* 1732 (CESJ); XI.2001, fl., *R. Castro et al.* 690 (CESJ);

XII.2001, fl., *D. S. Pifano et al.* 210 (CESJ); I.2001, fl., *R. Castro et al.* 766 (CESJ).

Tabernaemontana hystrix possui folhas mais cartáceas a subcoriáceas e flores com tubo mais longo que o ápice do botão floral, além de lobos menores quando comparada a *T. laeta*. Ocorre no sudeste do Brasil, sendo considerada raríssima na região de Minas Gerais (Oliveira-Filho 2006). *Tabernaemontana hystrix* é muito confundida com *T. catharinensis*. (Koch & Kinoshita 1999). De acordo com Leeuwenberg (1994), as proporções entre os comprimentos do cálice, tubo da corola e lobos sustentam a diferenciação entre estas duas espécies. No entanto, a utilização destes caracteres dificulta uma identificação precisa, possivelmente decorrente da variação encontrada em fases ontogênicas distintas. Por ausência de outras características que sustentem este delineamento, julga-se necessário uma nova avaliação para estas duas espécies (I. Koch, comun. pess.)

6. *Tabernaemontana laeta* Mart. Flora 20, Beibl. 2: 98. 1837. Fig. 2 c-d

Arvoretas ou árvores 3–12 m alt., ramos rugosos, acinzentados a castanhos, lenticelados, glabros; coléteres presentes na região nodal. Folhas opostas, congestas no ápice dos ramos, anisófilas; pecíolo 0,5–1,7 mm compr., glabro; lâmina foliar 6–15 × 3,5–5,6 cm, oblanceolada a largo elíptica, ápice raramente retuso, acuminado a caudado, margem inteira, base cuneada oblíqua a atenuada, cartácea, glabra. Inflorescência axilar, cimosa, multiflora; pedúnculo 1,3–3,5 cm compr.; brácteas inconspícuas; botões florais ápice largo ovóide, ca. 8 mm compr., igual ao tubo. Flores brancas; pedicelo 9–16 mm compr., glabro; sépalas ca. 3 × 1,8 mm, iguais entre si, eretas, ovadas, glabras, coléteres presentes; corola hipocrateriforme; lobos 9–15 × 5–7 mm, dolabriformes; tubo ca. 8 mm compr., cilíndrico alargado na base, internamente piloso; estames inclusos, inseridos no terço inferior do tubo, abaixo da clavícula; filetes fundidos ao tubo; anteras ca. 4 mm compr., sagitadas. Ovário ovóide, glabro; disco

nectarífero ausente; estilete cilíndrico, 1,5–2 mm compr.; clavícula com projeções na base e 2 apêndices apicais. Folículos verdes a castanhos, 3,1–3,7 × 2–2,8 cm, reniformes, muricados; sementes ca. 10 × 4,5 mm, elípticas, com arilo laranja.

Material examinado: X.2000, fl., *L. Meirelles et al. s.n.* (CESJ 31441); VI.2001, fl. e fr., *R. Castro et al.* 473 (CESJ); X.2001, fl., *R. C. Forzza et al.* 1896 (CESJ); XI.2001, fl., *D. S. Pifano et al.* 198 (CESJ).

Tabernaemontana laeta possui flores com lobos mais largos e folhas membranáceas. Ocorre por todo o sudeste do Brasil, principalmente em matas semidecíduas. É considerada rara em Minas Gerais (Oliveira-Filho 2006). Na RBRG, é encontrada nas bordas de mata e em clareiras. Os aspectos fenológicos e ecológicos desta espécie são muito semelhantes aos da espécie *T. hystrix* que também ocorre na RBRG.

II. Subfamília Apocynoideae

Folhas opostas. Corola com prefloração dextrorsa; anteras adnatas a clavícula; pólen em mônades ou tédrades liberados individualmente. Sementes comosas.

7. *Forsteronia refracta* Müll. Arg., Fl. bras. 6(1): 97. 1860. Fig. 2 e-f

Liana, ramos rugosos, castanhos, lenticelados, glabros; coléteres presentes na região nodal. Folhas opostas, iguais entre si; pecíolo 5–7 mm compr., glabro; lâmina foliar 9,8–10,5 × 3,8–4,7 cm, elíptica a ovada, ápice agudo a curto caudado, margem inteira, base aguda, subcoriácea, glabra, domáceas glabras em criptas na face abaxial, coléteres 2 na base da nervura central. Inflorescência terminal, tirsiforme, multiflora; pedúnculo 8,5–10 mm compr.; brácteas escamiformes, inconspícuas; botões florais cuneiformes, ca. 1 mm compr. . Flores brancas; pedicelo 1–2 mm compr., glabro; sépalas ca. 1 mm compr., iguais entre si, eretas, ovadas, glabras, coléteres presentes; corola sub-rotácea; lobos ca 3 × 1,5 mm, ovados; tubo ca. 1 mm compr., curto e obcônico, internamente piloso; estames parcialmente exsertos, inseridos próximo a

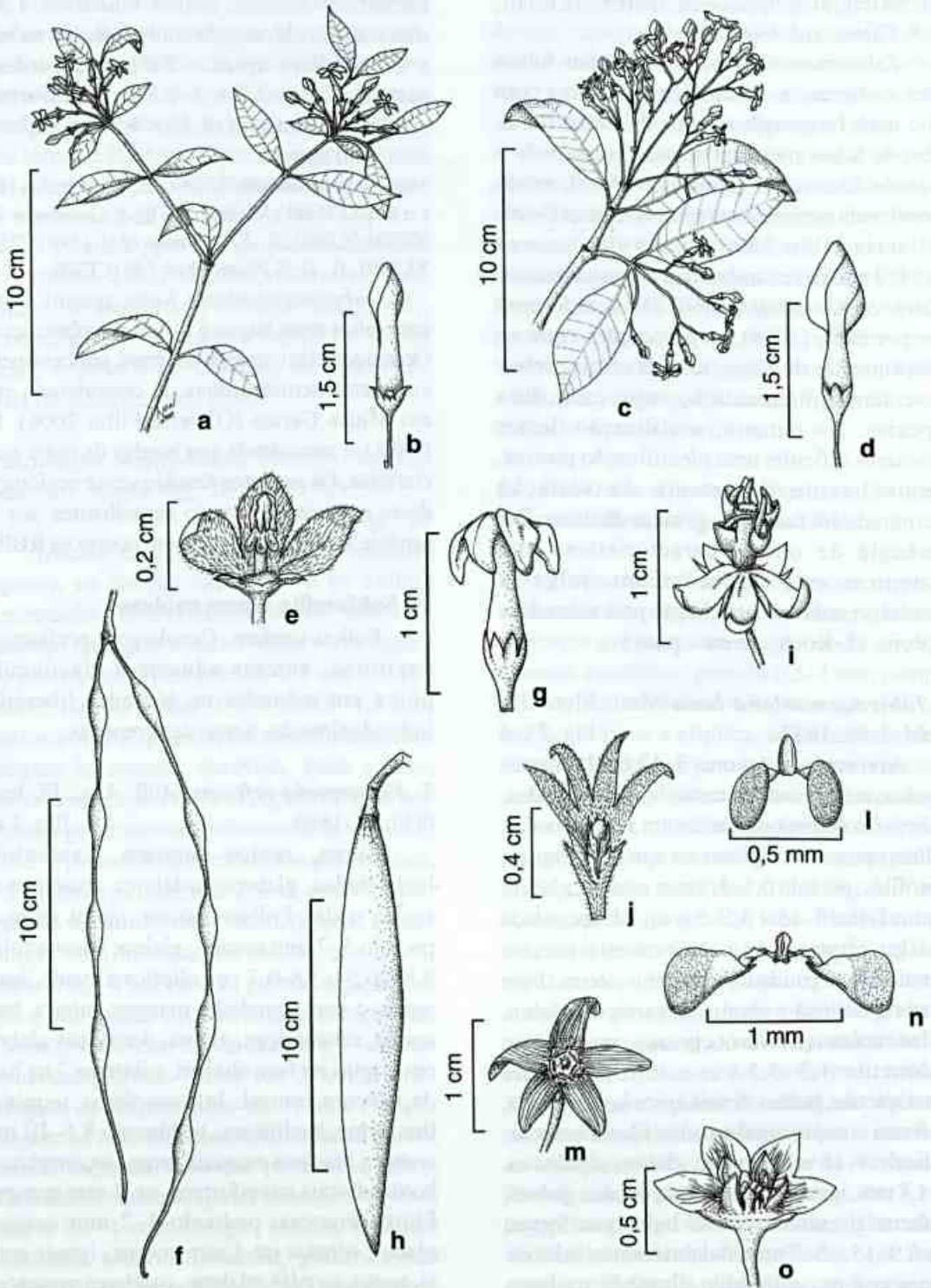


Figura 2 – a-b. *Tabernaemontana hystrix* – a. hábito; b. detalhe do botão floral. c-d. *T. laeta* – c. ramo com inflorescência; d. botão floral. e-f. *Forsteronia refracta* – e. flor, com duas lacineas removidas; f. fruto. g-h. *Secondatia densiflora* – g. flor; h. fruto. i. *Asclepias curassavica* – i. flor. j-l. *Ditassa tomentosa* – j. flor com pétala removida; l. polinário. m-n. *Matelea capillacea* – m. flor; n. polinário. o. *Macroditassa lagoensis* var. *cucullata* – o. flor com pétala removida. (a-b)Castro 744; c-d) Meireles s.n. (CESJ 31441); e-f) Castro 145; g-h) Castro 421; i) Castro 471; j-l) Forzza 2178; m-n) Lopes 30; o) Castro 421).

fauce, no nível da clavúncula; filetes parcialmente livres, com apêndice caloso; anteras ca. 1 mm compr., oblongas. Ovário ovóide, piloso; disco nectarífero 5-lobado; estilete ca. 1 mm compr., cilíndrico alargado na base; clavúncula oblonga, com 5 projeções e apêndice apical bifido. Folículos moniliformes, segmentados, castanhos, 15–20 cm compr. glabros; sementes 2–3 cm compr., subcilíndricas, coma alaranjada.

Material examinado: II.2001, fr., *R. Castro & P. Fiaschi 145* (CESJ).

Material adicional examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Coronel Pacheco, X.1970, fl., *Hernizer 408* (RB); RIO DE JANEIRO: Vale do Bonsucesso-Contorno, Rio-Petrópolis, XI.1970, fl., *L. Krieger s.n.* (CESJ9615);

Forsteronia refracta é uma espécie heliófila que possui folículos moniliformes castanhos e sementes com coma alaranjada. Além disso, as domáceas nesta espécie são em forma de criptas glabras e os filetes apresentam apêndices. Ocorre amplamente na América do Sul e no Brasil, onde se estende pelas Regiões Centro-Oeste, Sudeste até Sul. Na RBRG, é encontrada na orla da mata ou em clareiras.

8. *Secondatia densiflora* A.DC., Prodr. 8: 445. 1844. Fig. 2 g-h

Liana, ramos rugosos, avermelhados, lenticelados, glabros; coléteres ausentes na região nodal. Folhas opostas, iguais entre si; pecíolo 8–12 mm compr., canaliculado, glabro; lâmina foliar 6,6–7,6 × 2,4–3,3 cm, obovada, oblongo-elíptica a lanceolada, ápice acuminado, margem inteira, base cuneada, cartácea, glabra, com a face abaxial opaca e adaxial brilhante. Inflorescência terminal, raramente axilar, cimosa, multiflora; pedúnculo 3–4,5 cm compr., brácteas escamiformes, inconspícuas; botões florais de ápice elipsóide menor que o tubo. Flores brancas a creme; pedicelo 3–7 mm compr., glabro; sépalas ca. 2 × 1 mm iguais entre si, eretas, ovadas, glabras, coléteres presentes; corola hipocrateriforme; lobos 5–3 × ca. 1,3 mm, obliquamente obovados; tubo ca. 7 mm compr., estreito alargado na base,

internamente piloso; estames inclusos, inseridos próximo a base do tubo, abaixo da clavúncula; anteras 3–4 mm, linear-lanceoladas. Ovário ovóide, glabro; disco nectarífero 5-lobado; estilete ca. 1,5 mm, cilíndrico; clavúncula cilíndrica de ápice cônico de mesmo tamanho do estilete. Folículos fusiformes, castanhos 13,5–16 × 1,6–1,8 cm, glabros; sementes 2–3 cm oblongo-elípticas com coma alvo.

Material examinado: V.2001, fr., *R. Castro et al. 420* (CESJ).

Material adicional examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Januária, IX. 2001, fl, fr., *M. Bovini et al. 2327* (RB).

Secondatia densiflora tem ramos mais robustos que as demais lianas da reserva e um folículo lenhoso. Apresenta ampla distribuição por toda a América do Sul, alcançando até o sudeste do Paraguai. No Brasil, tem sua distribuição na região amazônica e principalmente no cerrado do Planalto Central do Brasil. Na RBRG, foi encontrada no interior de mata em locais bem iluminados.

III. Subfamília Asclepiadoideae

Folhas opostas. Corola com prefloração dextrorsa; anteras fortemente adnatas à clavúncula (ginostégio); pólen agrupado em polínias, presos a um translador, formando polinários.

9. *Asclepias curassavica* L., Sp. Pl. 1: 215. 1753. Fig. 2 i

Erva, ramos glabros. Folhas opostas, pecíolo 0,8–1 cm compr., glabro; lâmina foliar 5,5–10 × 1,7–2 cm, lanceolada, ápice acuminado, margem inteira, base atenuada, glabra, cartácea; coléteres presentes na base da lâmina foliar. Inflorescência subaxilar, umbeliforme, 8–12 flores; pedúnculo 3,5–4 cm compr., tomentoso; pedicelo 6–13 mm compr., pubescente; sépalas reflexas, 3,2–3,5 × 0,7–0,8 mm, linear lanceoladas, tomentosas; corola vermelha, rotácea, lobos 4–6 × 2,6–3,1 mm, oval-lanceolados, margem inteira, glabros em ambas as faces, reflexos. Corona simples, segmentos cuculados, providos de um cornículo adaxial inflexo. Ginostégio estipitado, ápice da

clavúncula capitado a subplano; dorso das anteras retangular, apêndices membranáceos fletidos, asas mais longas que o dorso; retináculo sagitado, caudículas descendentes, polínias pendentes, claviformes, achatadas lateralmente. Fruto não observado.

Material examinado: VI.2001, fl., *R. Castro et al.* 471 (CESJ).

Asclepias curassavica é subspontânea e facilmente reconhecível por sua corola vermelha e corona amarela. Ocorre amplamente no Brasil. Na RBRG, é encontrada em clareiras ou bordas de matas.

10. *Ditassa tomentosa* (Decne.) Fontella, Bol. Mus. Bot. Munic. 39: 1. 1979. Fig. 2 j-l

Trepadeira, ramos volúveis, tomentosos. Folhas opostas, pecíolo ca. 5 mm compr., tomentoso, lâmina foliar 2–5 × 0,5–1,4 cm, elíptica a levemente obovada, ápice mucronado, margem revoluta, base cuneada, tomentosa, membranácea a cartácea; coléteres presentes na base da lâmina foliar. Inflorescência subaxilar, umbeliforme, 4–9 flores; pedúnculo 1,5–2,3 mm compr. tomentoso; pedicelo 1,3–2,2 mm compr., tomentoso; sépalas eretas, ca. 2 mm compr., ovais a lanceoladas, hirsutas; corola alva, campanulada, lobos ca. 5 × 1,3 mm, lanceolados, margem revoluta, glabros externamente, internamente pubérulos, eretos. Corona dupla, segmentos externos oval-triangulares, mais baixos que o ginostégio, segmentos internos reduzidos a pequenas projeções inseridas abaixo do dorso das anteras. Ginostégio sésil, ápice da clavúncula capitado; dorso das anteras subcônico, apêndices membranáceos eretos, asas mais longas que o dorso; retináculo oblongo, caudículas horizontais, polínias pendentes, ovóides. Fruto não observado.

Material examinado: IV.2002, fl., *R.C. Forzza et al.* 2178 (CESJ).

Ditassa tomentosa é típica por seu indumento nas folhas e lobos da corola sempre eretos (Konno 2005). Ocorre no Brasil, nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná, em áreas de cerrado, florestas estacionais e floresta atlântica. Na RBRG, é encontrada no interior e orla da mata.

11. *Macroditassa lagoensis* var. *cucullata* (E. Fourn.) Fontella & M.V. Ferreira, Bradea 8 (18): 102. 1998. Fig. 2 o

Trepadeira, ramos volúveis, glabros. Folhas opostas, pecíolo 1,5–2,2 cm compr., glabro, lâmina foliar 9,2–11,4 × 4–4,5 cm, elíptica a levemente obovada, ápice cuspidado a curto caudado, margem inteira, base cuneada, glabra, membranácea a cartácea, coléteres presentes na base da lâmina foliar. Inflorescência umbeliforme, axilar, oposta, 4–5 flores; pedúnculo 1,5–2,3 cm compr., glabro; pedicelo 1–1,2 cm compr., glabro; sépalas eretas, ca. 2 × 1 mm compr., ovais triangulares, glabras; corola roxa em botão e alva quando em antese, rotácea, lobos ca. 5 × 2,5 mm, ovais triangulares, margem inteira, papilosos, barbelados na porção mediana basal, suberetos. Corona dupla, segmentos externos oval-lanceolados, cuculados na base, mais altos que o ginostégio e internos tão longos quanto o ginostégio. Ginostégio sésil, ápice da clavúncula mamilado; dorso das anteras quadrado, apêndices membranáceos eretos, asas tão longas quanto o dorso; retináculo oblongo, caudículas horizontais, polínias pendentes, oblongas. Fruto não observado.

Material examinado: V.2001, fl., *R. Castro et al.* 421 (CESJ).

Macroditassa lagoensis var. *cucullata* possui flores com lobos barbelados e flores de coloração alva. O gênero tem distribuição exclusiva na América do Sul, com espécies encontradas principalmente nas matas ciliares dos estados de MG, RJ e SP, entre 400 e 1150 m de altitude. *M. lagoensis* var. *cucullata* está representada no estado de Minas Gerais, até o presente trabalho, apenas por coletas de Carangola (Fontella-Pereira & Ferreira 2005). Na RBRG, é encontrada no interior da mata.

12. *Matelea capillacea* (E. Fourn.) Fontella & E.A. Schwarz, Bol. Mus. Bot. Munic. 46: 6. 1981. Fig. 2 m-n

Trepadeira, ramos volúveis, glabros. Folhas opostas, pecíolo 1–2 cm compr., glabro; lâmina foliar 8–17 × 2,5–5 cm, lanceolada, ápice

agudo, margem inteira, base cuneada, glabra, membranácea a subcartácea; coléteres presentes na base da lâmina foliar. Inflorescência umbeliforme, axilar, 5–7 flores; pedúnculo 5–10 cm compr., glabro; pedicelo 3–4 cm compr., glabro; sépalas eretas, ca. 2 mm compr., lanceoladas, glabras; corola verde, rotácea, lobos 8–9 × 3,2–3,5 mm, lanceolados, margem inteira, providos de calosidades verrucoso-tomentosas na fauce e entre os lobos, glabros em ambas as faces, patentes. Corona com segmentos ginostegiais totalmente unidos entre si, formando um anel carnososo, bicornados no ápice. Ginostégio estipitado, ápice da clavícula depresso; dorso das anteras obtrapeziforme, asas mais longas que o dorso; retináculo sagitado, caudículas horizontais, articuladas, polínias horizontais, dolabriformes. Folículo fusiforme, 5-costado; sementes ovadas com ápice denteado.

Material examinado: X.2001, fl., *A. Lopes & V. Scalon 30* (CESJ); XI.2001, fl., *G. Augustin et al. s.n.* (CESJ 35080); I.2002, fr., *R. Castro et al. 760* (CESJ); XI.2002, fl., *M.O. Pivari et al. 170* (CESJ).

Matelea capillacea é característica por suas flores verdes de estrias e folhas cinéreas na face abaxial. No Brasil, tem sido coletada nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito Santo (Fontella-Pereira & Schwarz 1981). Ocorre na RBRG no interior de mata e mata ciliar.

AGRADECIMENTOS

As autoras agradecem ao Herbário Leopoldo Krieger (CESJ) pela infra-estrutura cedida; a Rafaela C. Forzza pelo incentivo à execução desta monografia; a Ingrid Koch pelos imprescindíveis comentários taxonômicos; a Luiz Menini Neto pela confecção das ilustrações e aos revisores anônimos pelas valiosas sugestões.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida, V. R.; Temponi, L. G. & Forzza, R. C. 2005. A família Araceae na Reserva Biológica da Represa do Grama, Descoberto, Minas Gerais, Brasil. *Rodriguésia* 56(88): 127-144.
- Assis, L. C. S.; Forzza, R. C. & Werff, H. van der. 2005. A família Lauraceae na Reserva Biológica da Represa do Grama, Descoberto, Minas Gerais, Brasil. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 23(1): 113-139.
- Braz, D. M., Carvalho-Okano, R. M. & Kameyama, C. 2002. Acanthaceae da Reserva Florestal Mata do Paraíso, Viçosa, Minas Gerais. *Revista Brasileira de Botânica* 25(4): 495-504.
- Drummond, G. M.; Martins, C. S.; Machado, A. B. M.; Baio, F. C. A. & Antonini, Y. 2005. Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para sua conservação. 2ª ed. Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte, 222p.
- Endress, M. E. & Bruyns, P. V. 2000. A revised classification of the Apocynaceae s.l. *The Botanical Review* 66: 1-56.
- Fallen, M. E. 1983. A taxonomic revision of *Condylocarpon* (Apocynaceae). *Annals of the Missouri Botanical Garden* 70: 149-169.
- Fontella-Pereira & Schwarz, E. A. 1981. Estudos em Asclepiadaceae XIII: novos sinônimos e novas combinações. *Boletim do Museu Botânico Municipal, Curitiba*, 46: 1-10.
- Fontella-Pereira & Ferreira, M. V. 2005. O gênero *Macroditassa* (Apocynaceae - Asclepiadoideae) no Brasil. *Bonplandia* 14 (1-2): 7-34.
- Giulietti, A. M.; Harley, R. M.; Queiroz, L. P.; Wanderley, M. G. L. & Van den Berg, C. 2005. Biodiversity and Conservation of Plants in Brazil. *Conservation Biology* 19(3): 632-639.
- Koch, I. & Kinoshita, L. S. 1999. As Apocynaceae da região de Bauru, SP. *Acta Botanica Brasilica* 13(1): 61-86.
- Koch, I. 2002. Estudos das espécies neotropicais do gênero *Rauwolfia* L. (Apocynaceae). Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Konno, T. U. P. 2005. *Ditassa* R.Br. no Brasil (Asclepiadoideae-Apocynaceae) Tese de

- Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Leeuwenberg, A. J. M. 1994. A revision of *Tabernaemontana*. II: The New World Species and *Stemmadenia*. Series of revisions of Apocynaceae: XXXVI. Royal Botanical Gardens, Kew, 450p.
- Lobão, A. Q.; Forzza, R. C. & Mello-Silva, R. 2006. Annonaceae da Reserva Biológica da Represa do Gramma, Descoberto, Minas Gerais, Brasil, com uma nova espécie *Unonopsis bauxitae*. *Rodriguésia* 57(1): 137-147.
- Lopes, W. P.; Paula, A.; Sevilha, A. C. & Silva, A. F. 2002. Composição da flora arbórea de um trecho de floresta estacional no Jardim Botânico da Universidade Federal de Viçosa (face sudoeste), Viçosa, MG. *Revista Árvore* 26(3): 339-347.
- Marangon, L. C.; Soares, J. J. & Feliciano, A. L. P. 2003. Florística arbórea da Mata da Pedreira, município de Viçosa, Minas Gerais. *Revista Árvore* 27(2): 207-215.
- Marcondes-Ferreira, W. 1988. *Aspidosperma* Mart. nom. cons. (Apocynaceae): revisão taxonômica. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas.
- Meira-Neto, J. A. A.; Souza, A. L.; Silva, A. F. & Paula, A. 1997. Estrutura de uma floresta estacional semidecidual submontana em área diretamente afetada pela Usina Hidrelétrica de Pilar, Ponte Nova, Zona da Mata de Minas Gerais. *Revista Árvore* 21(3): 337-344.
- Menini Neto, L.; Almeida V. R. & Forzza, R. C. 2004. A família Orchidaceae na Reserva Biológica da Represa do Gramma, Descoberto, Minas Gerais, Brasil. *Rodriguésia* 55(84): 137-156.
- Oliveira-Filho, A. T.; Scolforo, J. R. & Mello, J. M. 1994. Composição florística e estrutura comunitária de um remanescente de floresta semidecídua montana em Lavras (MG). *Revista Brasileira de Botânica* 17(2): 159-174.
- Oliveira-Filho, A. T. 2006. Catálogo das árvores nativas de Minas Gerais: mapeamento e inventário da flora nativa e dos reflorestamentos de Minas Gerais. UFLF, Lavras, 423p.
- Pereira, Z. V.; Carvalho-Okano, R. M. de & Garcia, F. C. P. 2006. Rubiaceae Juss. da Reserva Florestal Mata do Paraíso, Viçosa, MG, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 20(1): 207-224.
- Pivari, M. O. & Forzza, R. C. 2004. A família Palmae na Reserva Biológica da Represa do Gramma – Descoberto, Minas Gerais, Brasil. *Rodriguésia* 55(85): 115-124.
- Plumel, M. M. 1991. Le genre *Himatanthus* (Apocynaceae). Révision taxonomique. *Bradea* 5: 1-118.
- Projeto RADAMBRASIL. 1983. Levantamento de Recursos Naturais, Folha Goiânia (SE-22). Departamento Nacional de Produção Mineral, Rio de Janeiro, 764p.
- Ribas, R. F.; Meira-Neto, J. A. A.; Silva, A. F. & Souza, A. L. 2003. Composição florística de dois trechos em diferentes etapas serais de uma floresta estacional semidecidual em Viçosa, Minas Gerais. *Revista Árvore* 27(6): 821-830.
- Silva, N. R. S.; Martins, S. V.; Meira-Neto, J. A. A.; Souza, A. L. de. 2004. Composição florística e estrutura de uma floresta estacional semidecidual montana em Viçosa, MG. *Revista Árvore* 28(3): 397-405.
- Spina, A. P. 2004. Estudos taxonômicos, micromorfológico, e filogenético do gênero *Himatanthus* Willd. ex Schult (Apocynaceae: Rauvolfioideae-Plumerieae). Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas.

A FAMÍLIA ORCHIDACEAE NA SERRA DO JAPI, SÃO PAULO, BRASIL

Emerson Ricardo Pansarin¹ & Ludmila Mickeliunas Pansarin²

RESUMO

(A família Orchidaceae na Serra do Japi, São Paulo, Brasil) Este estudo apresenta o inventário das espécies de orquídeas ocorrentes na Serra do Japi, no estado de São Paulo. A região é composta por áreas de floresta mesófila estacional semidecídua baixo montana e de altitude e afloramentos rochosos. A família está representada por 125 espécies, distribuídas em 61 gêneros. O gênero mais representativo é *Epidendrum* (10 spp.), seguido de *Oncidium* e *Habenaria* (9 spp. cada). A maioria das espécies (79 spp., 63,2%) é epífita, sendo que 40 espécies (32%) são terrícolas, 31 espécies (24,8%) são rupícolas, duas são hemiepífitas e apenas uma é saprofítica. A floresta mesófila estacional semidecídua é o tipo de vegetação que abriga o maior número de espécies (88 spp., 70,9%). A maioria das espécies floresce no verão, entre dezembro e março. Duas espécies, *Habenaria* sp. e *Acianthera* sp. provavelmente são novas para a ciência. A Serra do Japi, por estar em uma zona de transição entre a as florestas ombrófilas (Serra do Mar) e as florestas estacionais semidecíduais do planalto paulista, abriga espécies de ambas as formações. Apesar da grande diversidade de Orchidaceae na Serra do Japi, a região sofre com a intervenção humana. A preservação e o estudo integrado da Serra do Japi é uma urgente necessidade científica, com reflexos sociais, econômicos e preservacionistas.

Palavras-chave: conservação, ecótono, floresta mesófila estacional semidecídua, levantamento florístico.

ABSTRACT

(The family Orchidaceae in the Serra do Japi, São Paulo, Brazil) This study reports the floristic survey of orchid species occurring in the Serra do Japi, State of São Paulo, Southeastern Brazil. The region is characterized mainly by semi-deciduous mesophytic lowland and altitude forests and rocky outcrops. The family is characterized by 125 species distributed among 61 genera. The most representative genus is *Epidendrum* (10 spp.), followed by *Oncidium* and *Habenaria* (both with 9 spp.). Most of the species (79 spp., 63,2%) occurs as epiphytes, while 40 species (32%) are terrestrial, 31 species (24,8%) are rupicolous, two are hemi-epiphytes and only one is a saprophyte. The semi-deciduous mesophytic forest has the highest occurrence of species of Orchidaceae, with 70,9% (88 spp.) of the species. The majority of species flower in summer, between December and March. Two species, *Habenaria* sp. and *Acianthera* sp. were not identified and are possibly new to science. The Serra do Japi is strategically placed in the transition between interior semi-deciduous mesophytic forests and the Atlantic forest, presenting species from both formations. Although the orchid diversity is high, the region is affected by anthropogenic disturbance. The preservation and the integrated study is an urgent necessity, with social, economic and preservationist reflexes.

Key words: conservation, ecotone, floristic survey, semi-deciduous mesophytic forests.

INTRODUÇÃO

Orchidaceae abrange cerca de 7% das angiospermas, sendo considerada uma das maiores famílias desse grupo (Dressler 1993). Atwood (1986) estimou que a família possui cerca de 20.000 espécies distribuídas por todo o mundo, apresentando maior riqueza nas regiões tropicais. De acordo com Pabst & Dungs (1975), o Brasil possui cerca de 2.300 espécies distribuídas em 191 gêneros. Atualmente acredita-se que esse número seja

aproximadamente de 2.400 espécies para o território brasileiro (Barros 1996). Espécies de Orchidaceae podem ser encontradas em todas as formações vegetacionais brasileiras (Hoehne 1949). A grande capacidade adaptativa das orquídeas pode ser explicada, em parte, pelas várias formas das estruturas vegetativas presentes na família, as quais podem representar diferentes estratégias relacionadas com a obtenção e reserva de água e nutrientes. Caules intumescidos formando pseudobulbos,

Artigo recebido em 06/2007. Aceito para publicação em 10/2007.

¹Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Departamento de Biologia, 14040-901, Ribeirão Preto, SP. epansarin@uol.com.br

²Universidade Estadual de Campinas, Programa de Pós-graduação em Biologia Vegetal, Departamento de Botânica, Instituto de Biologia, C.P. 6109, 13083-970, Campinas, SP. colax@pop.com.br

folhas carnosas, raízes dotadas de velame e o próprio crescimento em touceiras, permitindo o acúmulo de matéria orgânica, são algumas dessas estratégias (Hoehne 1949).

A Serra do Japi é uma das últimas regiões de mata contínua do interior do estado de São Paulo, com algumas áreas de vegetação primária bem preservadas em função, principalmente, da acidentada topografia (Morellato 1992). Sua posição geográfica peculiar, entre as florestas ombrófilas a leste (Serra do Mar) e as florestas mesófilas estacionais semidecíduas do planalto paulista a oeste, caracteriza uma região ecotonal, permitindo a ocorrência de um número elevado de espécies de ambas as formações (Leitão Filho 1992). Um estudo florístico realizado em um fragmento da Serra do Japi evidenciou elevado número de espécies arbóreas (303) (Leitão Filho 1992). Até o presente estudo nenhum inventário envolvendo espécies herbáceas havia sido realizado na região.

Em virtude de sua localização, entre dois grandes centros (Campinas e São Paulo) e circundada por regiões densamente povoadas, a Serra do Japi vem sofrendo, ao longo de praticamente toda sua extensão, grande interferência por ação antrópica. Em função desse mesmo fator, a flora e, como conseqüência a fauna da região, sofrem alterações. Além das alterações antrópicas, que provocam diferenças na vegetação, existem aquelas naturais que são devidas às diferenças de solo, de umidade e de altitude que contribuem para caracterizar floristicamente algumas áreas da Serra. Devido à heterogeneidade da vegetação, à presença de um grande número de riachos e à topografia da região, tem-se como conseqüência uma grande variação de microclimas. A diversidade de microclimas e da vegetação que, em muitos casos, é utilizada como refúgio ou fonte de alimentação, são propícias para a presença de um grande número de animais. A soma desses fatores faz da Serra do Japi uma região muito importante em termos de preservação e banco genético (Morellato 1992).

Embora as regiões de florestas mesófilas estacionais semidecíduas estejam sendo devastadas no interior do estado de São Paulo, muitas vezes pelo avanço de lavouras de cana-de-açúcar, muito pouco tem sido feito com relação ao conhecimento da diversidade florística e/ou conservação dessas áreas. Além disso, quando se refere à família Orchidaceae, poucos estudos de florística são realizados abrangendo esse tipo de formação no estado (para uma exceção veja Cardoso & Israel 2005). Normalmente esses estudos são realizados em áreas de floresta ombrófila (e.g. Barros 1983; 1991; Ribeiro 1992), embora em Minas Gerais levantamentos florísticos para a família em regiões de florestas semidecíduas sejam mais freqüentes (e.g. Oliveira Filho & Machado 1993; Oliveira Filho *et al.* 1994; Menini Neto *et al.* 2004a; 2004b). Com base nesses fatos, o presente estudo tem como principal objetivo inventariar as espécies de orquídeas presentes na Serra do Japi, além de acompanhar a fenologia de floração e verificar o habitat e a ocorrência de cada espécie em ambiente natural.

MATERIAL E MÉTODOS

Caracterização da área

O estudo foi realizado na Serra do Japi, localizada no estado de São Paulo, entre as coordenadas 37°25'818"N, 122°05'36"O (Fig. 1). A região apresenta aproximadamente 354 km² e abrange quatro municípios: Cabreúva, Cajamar, Jundiá e Pirapora do Bom Jesus (Morellato 1992). A Serra do Japi é caracterizada por altitudes que variam entre 700 e 1.300 m, o que condiciona temperaturas médias anuais entre 15,7°C e 19,2°C, nas partes mais altas e mais baixas, respectivamente. A média de precipitação anual é de aproximadamente 1.600 mm, sendo o período de chuvas mais concentrado entre a primavera e o verão (Pinto 1992). A região da Serra do Japi apresenta áreas de floresta mesófila estacional semidecídua (700–900 m), floresta mesófila estacional semidecídua de altitude (900–1.300 m) e esparsos enclaves de lajeados rochosos

(Leitão Filho 1992). Ao longo das florestas mesófilas estacionais semidecíduas ocorre um variado número de espécies que podem ser encontradas em regiões de floresta ombrófila, isso sucedendo, particularmente, com espécies que demonstram preferência pelas regiões mais altas da Serra do Japi. Os lajeados rochosos têm composição florística própria, sem influência das florestas da região, tendo sido interpretados como relictos de climas mais secos (Leitão Filho 1992).

Trabalho de campo e laboratório

O inventário das Orchidaceae da Serra do Japi foi realizado através de coletas aleatórias e que abrangeram toda sua extensão. A área foi percorrida desde janeiro de 1998 até junho de 2005 para coleta do material botânico e obtenção de informações sobre período de floração, habitat e formas de vida das espécies. A ocorrência de cada espécie foi estimada de forma visual. As visitas ao campo foram geralmente mensais, sendo intensificadas (semanais) em várias etapas do trabalho. Os espécimes em floração coletados durante as

excursões de campo foram prensados, secos em estufa e estão incorporados ao acervo do herbário da Universidade Estadual de Campinas (UEC). O material testemunho está listado na Tabela 1.

Identificação das espécies

Para a identificação dos táxons foram utilizadas as principais obras de referência na taxonomia das Orchidaceae brasileiras (Cogniaux 1893-1896; 1898-1902; 1904-1906; Hoehne 1940; 1942; 1945; 1953; Pabst & Dungs 1975; 1977; Sprunger *et al.* 1996) e alguns trabalhos mais específicos para a família (e.g. Pabst 1950; Garay 1977; 1980; Hágsater 1993; Christenson 1988; 1996; van den Berg & Chase 2001). A divisão em subfamílias foi apresentada de acordo com Chase *et al.* (2003). A determinação das autoridades taxonômicas foi realizada de acordo com Kew Monocot World Checklist (www.kew.org/wcsp). Os padrões de distribuição das espécies foram determinados de acordo com Kew Monocot World Checklist (www.kew.org/wcsp) e W3 Tropicos (www.mobot.mobot.org/W3T).

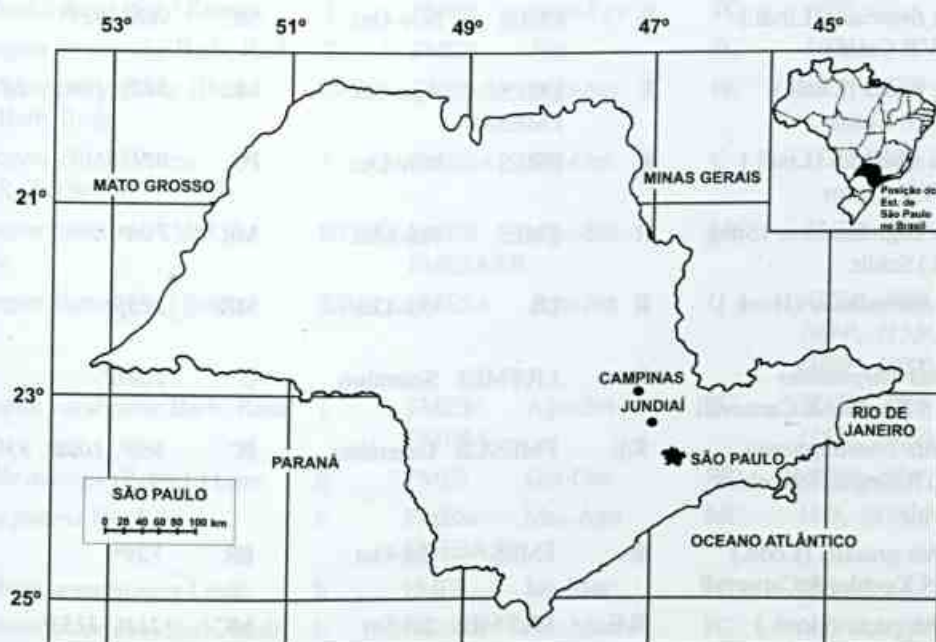


Figura 1 – Localização de Jundiá, município que abrange a maior parte da Serra do Japi, no estado de São Paulo. Baseado em Morellato (1992).

Tabela 1 – Espécies de Orchidaceae ocorrentes na Serra do Japi. Forma de vida: E = epífita, HE = hemiepífita, R = rupícola, T = terrícola, S = saprofítica. Habitat: FMES = floresta mesófila estacional semidecídua, FMESA = floresta mesófila estacional semidecídua de altitude, MG = mata de galeria, LR = lajeado rochoso, LP = local perturbado. Ocorrência: C = comum, PC = pouco comum, RR = rara, MR = muito rara. Letras entre parênteses = Tipo de forma de vida menos freqüente.

Espécies	Forma de vida	Habitat	Floração	Ocorrência	Material testemunho
<i>Acianthera aphthosa</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	E	FMES/ FMESA	Set-Out	C	97/75 ^a , 1093 ^a , 1098 ^a
<i>Acianthera auriculata</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W. Chase	E	FMES	Nov-Fev	PC	97/90 ^a , 834 ^a , 1106 ^a
<i>Acianthera leptotifolia</i> (Barb. Rodr.) Pridgeon & M.W.Chase	E	FMES	Nov-Jun	PC	563 ^a , 570 ^a
<i>Acianthera luteola</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	E	FMES	Mar-Abr	RR	846 ^a , 1144 ^a , 1147 ^a
<i>Acianthera saundersiana</i> (Rchb.f.) Pridgeon & M.W.Chase	E	FMES	Nov-Fev	PC	411 ^a , 717 ^a , 998 ^a , 1060 ^a , 1138 ^a
<i>Acianthera saurocephala</i> (Lodd.) Pridgeon & M.W.Chase	E	FMES/ FMESA	Out-Dez	RR	728 ^a , 1100 ^a
<i>Acianthera</i> sp.	E	FMES	Out-Nov	PC	551 ^a , 1097 ^a , 1163 ^a
<i>Aspidogyne hylibates</i> (Rchb.f.) Garay	T	FMESA	Fev-Mar	MR	837 ^a
<i>Aspidogyne metallescens</i> (Barb.Rodr.) Garay	T	FMES	Ago-Set	PC	1073 ^a
<i>Baptistonia fimbriata</i> (Lindl.) Chiron & V.P. Castro	E	FMES	Nov-Dez	MC	968 ^a , 927 ^a
<i>Baptistonia pubes</i> (Lindl.) Chiron & V.P. Castro	E	FMES/ FMESA	Ago-Set	MC	547 ^a , 1095 ^a , 1078 ^a
<i>Baptistonia sarcodes</i> (Lindl.) Chiron & V.P. Castro	E	FMES	Nov-Dez	PC	97/77 ^a
<i>Barbosella cogniauxiana</i> (Speg. & Kraenzl.) Schltr.	R	FMES	Jan-Mar	MR	708 ^a
<i>Bifrenaria harrisoniae</i> (Hook.) Rchb.f.	R	LR	Out-Dez	MR	1239 ^a
<i>Brasiliorchis chrysantha</i> R.Singer, S.Koehler & Carnevali	R	LR/FMES	Setembro	C	1086 ^a
<i>Brasiliorchis consanguinea</i> (Klotzsch) R.Singer, S.Koehler & Carnevali	R/E	FMES/LR	Dezembro	PC	969 ^a , 1096 ^a , 930 ^a , 1110 ^a
<i>Brasiliorchis gracilis</i> (Lodd.) R.Singer, S.Koehler & Carnevali	E	FMES	Set-Out	RR	729 ^a
<i>Brasiliorchis picta</i> (Hook.) R.Singer, S.Koehler & Carnevali	R/E	LR/FMES	Jul-Set	MC	211 ^a , 1153 ^a
<i>Bulbophyllum glutinosum</i> (Barb. Rodr.) Cogn.	E	FMESA	Abr-Mai	PC	1151 ^a

Espécies	Forma de vida	Habitat	Floração	Ocorrência	Material testemunho
<i>Bulbophyllum ipanemense</i> Hoehne	E/(R)	LR/FMES	Fev-Abr	C	851 ^a
<i>Bulbophyllum punctatum</i> Barb. Rodr.	E	FMES	Outubro	RR	730 ^a
<i>Bulbophyllum regnellii</i> Rchb.f.	E	FMES	Fev-Mar	MR	402 ^a , 997 ^a
<i>Campylocentrum micranthum</i> (Lindl.) Rolfe	E	FMES	Mar-Abr	RR	1238 ^a
<i>Capanemia superflua</i> (Rchb.f.) Garay	E	FMESA	Out-Nov	MR	724 ^a
<i>Capanemia thereziae</i> Barb. Rodr.	E	FMESA	Mar-Abr	RR	424 ^a
<i>Catasetum cernuum</i> (Lindl.) Rchb.f.	E/(R)	FMES	Out-Nov	MC	548 ^a
<i>Cattleya loddigesii</i> Lindl.	E/(R)	FMES/ FMESA/MG	Dez-Mar	PC	553 ^a , 928 ^a
<i>Christensonella cogniauxiana</i> (Hoehne) Szlach., Mytnik, Górnjak & Ćemiszek.	E	FMES	Out-Nov	C	1237 ^a
<i>Christensonella ferdinandiana</i> (Barb. Rodr.) Szlach., Mytnik, Górnjak & Ćemiszek.	E	FMES	Ago-Set	PC	1068 ^a
<i>Christensonella pachyphylla</i> (Schltr. ex Hoehne) Szlach., Mytnik, Górnjak & Ćemiszek.	R/E	FMES	Ago-Out	MC	97/76 ^a , 839 ^a , 1101 ^a , 1104 ^a , 1069 ^a , 1081 ^a , 1107 ^a
<i>Christensonella pumila</i> (Hook.) Szlach., Mytnik, Górnjak & Ćemiszek.	E	FMES	Ago-Set	C	554 ^a
<i>Cirrhaea dependens</i> (Lodd.) Loudon	R	FMES	Dez	MR	97/95 ^a , 926 ^a
<i>Corymborkis flava</i> (Sw.) Kuntze	T	FMES	Ago-Fev	PC	409 ^a
<i>Cyclopogon atroviridis</i> Barb. Rodr.	T	FMES	Set	PC	1075 ^a
<i>Cyclopogon calophyllus</i> (Barb. Rodr.) Barb. Rodr.	T/(R)	FMESA	Ago-Set	PC	556 ^a , 1074 ^a
<i>Cyclopogon chloroleucus</i> (Barb. Rodr.) Schltr.	T	FMESA	Set-Out	C	552 ^a , 902 ^a , 1083 ^a
<i>Cyclopogon congestus</i> (Vell.) Hoehne	R/(T/E)	FMES/ FMESA/LR	Ago-Set	MC	97/72 ^a , 905 ^a , 1080 ^a
<i>Cyclopogon elatus</i> (Sw.) Schltr.	T/R/E	FMESA	Ago-Set	C	97/74 ^a , 705 ^a , 903 ^a , 1094 ^a , 1155 ^a , 1076 ^a , 1080 ^a , 1088 ^a , 1090 ^a
<i>Cyclopogon variegatus</i> Barb. Rodr.	T	FMES/ FMESA	Ago-Set	PC	97/71 ^a , 555 ^a , 906 ^a , 1162 ^a , 1072 ^a
<i>Dryadella aviceps</i> (Rchb.f.) Luer	E	FMES	Out-Dez	RR	97/89 ^a , 694 ^a , 736 ^a
<i>Encyclia patens</i> Hook.	E	FMES/ FMESA	Mai-Ago	MC	199 ^a , 849 ^a , 1071 ^a
<i>Epidendrum armeniacum</i> Lindl.	E	FMES	Jan-Mar	PC	408 ^a
<i>Epidendrum chlorinum</i> Barb. Rodr.	E	FMESA	Fev-Mar	PC	1135 ^a , 1137 ^a
<i>Epidendrum difforme</i> Jacq.	E	FMESA	Abr-Jun	RR	1242 ^a
<i>Epidendrum henschenii</i> Barb. Rodr.	E	FMES/ FMESA	Fev-Mar	MR	561 ^a , 999 ^a

Espécies	Forma de vida	Habitat	Floração	Ocorrência	Material testemunho
<i>Epidendrum latilabre</i> Lindl.	E	FMESA	Jan-Fev	PC	151 ^a , 993 ^a
<i>Epidendrum martianum</i> Lindl.	R	FMESA	Fev-Mar	RR	1130 ^a , 1132 ^a
<i>Epidendrum ochroclorum</i> Barb. Rodr.	E	FMESA	Abr-Jun	PC	567 ^a , 1065 ^a
<i>Epidendrum paniculatum</i> Ruiz & Pav.	R	FMES	Set-Out	C	97/70 ^a
<i>Epidendrum proligerum</i> Barb. Rodr.	E	FMESA	Abr-Mai	PC	1148 ^a , 1149 ^a
<i>Epidendrum secundum</i> Jacq.	R/T(E)	FMES	Ano todo	MC	97/68 ^a , 190 ^a , 181 ^a
<i>Eulophia alta</i> (L.) Fawc. & Rendle	T	LP	Fev-Mar	PC	412 ^a
<i>Eurystyles actinosophila</i> (Barb. Rodr.) Schltr.	E	FMES/ FMESA	Fev-Abr	PC	186 ^a , 1154 ^a
<i>Galeandra beyrichii</i> Rchb.f.	T	FMES/ FMESA	Jan-Fev	RR	97/96 ^a , 1114 ^a , 1117 ^a , 1133 ^a
<i>Gomesa crispa</i> (Lindl.) Klotzsch ex Rchb.f.	R/E(T)	FMES/ FMESA	Abr-Jun	MC	198 ^a , 1066 ^a
<i>Gomesa recurva</i> R.Br.	E	FMES/MG	Nov-Jan	C	369 ^a , 1099 ^a , 1109 ^a
<i>Govenia utriculata</i> (Sw.) Lindl.	T	FMES/LP	Nov-Jan	C	97/97 ^a , 1112 ^a
<i>Grobya amherstiae</i> Lindl.	E	FMESA	Fev-Mar	MC	566 ^a , 47 ^a
<i>Habenaria araneiflora</i> Barb. Rodr.	T	LP	Dez-Jan	MR	565 ^a
<i>Habenaria glaucophylla</i> Barb. Rodr.	T	FMES	Nov-Mar	PC	138 ^a , 410 ^a
<i>Habenaria johannensis</i> Barb. Rodr.	T	FMES/LP	Jan-Mar	RR	990 ^a
<i>Habenaria josephensis</i> Barb. Rodr.	T	FMES/LP	Fev-Abr	C	149 ^a , 847 ^a , 994 ^a , 1134 ^a
<i>Habenaria parviflora</i> Lindl.	T	LP	Fev-Abr	MC	564 ^a , 179 ^a , 671 ^c
<i>Habenaria paulistana</i> Batista & Bianchetti	T	FMES/LP	Dez-Jan	MR	559 ^a , 726 ^a
<i>Habenaria pleiophylla</i> Hoehne & Schltr.	T	LP	Fev-Mai	PC	704 ^a , 180 ^a , 675 ^c
<i>Habenaria riedelii</i> Cogn.	T	LP	Fev-Abr	MR	143 ^a , 706 ^a , 995 ^a
<i>Habenaria</i> sp.	T	FMESA	Jan	MR	731 ^a
<i>Hapalorchis lineatus</i> (Lindl.) Schltr.	T/(E/R)	FMES/ FMESA/LP	Ago	MC	843 ^a , 1158 ^a , 1082 ^a , 1089 ^a
<i>Hapalorchis micranthus</i> (Barb. Rodr.) Hoehne	T	LP/ FMESA	Ago	PC	842 ^a , 1159 ^a
<i>Heterotaxis brasiliensis</i> (Brieger & Illg) F.Barros	R	FMES	Abr-Mai	PC	841 ^a , 1059 ^a
<i>Ionopsis utricularioides</i> (Sw.) Lindl.	E	FMESA	Ago-Set	MR	1067 ^a
<i>Isabelia violacea</i> (Lindl.) Van den Berg & M.W. Chase	R(E)	LR/ FMESA	Jul-Ago	RR	836 ^a
<i>Isabelia virginalis</i> Barb. Rodr.	E	FMES	Mai-Jun	RR	924 ^a
<i>Isochilus linearis</i> (Jacq.) R.Br.	E/R	FMES/MG	Out-Mar	PC	97/98 ^a , 1139 ^a
<i>Liparis nervosa</i> (Thunb.) Lindl.	T	FMES	Dez-Jan	PC	97/100 ^a , 1111 ^a
<i>Lockhartia lunifera</i> (Lindl.) Rchb.f.	E	FMES	Dez-Fev	PC	696 ^a , 1113 ^a , 1115 ^a
<i>Malaxis excavata</i> (Lindl.) Kuntze	T/R	FMES	Jan-Mar	MR	1086 ^a
<i>Maxillaria notylioglossa</i> Rchb.f.	E	FMES	Set-Nov	PC	1240 ^a

Espécies	Forma de vida	Habitat	Floração	Ocorrência	Material testemunho
<i>Maxillaria leucaimata</i> Barb. Rodr.	E	FMES	Out-Nov	RR	770 ^a , 929 ^a
<i>Mesadenella cuspidata</i> (Lindl.) Garay	T	FMES	Fev-Mar	MC	146 ^a , 1126 ^a
<i>Miltonia regnellii</i> Rchb.f.	E	MG/FMES	Jan-Mar	RR	844 ^a
<i>Notylia nemorosa</i> Barb. Rodr.	E	FMES	Jul-Ago	RR	1241 ^a
<i>Octomeria crassifolia</i> Lindl.	E	FMESA	Abr	PC	1062 ^a
<i>Octomeria diaphana</i> Lindl.	E	FMES	Nov-Mai	PC	97/87 ^a , 549 ^a , 1102 ^a , 1063 ^a , 1125 ^a
<i>Octomeria fasciculata</i> Barb. Rodr.	E	FMESA	Set-Mai	PC	316 ^a , 317 ^a , 1064 ^a
<i>Oeceoclades maculata</i> (Lindl.) Lindl.	T	FMES/LP	Mar-Abr	C	137 ^a , 140 ^a , 996 ^a
<i>Oncidium crispum</i> Lodd. ex Lindl.	E	FMES	Ago-Set	RR	1243 ^a
<i>Oncidium flexuosum</i> Lodd.	E	FMESA	Nov-Dez	PC	1105 ^a
<i>Oncidium harrisonianum</i> Lindl.	E	FMES	Jan-Fev	RR	701 ^a
<i>Oncidium hians</i> Lindl.	E	FMES	Fev-Mar	PC	560 ^a , 670 ^a
<i>Oncidium hookeri</i> Rolfe	E	FMESA	Fev-Mar	RR	568 ^a , 988 ^a
<i>Oncidium longipes</i> Lindl.	E	FMES	Out-Nov	PC	725 ^a , 1103 ^a
<i>Oncidium montanum</i> Barb. Rodr.	R/(T)	FMESA/LR	Jan-Mar	RR	989 ^a
<i>Oncidium praetextum</i> Rchb.f.	E	FMESA	Abr-Mai	C	850 ^a , 1150 ^a
<i>Oncidium varicosum</i> Lindl. & Paxton	E	FMES/ FMESA	Abr-Jun	C	925 ^a
<i>Pelexia oestriifera</i> (Rchb.f. & Warm.) Schltr.	T/R	FMES	Jul-Ago	PC	904 ^a
<i>Pleurothallis schenkii</i> (Cogn.) Luer	E	FMES	Fev-Mar	C	413 ^a , 703 ^a , 1140 ^a
<i>Polystachya caespitosa</i> Barb. Rodr.	E	FMES	Jan-Mar	MR	716 ^a , 991 ^a
<i>Polystachya estrellensis</i> Rchb.f.	E/(R)	FMES	Jan-Fev	MC	702 ^a , 992 ^a , 1131 ^a
<i>Prescottia colorans</i> Lindl.	T	FMESA	Set-Out	RR	835 ^a , 1161 ^a
<i>Prescottia montana</i> Barb. Rodr.	T	LRLP	Ago-Set	PC	1156 ^a
<i>Prescottia oligantha</i> Lindl.	T	FMESA	Ago	PC	1157 ^a , 1087 ^a
<i>Prescottia stachyodes</i> (Sw.) Lindl.	T	FMES/ FMESA	Ago-Out	C	835 ^a , 1161 ^a , 97/69 ^a , 1084 ^a
<i>Promenaea rollissonii</i> (Lindl.) Lindl.	E	FMESA	Fev	MR	1244 ^a
<i>Prosthechea bulbosa</i> (Vell.) W.E.Higgins	E/(R)	FMESA/ FMES	Fev-Mar	PC	732 ^a , 1136 ^a
<i>Prosthechea calamaria</i> (Lindl.) W.E. Higgins	E	FMES	Abr-Mai	PC	562 ^a
<i>Psilochilus modestus</i> Barb. Rodr.	T	FMES	Dez-Mar	PC	132 ^a , 838 ^a
<i>Pteroglossa glazioviana</i> (Cogn.) Garay	T	FMES	Nov-Dez	RR	557 ^a
<i>Rodriguezia decora</i> (Lem.) Rchb.f.	E/R	LR/FMES/ FMESA	Mar-Abr	C	222 ^a , 182 ^a
<i>Rodrigueziella gomezoides</i> (Barb. Rodr.) Berman	E	FMESA	Abr-Mai	MR	771 ^a
<i>Rodrigueziella handroi</i> (Hoehne) Pabst	E	FMESA	Mar-Abr	RR	1146 ^a

Espécies	Forma de vida	Habitat	Floração	Ocorrência	Material testemunho
<i>Sarcoglottis fasciculata</i> (Vell.) Schltr.	T	FMES/LP	Ago-Set	PC	1079 ^a , 1091 ^a
<i>Sauroglossum nitidum</i> (Vell.) Schltr.	T	FMES/ FMESA	Jul-Set	MC	97/73 ^a , 1070 ^a , 1077 ^a
<i>Specklinia ephemera</i> (Lindl.) Luer	E	FMES	Mar-Mai	RR	141 ^a
<i>Specklinia grobyi</i> (Bateman ex Lindl.) F.Barros	ER	FMES	Fev-Mai	MC	404 ^a , 1061 ^a , 1116 ^a , 1141 ^a
<i>Specklinia hypnicola</i> (Lindl.) F.Barros	E	FMES	Mar-Ago	MC	1143 ^a , 1152 ^a
<i>Specklinia uniflora</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W. Chase	E	FMES	Fev-Mar	C	142 ^a , 1142 ^a
<i>Stanhopea lietzei</i> (Regel) Schltr.	R	FMES	Out-Dez	MR	97/88 ^a , 1108 ^a
<i>Stenorrhynchos lanceolatum</i> (Aubl.) Rich. ex Spreng.	R	LR/LP	Set-Nov	PC	550 ^a , 1092 ^a
<i>Trichocentrum pumilum</i> (Lindl.) M.W.Chase & N.H.Williams	E	FMES	Dez-Jan	C	97/99 ^a
<i>Vanilla bahiana</i> Hoehne	HE	FMES	Out-Nov	PC	97/78 ^a , 727 ^a
<i>Vanilla edwallii</i> Hoehne	HE	FMES	Nov-Jan	C	407 ^a , 695 ^a , 840 ^a
<i>Wulfschlaegelia aphylla</i> (Sw.) Rchb.f.	S	FMES	Dez-Jan	C	130 ^a , 707 ^a , 1000 ^a , 1118 ^a
<i>Zygopetalum mackayi</i> Hook.	R/T	FMESA/LR	Nov-Mar	C	721 ^a , 1127 ^a
<i>Zygostates lunata</i> Lindl.	E	FMES	Out-Nov	MR	558 ^a

^aE.R. Pansarin, ^bL. Mickeliunas, ^cL.Y.S. Aona

RESULTADOS

Orchidaceae está representada na Serra do Japi por 125 espécies distribuídas em 61 gêneros pertencentes a três subfamílias: Epidendroideae (93 spp., 74,4%), Orchidoideae (30 spp., 24%) e Vanilloideae (2 spp., 1,6%). Os gêneros mais representativos são: *Epidendrum* (10 spp.), *Habenaria* e *Oncidium* (9 spp. cada), e *Cyclopogon* (6 spp.) (Tab. 1). Dentre as espécies que ocorrem na Serra do Japi, a grande maioria (79 spp., 63,2%) é encontrada como epífita, 40 (32%) são terrícolas, 31 (24,8%) são rupícolas, duas são hemiepífitas e apenas uma, *Wulfschlaegelia aphylla*, é saprofítica (Fig. 2). Dentre as espécies que ocorrem como epífitas, cerca de 30% podem ocorrer ocasionalmente como rupícolas ou, mais raramente, terrícolas (Tab. 1). *Hapalorchis lineatus*, por exemplo, pode ser encontrada como terrícola, rupícola e epífita. O ambiente com maior número de espécies na Serra do Japi é o que apresenta predominância de floresta mesófila estacional

semidecídua (88 spp., 70,9%), seguido por áreas de floresta mesófila estacional semidecídua de altitude (46 spp., 37,1%). Os lajeados rochosos são áreas com baixa riqueza específica na Serra do Japi, ocorrendo apenas 12 espécies (9,7%) nesse tipo de vegetação (Fig. 3). No entanto, os lajeados rochosos podem apresentar espécies que são encontradas principalmente nesse tipo de formação, como *Bifrenaria harrisoniae*, *Rodriguezia decora*, *Pelexia oestrifera* e *Oncidium montanum*. Várias espécies podem ocorrer em dois ou mais tipos de formação, como *Cyclopogon congestus*, por exemplo, que pode ser encontrado por toda a Serra do Japi (Tab. 1). A maioria das espécies floresce entre os meses de novembro e abril, principalmente entre fevereiro e março (Fig. 4), que corresponde ao verão, período mais chuvoso na Região Sudeste. Entre os meses de maio e julho (estação seca), um menor número de espécies encontra-se em floração (Fig. 4), entre elas *Brasiliorchis picta* e *Isabelia virginalis* (Tab. 1).



Figura 2 – Número de espécies de Orchidaceae em relação aos diferentes tipos de formas de vida encontrados na Serra do Japi.

DISCUSSÃO

Os gêneros mais representativos na Serra do Japi, *Epidendrum* e *Oncidium*, são também os mais comuns em áreas de floresta ombrófila do sudeste do Brasil (Barros 1983, 1991; Miller & Warren 1994). Gêneros como *Habenaria*, que são ricos em regiões de cerrado do Distrito Federal (Batista & Bianchetti 2003; Batista *et al.* 2005), principalmente porque a maioria das espécies ocorre em áreas de campo, geralmente são pouco representativos em regiões com predominância de florestas (e.g. Barros 1983; 1991; Ribeiro 1992; Miller & Warren 1994). Embora a Serra do Japi tenha predominância de áreas de florestas, a maioria das espécies de *Habenaria* que ocorre na região é encontrada em locais perturbados (Tab. 1). Alguns gêneros (e.g. *Xylobium* e *Huntleya*), no entanto, que são comuns em regiões de mata, e que ocorrem em áreas de florestas mesófilas estacionais semidecíduas de Minas Gerais (Menini Neto *et al.* 2004a, b) e regiões de floresta ombrófila de São Paulo (Barros 1991), não foram encontrados na região estudada, embora a Serra do Japi seja considerada uma região ecotonal e tida como apresentando um número elevado de espécies de ambas as formações (Leitão Filho 1992).

Orchidaceae é considerada uma das famílias mais representativas em estudos de levantamento de epífitos vasculares em regiões neotropicais (revisão em Kersten & Silva 2001). O maior número de espécies ocorrendo como epífita é comum em estudos de florística envolvendo a família Orchidaceae em formações florestais inseridas no domínio atlântico, como nas florestas ombrófilas do Rio

de Janeiro (Miller & Warren 1994) e São Paulo (Barros 1991; Ribeiro 1992), nas florestas mesófilas estacionais semidecíduas de Minas Gerais (Menini Neto *et al.* 2004a, b), e restingas do Espírito Santo (Fraga & Peixoto 2004), assim como na região amazônica (Silva *et al.* 1995), contrastando com a maioria de espécies terrícolas que podem ser encontradas em regiões com predominância de cerrado como, por exemplo, no Distrito Federal (e.g. Batista & Bianchetti 2003; Batista *et al.* 2005).

De acordo com Waechter (1986), as vantagens proporcionadas pelo epifitismo são as melhores condições de luminosidade e substrato relativamente isento de competição. O epifitismo é responsável por parte significativa da diversidade que faz das florestas tropicais úmidas um dos mais complexos ecossistemas da Biosfera, constituindo até 50% do total de espécies vasculares. A capacidade destas florestas em sustentar grande número de animais



Figura 3 – Número de espécies de Orchidaceae em relação aos tipos de vegetação encontrados na Serra do Japi. FMES = floresta mesófila estacional semidecídua, FMESA = floresta mesófila estacional semidecídua de altitude, LR = lajeado rochoso, LP = local perturbado, MG = mata de galeria.



Figura 4 – Número de espécies de Orchidaceae em floração em cada mês do ano na Serra do Japi.

pode ser atribuída ao substrato e sustento providos pelas epífitas, e por sua respectiva capacidade de retenção de nutrientes da chuva, neblina e partículas em suspensão (Nadkarni 1986).

Entre as espécies que ocorrem na Serra do Japi, cerca de 5% são encontradas no cerrado de São Paulo (Cardoso & Israel 2005), 10% em regiões de restinga do Espírito Santo (Fraga & Peixoto 2004), mais de 15% em florestas mesófilas estacionais semidecíduas de Minas Gerais (e.g. Menini Neto *et al.* 2004a, b), quase 20% ocorrem em regiões de cerrado do Distrito Federal (Batista & Bianchetti 2003; Batista *et al.* 2005) e 23% na Chapada Diamantina (Toscano-de-Brito & Cribb 2005). Em áreas de floresta ombrófila da Região Sudeste do Brasil, 43% das espécies encontradas na Serra também ocorrem na região de Macaé de Cima (Nova Friburgo - RJ) (Miller & Warren 1994) e 26,4% podem ser encontradas na Ilha do Cardoso (Cananéia - SP) (Barros 1983, 1991). As duas espécies que não puderam ser identificadas, *Habenaria* sp. e *Acianthera* sp., aparentemente são novas para a ciência.

Algumas espécies que ocorrem na Serra do Japi, como *Isochilus linearis*, *Hapalorchis lineatus*, *Epidendrum difforme* e *Ionopsis utricularioides* apresentam ampla distribuição, podendo ser encontradas até a América Central (Ackerman 1995). As espécies *Eulophia alta*, *Liparis nervosa*, *Oeceoclades maculata* e *Polystachya estrellensis*, apresentam distribuição transcontinental, podendo ser encontradas nas Américas e Ásia e/ou África. Das espécies que ocorrem na Serra, 36% são distribuídas pela América do Sul, 20% são exclusivas do Brasil, 4% são endêmicas da Região Sudeste e apenas uma, *Habenaria paulistana*, ocorre exclusivamente no estado de São Paulo. *Ionopsis utricularioides*, que é uma espécie encontrada muito raramente na Serra do Japi, é muito comum em áreas de floresta mesófila estacional semidecídua e matas de galeria em regiões adjacentes às áreas de cerrado do interior do estado como, por exemplo, nos municípios de São Carlos, Itirapina, Jaboticabal e Bauru (E.R. Pansarin observações pessoais).

Algumas espécies que ocorrem na Serra do Japi são mais comumente encontradas em áreas de floresta ombrófila, como, por exemplo, *Zygostates lunata*, que é típica desse tipo de formação (Ribeiro 1992; E. R. Pansarin observações pessoais). *Zygostates lunata* é uma espécie muito rara na Serra do Japi, sendo encontrada apenas em vales muito úmidos e sombreados. Outra espécie que é muito comum em áreas de floresta ombrófila e restinga é *Gongora bufonia* (Barros 1991; Ribeiro 1992). Embora indivíduos dessa espécie não tenham sido encontrados na região de estudo, de acordo com Pansarin *et al.* (2006), através da administração de iscas odores, foram capturados machos de *Eufriesea violacea* Blanchard 1840 (Apidae: Euglossini) carregando polinários dessa espécie. De acordo com F. Pinheiro (com. pess.), embora *Gongora bufonia* seja comum em áreas de floresta ombrófila, essa espécie pode ser encontrada até Itirapina, um município com predominância de áreas de cerrado no interior do estado de São Paulo.

Conservação da Serra do Japi

A existência de espécies que ocorrem em áreas de cerrado e em florestas ombrófilas, pode ser explicada pela posição geográfica da Serra do Japi, que está situada entre as florestas ombrófilas e as florestas mesófilas estacionais semidecíduais do planalto paulista, o que caracteriza uma região de transição, permitindo a ocorrência de um número elevado de espécies de ambas as formações (Leitão Filho 1992). A Mata Atlântica é considerada o bioma brasileiro mais rico em espécies de Orchidaceae (Pabst & Dungs 1975; 1977), fato que pode estar relacionado, principalmente, com a diversidade de ambientes, ecossistemas e precipitação que estão associados a esse bioma (Mantovani 1990; 1998; Ivanauskas *et al.* 2000; Oliveira Filho & Fontes 2000; Scudeller *et al.* 2001; Scarano 2002).

Algumas espécies como *Cattleya loddigesii*, *Stanhopea lietzei* e *Cirrhaea dependens*, por serem muito ornamentais, foram muito coletadas por orquidófilos da região. No entanto, na Serra da Japi ainda

podem ser encontradas grandes populações das duas primeiras espécies. *Cirrhaea dependens* não forma populações, sendo encontrados apenas indivíduos isolados em vales sombreados e nas bordas de paredões rochosos (Pansarin *et al.* 2006).

Além da coleta indiscriminada de orquídeas ornamentais por orquíófilos, o estabelecimento de moradias no interior da Serra e substituição de áreas nativas por bosques de *Pinus* e *Eucalyptus*, compromete não somente as espécies de orquídeas que ocorrem na região, mas também o restante da flora e, conseqüentemente, a fauna da Serra do Japi. Esse processo é semelhante ao que vem ocorrendo com outras áreas dentro do bioma da Mata Atlântica, hoje apenas com 5-8% de sua formação original (Dean 1995; Morellato & Haddad 2000). Assim como ocorre com a Serra do Japi, que se encontra rodeada por grandes centros urbanos e sofre com intervenções do homem sob diversos aspectos, os últimos remanescentes de Mata Atlântica do estado de São Paulo também estão sujeitos a intervenções, como especulação imobiliária, incêndios, substituição da mata nativa para estabelecimento de culturas e criação de gado (Dean 1995; Morellato & Haddad 2000). De acordo com Leitão Filho (1992), somente através do conhecimento da composição florística, estrutura fitossociológica e dinâmica da fitocenose serão possíveis estabelecer modelos seguros para a recuperação de extensas áreas do sudeste do Brasil e resgatar a grande maioria das espécies atualmente ameaçadas de extinção. A preservação e o estudo integrado da Serra do Japi é uma urgente necessidade científica, com reflexos sociais, econômicos e preservacionistas.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Fábio Pinheiro, João A.N. Batista e Wellington Forster pelo auxílio na identificação das espécies; Cássio van den Berg pelas valiosas sugestões; a Base Ecológica da Serra do Japi e Guarda Municipal de Jundiá pela autorização concedida para realização dos trabalhos de campo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ackerman, J. D. 1995. An orchid flora of Puerto Rico and the Virgin Islands. New York Botanical Garden, New York, 204p.
- Atwood, J. T. 1986. The size of the Orchidaceae and the systematic distribution of epiphytic orchids. *Selbyana* 9(1): 171-186.
- Barros, F. 1983. Flora Fanerogâmica da Reserva do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (São Paulo, Brasil). 198 - Orchidaceae. *Hoehnea* 10: 74-124.
- _____. 1991. Orchidaceae. In: Melo, M. M. R. F.; Barros, F.; Wanderley, M. G. L.; Kirizawa, M.; Jung-Mendaçolli, S. L. & Chiea, S. A. C. (eds.). Flora fanerogâmica da Ilha do Cardoso: Caracterização geral da vegetação e listagem das espécies ocorrentes. Instituto de Botânica, São Paulo, 1: 142-152.
- _____. 1996. Notas taxonômicas para espécies brasileiras dos gêneros *Epidendrum*, *Platystele*, *Pleurothallis* e *Scaphyglottis* (Orchidaceae). *Acta Botanica Brasilica* 10(1): 139-151.
- Batista, J. A. N. & Bianchetti, L. B. 2003. Lista atualizada das Orchidaceae do Distrito Federal. *Acta Botanica Brasilica* 17(2): 183-201.
- _____; Bianchetti, L. B. & Pellizzaro, K. F. 2005. Orchidaceae da Reserva Ecológica do Guará, DF, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 19(2): 221-232.
- Cardoso, J. C. & Israel, M. 2005. Levantamento de espécies da família Orchidaceae em Águas de Sta. Bárbara (SP) e seu cultivo. *Horticultura Brasileira* 23(2): 169-173.
- Chase, M. W.; Cameron, K. M.; Barrett, R. L. & Freudenstein, J. V. 2003. DNA data and Orchidaceae systematics: a new phylogenetic classification. In: Dixon, K. W.; Kell, S. P.; Barrett, R. L. & Cribb, P. J. (eds.). *Orchid Conservation*. Natural History Publications, Kota Kinabalu, Sabah. Pp. 69-89.
- Christenson, E. A. 1988. Nomenclatural changes in neotropical Orchidaceae. *Lindleyana* 3(4): 221-223.
- _____. 1996. Notes on neotropical Orchidaceae II. *Lindleyana* 11(1): 12-26.

- Cogniaux, A. 1893-1896. Orchidaceae. In: Martius, C. F. P.; Eichler, A. G. & Urban, I. (eds.). Flora brasiliensis. Munique, F. Fleischer 3(4): 1-672.
- _____. 1898-1902. Orchidaceae. In: Martius, C. F. P.; Eichler, A. G. & Urban, I. (eds.). Flora brasiliensis. Munique, R. Oldenbourg 3(5): 1-664.
- _____. 1904-1906. Orchidaceae. In: Martius, C. F. P.; Eichler, A. G. & Urban, I. (eds.). Flora brasiliensis. Munique, R. Oldenbourg 3(6): 1-604.
- Dean, W. 1995. A ferro e fogo: a história e a devastação da Mata Atlântica brasileira. Companhia das Letras, São Paulo, 484p.
- Dressler, R. L. 1993. Phylogeny and classification of the orchid family. Dioscorides Press, Portland, 314p.
- Fraga, C. N. & Peixoto, A. L. 2004. Florística e ecologia das Orchidaceae da restinga do estado do Espírito Santo. Rodriguésia 55(84): 5-20.
- Garay, L. A. 1977. Systematics of the Physurinae (Orchidaceae) in the new world. Bradea 2(28): 191-204.
- _____. 1980. A generic revision of the Spiranthinae. Botanical Museum Leaflets Harvard University 28(4): 277-425.
- Hágsater, E. 1993. *Epidendrum anceps* or *Epidendrum secundum*? Orquídea 13(1-2): 153-158.
- Hoehne, F. C. 1940. Orchidaceas. In: Hoehne, F. C. (ed.). Flora Brasílica. Secretaria da Agricultura, Indústria e Comércio de São Paulo, São Paulo, 12(1): 1-254.
- _____. 1942. Orchidaceas. In: Hoehne, F. C. (ed.). Flora Brasílica. Secretaria da Agricultura, Indústria e Comércio, São Paulo, 12(6): 1-218.
- _____. 1945. Orchidaceas. In: Hoehne, F. C. (ed.). Flora Brasílica. Secretaria da Agricultura, Indústria e Comércio, São Paulo, 12(2): 1-389.
- _____. 1949. Iconografia de orquídeas do Brasil. S. A. Indústrias "Graphicars-f. Lanzara", São Paulo, 601p.
- _____. 1953. Orchidaceas. In: Hoehne, F. C. (ed.). Flora Brasílica. Secretaria da Agricultura, Indústria e Comércio de São Paulo, São Paulo, 12(7): 1-397.
- Ivanauskas, N. M.; Monteiro, R. & Rodrigues, R. R. 2000. Similaridade florística entre áreas de floresta Atlântica no estado de São Paulo. Brazilian Journal of Ecology 1(4): 71-81.
- Kersten, R. A. & Silva, S. M. 2001. Composição florística e estrutura do componente epifítico vascular em floresta da planície litorânea na Ilha do Mel, Paraná, Brasil. Revista Brasileira de Botânica 24(2): 213-226.
- Leitão Filho, H. F. 1992. A flora arbórea da Serra do Japi. In: Morellato, L. P. C. (org.). História natural da Serra do Japi: Ecologia e preservação de uma área florestal no sudeste do Brasil. Editora da Unicamp/Fapesp, Campinas, Pp. 40-62.
- Mantovani, W. 1990. A dinâmica das florestas de encosta Atlântica. In: Anais do II Simpósio de Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Brasileira, São Paulo. Pp. 304-313.
- _____. 1998. Dinâmica da Floresta Pluvial Atlântica. In: Anais do IV Simpósio de Ecossistemas Brasileiros. ACIESP, Águas de Lindóia. Pp. 1-20.
- Menini Neto, L.; Assis, L. C. S. & Forzza, R. C. 2004a. A família Orchidaceae em um fragmento de floresta estacional semidecidual, no município de Barroso, Minas Gerais, Brasil. Lundiana 5(1): 9-27.
- _____. ; Almeida, V.R. & Forzza, R. C. 2004b. A família Orchidaceae na Reserva Biológica da Represa do Gama - Descoberto, Minas Gerais, Brasil. Rodriguésia 55(84): 137-156.
- Miller, D. & Warren, R. 1994. Orchids of the high mountain Atlantic rain forest in south-eastern Brazil. Rio de Janeiro, Salamandra, 182p.
- Morellato, L. P. C. 1992. História natural da Serra do Japi: Ecologia e preservação de uma área florestal no sudeste do Brasil. Editora da Unicamp/Fapesp, Campinas, 321p.
- _____. & Haddad, C. F. B. 2000. Introduction: The Brazilian Atlantic Forest. Biotropica 32(4b): 786-792.

- Nadkarni, N. M. 1986. An ecological overview and checklist of vascular epiphytes in the Monteverde cloud forest reserve, Costa Rica. *Brenesia* 24(1): 55-632.
- Oliveira Filho, A. T. & Machado, J. M. N. 1993. Composição florística de uma floresta semidecídua montana na Serra de São José, Tiradentes, Minas Gerais. *Acta Botanica Brasilica* 7(2): 71-88.
- _____; Scoloro, J. R. S. & Melo, J. M. 1994. Composição florística e estrutura comunitária de um remanescente de floresta semidecídua montana em Lavras, MG. *Revista Brasileira de Botânica* 17(2): 167-182.
- _____ & Fontes, M. A. L. 2000. Patterns of floristic differentiation among Atlantic Forests in Southeastern Brazil, and the influence of climate. *Biotropica* 32(4b): 793-810.
- Pabst, G. F. J. 1950. Notas sobre "*Polystachya estrellensis*, Rchb. f.". *Orquidea* (Rio de Janeiro) 12(1): 167-169.
- _____. 1977. *Orchidaceae Brasilienses*. Vol. 2. Kurt Schmersow, Hildesheim, 418p.
- _____ & Dungs, F. 1975. *Orchidaceae Brasilienses*. Vol. 1. Kurt Schmersow, Hildesheim, 408p.
- Pansarin, E. R.; Bittrich, V. & Amaral, M. C. E. 2006. At daybreak – reproductive biology and isolating mechanisms of *Cirrhaea dependens* (Orchidaceae). *Plant Biology* 8(4): 494-502.
- Pinto, H. S. 1992. O clima da Serra do Japi. *In: Morellato, L. P. C. (org.), História natural da Serra do Japi: Ecologia e preservação de uma área florestal no sudeste do Brasil*. Editora da Unicamp/Fapesp, Campinas. Pp. 30-38.
- Ribeiro, J. E. 1992. Florística e padrões de distribuição da família Orchidaceae na planície litorânea do núcleo de desenvolvimento Picinguaba, município de Ubatuba, Parque Estadual da Serra do Mar, SP. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 304p.
- Scarano, F. R. 2002. Structure, function and floristic relationships of plant communities in stressful habitats marginal to the Brazilian Atlantic rainforest. *Annals of Botany* 90(4): 517-524.
- Scudeller, V. V.; Martins, F. R. & Shepherd, G. J. 2001. Distribution and abundance of arboreal species in the Atlantic ombrophilous dense forest in Southeastern Brazil. *Plant Ecology* 152(2): 185-199.
- Silva, M. F. F.; Silva, J. B. F.; Rocha, A. E. S.; Oliveira, F. P. M.; Gonçalves, L. S. B.; Silva, M. F. & Queiroz, O. H. A. 1995. Inventário da família Orchidaceae na Amazônia brasileira. Parte I. *Acta Botanica Brasilica* 9(1): 163-175.
- Sprunger, S.; Cribb, P. & Toscano de Brito, A. L. V. 1996. João Barbosa Rodrigues – Iconographie des orchidées du Brésil. Vol. 1. The illustrations. Friedrich Reinhardt, Basle, 324p.
- Toscano-de-Brito, A. L. V. & Cribb, P. 2005. *Orquídeas da Chapada Diamantina*. Nova Fronteira, Rio de Janeiro, 400p.
- van den Berg, C. & Chase, M. W. 2001. Nomenclatural notes on Laeliinae-II. Additional combinations and notes. *Lindleyana* 16(2): 109-112.
- Waechter, J. L. 1986. Epífitos vasculares da mata paludosa do Faxinal, Torres, Rio Grande do Sul, Brasil. *Iheringia, Série Botânica* 34(1): 39-49.

RHIZOME AND ROOT ANATOMY OF 14 SPECIES OF BROMELIACEAE¹

Suzana Lúcia Proença^{2,3,4} & Maria das Graças Sajo^{2,3}

ABSTRACT

(Rhizome and root anatomy of 14 species of Bromeliaceae) The anatomy of rhizomes and roots of 14 species of Bromeliaceae that occur in the cerrado biome were studied with the aim of pointing out particular anatomical features of the family and possible adaptations related to the environment. All the rhizomes are similar although some have root regions growing inside the cortex. In some species the vascular cylinder of the rhizome is clearly limited from the cortex. The roots are also very similar, although the coating tissue differs in roots growing inside the rhizome or externally to it and the cortex has a variable organization according to the region. The studied species present anatomical features that are associated to water absorption and storage, showing that they are adapted to the cerrado environment.

Key words: bromeliads, Pitcairnioideae, Bromelioideae, Tillandsioideae, water capture, water retention, 'cerrado'.

RESUMO

(Anatomia de raízes e rizomas de 14 espécies de Bromeliaceae) Com o objetivo de reconhecer caracteres particulares de Bromeliaceae e indicar possíveis formas de adaptação ao ambiente, foi estudada a anatomia dos rizomas e raízes de 14 espécies de Bromeliaceae que ocorrem no cerrado. Os rizomas apresentam estrutura básica semelhante, embora alguns deles possuam porções radiculares crescendo no interior de seu córtex. De acordo com a espécie considerada, os rizomas podem apresentar um cilindro vascular de delimitação mais ou menos nítida. As raízes também possuem estrutura básica semelhante, apesar do tecido de revestimento variar de acordo com a porção analisada (dentro do rizoma ou externa). Além disso, as raízes apresentam uma região cortical de organização variada, de acordo com a região do órgão, e um cilindro vascular. Muitos dos caracteres anatômicos observados estão associados a mecanismos de captação e retenção hídrica, mostrando que as espécies estudadas estão adaptadas ao ambiente de cerrado.

Palavras-chave: bromélias, Pitcairnioideae, Bromelioideae, Tillandsioideae, captura de água, retenção hídrica, cerrado.

INTRODUCTION

Bromeliaceae is included in the order Poales (APG II 2003) and comprises 56 genera and around 3000 species (Luther 2002) that, except for *Pitcairnia feliciana* (A. Chev.) Harms & Mildbr. from the West Africa, occupy various habitats in the tropical and subtropical regions of the New World (Pittendrigh 1948).

The plants are mostly herbaceous with a reduced stem from where leaves, inflorescences and lateral shoots originate.

Bromeliaceae has traditionally been divided in three subfamilies: Pitcairnioideae, Tillandsioideae and Bromelioideae (Smith & Downs 1974, 1977, 1979; Dahlgren *et al.* 1985), although recent phylogenetic analyses do not confirm the monophyly of Pitcairnioideae (Crayn *et al.* 2000; Horres *et al.* 2000). The subfamilies are separated according to the growth habit, the fruit and seed morphology and the ovary position (Smith & Downs 1974, 1977, 1979). Bromelioideae are generally terrestrial and

Artigo recebido em 06/2007. Aceito para publicação em 01/2008.

¹Part of the PhD thesis of the first author, Universidade Estadual Paulista, Campus de Rio Claro.

²Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências, Departamento de Botânica, C.P. 199, 13506-900, Rio Claro, SP, Brasil.

³CNPq fellowship; financial support by FAPESP

⁴Author for correspondence: suzanaproenca@hotmail.com

epiphytic and their leaf sheaths are usually wide and imbricate forming tanks where the water and minerals accumulate to be absorbed by scales and by the adventitious roots growing there (Benzing & Burt 1970, Benzing 2000). In the terrestrial species without tanks, as some *Bromelia* and *Ananas*, the roots absorb water and nutrients directly from the soil (Benzing *et al.* 1976). Most Tillandsioideae are epiphytes and have a reduced or absent root system and specialized scales covering the leaves; in these plants called "atmospheric or extreme" the scales help in the hydric and nutritional balance; the roots, when present, are mainly involved in fixation (Benzing & Burt 1970; Benzing 1973). Pitcairnioideae are usually terrestrial and rupicolous and grow in mesic and xeric habitats; they present a well developed root system for fixation and water and nutrient absorption. The leaf scales in this subfamily are less developed and have little or no water absorption function (Pittendrigh 1948, Benzing & Burt 1970, Benzing *et al.* 1976).

The rhizomes of Bromeliaceae are not well known although Billings (1904) had described the rhizome of *Tillandsia usneoides* L. and Krauss (1948) had carefully studied the morphology and the anatomy of the rhizome of *Ananas comosus* (L.) Merr. Later, Segecin and Scatena (2004) described the rhizomes of some *Tillandsia* and interpreted them as a possible adaptation to the epiphytic habit.

The stems of monocot do not present a cambium but many species possess a lateral apical meristem that determines the shape of the plant. This meristem, called primary thickening meristem, is responsible for thickening of the stem and for the formation of the adventitious roots and of the vascular connection among the stem, roots and leaves. In some monocot genera, a secondary thickening meristem is also present, which contributes to the formation of the stem body (Rudall 1991).

As for the rhizomes, studies on the root anatomy of Bromeliaceae are rare. Krauss (1949), Pita & Menezes (2002) and Segecin & Scatena (2004) related the rhizome anatomy of the species they studied to the growth habit of the plants and/or to the environment where they grow.

The present study describes the morpho-anatomy of the rhizomes and roots of epiphytic and terrestrial bromeliads from the cerrado of São Paulo State, with the aim of pointing out particular features of the Bromeliaceae as well as possible adaptive features found in the cerrado vegetation.

MATERIAL AND METHODS

The material was collected in areas of cerrado in São Paulo State, Brazil and identified by the first author. Vouchers are deposited at the Rioclarense Herbarium (HRCB) of the State University of São Paulo (Table 1).

For the anatomical study at least two representatives of each species were used. Roots and rhizomes were fixed in FAA 50 (Johansen 1940) for 48h and later preserved in ethanol 50%. Cross sections were made by free hand in the apical and median regions of both organs. The sections were stained with Safranin and Astra blue (Bukatsch 1972 modified by Kraus & Arduin 1997) and mounted in glycerin gelatin Kaiser (1880). For *Tillandsia usneoides* only the stem was studied since this species does not present roots when adult.

Sections of fresh material were used to test the presence/absence of phenolic compounds (Johansen 1940), starch (Johansen 1940), lignin (Sass 1951), lipids (Gerlach 1984) and to determine the crystals chemical nature (Chamberlain 1932).

The photomicrographs were taken using an Olympus BX40 photomicroscope and a Leica MZ12 stereomicroscope.

Table 1 – List of studied species

Subfamilies/Species	Life forms	Place of collect	Voucher
BROMELIOIDEAE			
<i>Acanthostachys strobilacea</i> (Baker) L.B.Sm.	Epiphyte	Reserva Biológica de Moji-Guaçu	S. L. Proença 201
<i>Aechmea bromeliifolia</i> (Rudge) Baker	Epiphyte	Área de Proteção Ambiental de Corumbataí	S. L. Proença 212
<i>Ananas ananassoides</i> (Baker) L.B.Sm.	Terrestrial	Estação Experimental de Itirapina	S. L. Proença 192
<i>Billbergia distachia</i> (Vell.) Mez	Epiphyte	Reserva Biológica de Moji-Guaçu	S. L. Proença 208
<i>Billbergia portiana</i> Brongn.	Epiphyte	Reserva Biológica de Moji-Guaçu	S. L. Proença 198
<i>Bromelia balansae</i> Mez	Terrestrial	Estação Experimental de Itirapina	S. L. Proença 197
PITCAIRNIOIDEAE			
<i>Dyckia tuberosa</i> (Vell.) Beer	Terrestrial	Universidade de São Paulo (USP), Pirassununga	S. L. Proença 213
TILLANDSIOIDEAE			
<i>Tillandsia loliacea</i> Mart. ex Schult. & Schult. f.	Epiphyte	Área de Proteção Ambiental de Corumbataí	S. L. Proença 202
<i>Tillandsia pohliana</i> Mez	Epiphyte	Reserva Biológica de Moji-GuaçuPratânia	S. L. Proença 186 S. L. Proença 216
<i>Tillandsia recurvata</i> (L.) L.	Epiphyte	Estação Experimental de ItirapinaReserva Biológica de Moji-GuaçuPratânia	S. L. Proença 194 S. L. Proença 209 S. L. Proença 215
<i>Tillandsia tenuifolia</i> L.	Epiphyte	Reserva Biológica de Moji-Guaçu	S. L. Proença 210
<i>Tillandsia tricholepis</i> Baker	Epiphyte	Estação Experimental de ItirapinaÁrea de Proteção Ambiental de Corumbataí	S. L. Proença 195 S. L. Proença 204
<i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L.	Epiphyte	Estação Experimental de Itirapina	S. L. Proença 193
<i>Vriesea</i> sp.	Epiphyte	Estação Experimental de Itirapina	S. L. Proença 217

RESULTS

Rhizome

Most of the studied species are epiphytic, except for the terrestrial *Ananas ananassoides*, *Dyckia tuberosa* and *Bromelia balansae*. The rhizomes are vertically or horizontally positioned with their apical portion pointing upward. In the median and basal regions of all rhizomes, axillary buds develop and originate new rhizomes that, in the case of *Bromelia balansae*, are fairly long and covered by reduced, scale-like leaves. In *Acanthostachys strobilacea*, the rhizome supports few green leaves and its base presents reduced cataphylls as those found in the stolons of *Bromelia balansae*.

Independently of their morphology, all rhizomes are anatomically very similar in structure and present three regions: a coat, consisting of the epidermis and/or a stratified layer of cork (Figs. 1a, c-f), a cortex (Figs. 1a, b, f; 2a-c) and a vascular cylinder (Figs. 1a, b, f; 2a-c). Starch grains (Figs. 1a; 2b) and idioblasts of calcium oxalate raphides (Figs. 1a, b; 2c) are common in the cortex and in the vascular cylinder. In *Billbergia porteana*, *Bromelia balansae* and *D. tuberosa*, mucilage canals are also observed in the rhizome cortex (Figs. 1f, 2a).

When present, the epidermis is one-layered and its cells, often with silica bodies, vary in size and shape (Figs. 1a, c, d). The epidermal cells have thin walls in the rhizomes of most Tillandsioideae (*Tillandsia recurvata* (Fig. 1a), *T. usneoides*, *T. tricholepis*, *T. loliacea* and *Vriesea* sp.) and thick, lignified walls in the rhizomes of the Tillandsioideae *T. tenuifolia* (Fig. 1c) and in the Bromelioideae *Aechmea bromeliifolia* (Fig. 1d). In the latter species there is also a stratified cork layer internal to the epidermis. In the Bromelioideae *Acanthostachys strobilacea*, and in the Tillandsioideae *T. pohliana*, the rhizome is covered with various layers of sclerified cells and with an internal stratified cork. In the rhizome of the other Bromelioideae (*Billbergia distachia* (Fig. 1e), *B. porteana* (Fig. 1f),

Ananas ananassoides and *Bromelia balansae*) and in the Pitcairnioideae *D. tuberosa*, the coating tissue is a stratified cork.

The cortex, formed by rounded parenchymatous cells of variable sizes, presents leaf traces (Figs. 1a, b, f; 2a-c) axillary buds and besides idioblasts with calcium oxalate raphides (Figs. 1a, b; 2c). The endodermis is recognized by the position of its parenchymatous cells (Figs. 1a; 2a, b), although in *Aechmea bromeliifolia* there is no a visible delimitation between the cortex and the vascular region (Fig. 2c). The rhizome of all *Tillandsia* (Fig. 1b) (except *T. usneoides*) and of the Pitcairnioideae *D. tuberosa* show many intracortical roots that originate from the pericycle. In these roots the endodermis is one-layered and its cells possess anticlinal thickened walls, in *D. tuberosa*, and all the walls thickened, in *Tillandsia*. Figure 1b show intracortical roots in different developmental stages.

Collateral bundles randomly distributed form the vascular system; these bundles can be partially or completely surrounded by sclerified cells (Figs. 1a, b, f; 2a-c). In most of Tillandsioideae (*T. recurvata* (Fig. 1a), *T. tricholepis*, *T. usneoides* and *Vriesea* sp.), the cortex is separated from the vascular region by a ring of pericycle fibers that include many vascular bundles; this ring is interrupted only by the leaf traces (Fig. 1a). The collateral bundles of the center of the cylinder are surrounded by few sclerified cells (Fig. 1a). In the other Tillandsioideae (*T. tenuifolia* (Fig. 1b), *T. loliacea* and *T. pohliana*), the limit between the cortex and the vascular cylinder is recognized only by the proximity of the peripheral bundles (Fig. 1b). In these species, the collateral bundles of the center of the cylinder are surrounded by sclerified cells (Fig. 1b).

As in most Tillandsioideae (Fig. 1a), the rhizome of most Bromelioideae (Figs. 1f; 2a, b) and that of the Pitcairnioideae *D. tuberosa* present a ring of pericyclic cells separating the cortical region from the vascular one. In these

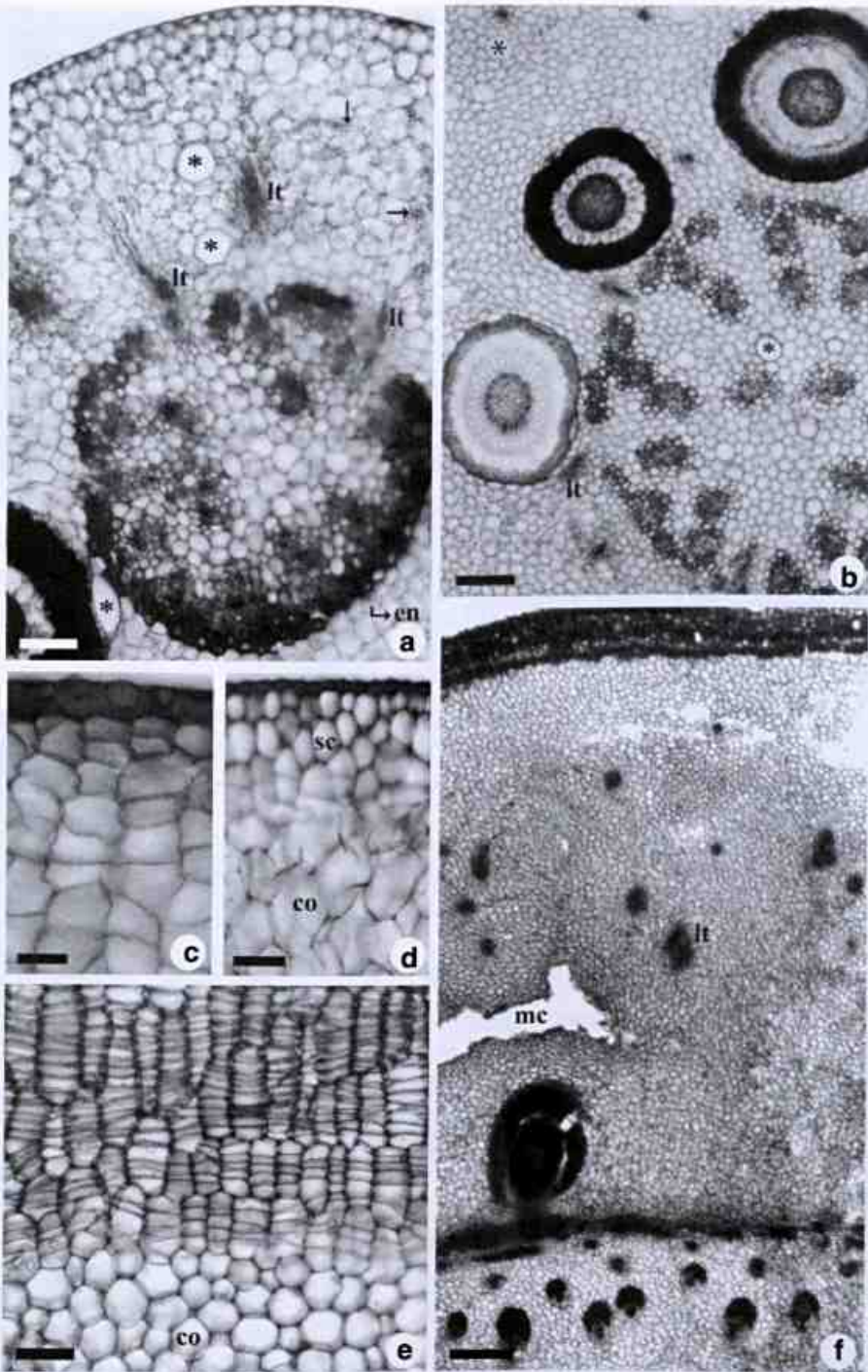


Figure 1 – Cross sections at the median region of the rhizomes. a. *Tillandsia recurvata*, with a single layer epidermis and an endoderm (en) surrounding the pericycle fibers limiting the vascular region; note starch grains (arrows) and leaf traces (lt) in the cortex. b, c. *T. tenuifolia*. b. show intracortical roots and peripheral bundles close together on the limit of the central cylinder; note the leaf traces (lt). c. show a lignified epidermis and a stratified inner cork. d. *Aechmea bromeliifolia*, with a lignified epidermis and a stratified inner cork (sc). e. *Billbergia distachia*, with a widely stratified cork. f. *B. porteana*, with stratified cork plus mucilage canal (mc) and leaf trace (lt) in the cortex; note the pericycle fibers limiting the vascular region. Asterisks of the figures a and b show idioblasts of raphides without content. (co = cortex) Bars = 30 μ m (fig. c); 70 μ m (fig. a, d, e); 200 μ m (fig. b); 770 μ m (fig. f).

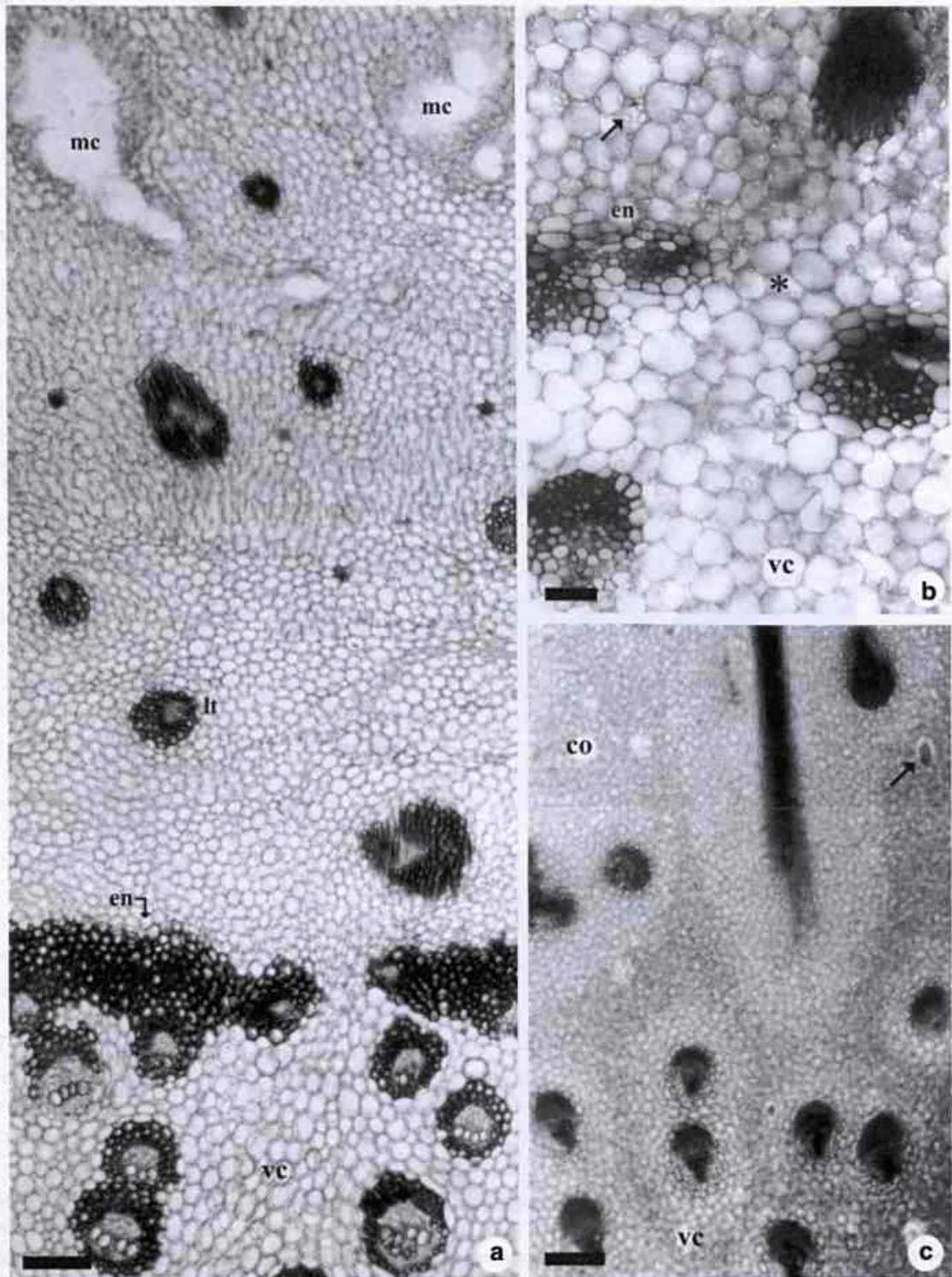


Figure 2 – Cross sections at the median region of the rhizomes. a. *Bromelia balansae*, with mucilage canals (mc) and leaf trace (lt) in the cortex and a parenchymatous endoderm (en); note the pericycle fibers limiting the vascular cylinder (vc). b. *Billbergia distachia*, with a parenchymatous endoderm (en); note the leaf gap (asterisk) and starch grains (arrow). c. *Aechmea bromelifolia*, lacking a visible limit between the cortex (co) and the vascular cylinder (vc); the arrow show an idioblast with raphides. (vc = vascular cylinder) Bars = 70µm (fig. b); 200µm (fig. a, c).

cases too, the ring is only discontinuous in the regions where the leaf traces cross the cylinder (Figs. 1a; 2a, b). However, in opposition to the rhizomes of Tillandsioideae, the vascular bundles adjacent to the pericycle are smaller than those of the central region (Figs. 1f; 2a, b) and are surrounded by sclerified cells particularly at the phloem end (Figs. 1f; 2a, b).

The rhizome of the Bromelioideae *Aechmea bromeliifolia* does not have a clear boundary between the vascular region and the cortex (Fig. 2c); here the vascular bundles are scattered throughout the central region and there are leaf traces in the cortical portion (Fig. 2c). However, as in the other representatives of this subfamily, the collateral vascular bundles of the rhizome are also surrounded by sclerified cells, especially at the phloem end (Fig. 2c).

Root

The intracortical roots, observed in the rhizomes of most *Tillandsia* (Tillandsioideae) and in the Pitcairnioideae *Dyckia tuberosa*, originate from the pericycle at the apex of the stem. They and run through the cortex basipetally, parallel to the rhizome surface, emerging at the base to fix the plant to the substrate.

In the rhizomes of Bromelioideae, the roots originate from the pericycle at the stem base and grow perpendicularly to the axis. Some roots reach the substrate and fix the plants, while others, still young, nest between the leaf sheaths, where water and nutrients are retained and can be absorbed.

The coating tissue is a multilayered rhizodermis (Figs. 3a-d; 4a-d; 5a, b, d; 6c) except on the intracortical portions that are covered with one layer of rhizodermal cells (Fig. 6b). The cells of the multilayered rhizodermis vary in shape and have thin walls close to the root apex (Figs. 3a-d) and thickened walls in distal regions (Figs. 4a, d; 5a). The outer layer of this tissue bears unicellular hairs on the root apex (Figs. 3c, d) and on all the extension of the roots of *Bromelia balansae* (Fig. 4a), *Aechmea*

bromeliifolia (Fig. 4b), *Ananas ananassoides* (Fig. 4d), *Acanthostachys strobilacea*, *Billbergia distachia* and *D. tuberosa*. Under this coat, all the roots show a cortical region and a vascular cylinder (Figs. 3a, b, d; 4b-d; 5a, b, d; 6c).

In the apical and regions, the cortex is parenchymatous (Figs. 3a, b) and its inner layers, close to the endodermis, are arranged in a stratified way (Figs. 3a, b, d; 6a). The endodermis is recognized by the Casparian strips (Figs. 3a, b).

In the sub-apical region, the one or two-layered exodermis is formed by cells of thickened suberized and/or lignified walls (Figs. 3c, d); the passage cells have only primary walls (Fig. 3c). The inner layers of the parenchymatous cortex are larger than the outers and separated by small intracellular spaces (Figs. 3a, b; 6a) that become wider in the distal regions of the root (Figs. 4b-d; 5a-d; 6b, c).

From the sub-apical region on there is a centripetal sclerification on the cell walls of the outer cortex (Figs. 4b, d; 5b; 6b), which, in some cases, extends until the median cortical portion (Figs. 4c; 5d; 6c). The endodermis cell walls are anticlinally thickened in the roots of the Pitcairnioideae *D. tuberosa* (Fig. 5c) and of all Bromelioideae (Figs. 4c, d) but *Bromelia balansae* with endodermal cell walls anticlinally and inner periclinally thickened (Figs. 5a, d). In the Tillandsioideae roots, all the endodermis cell walls are thickened (Figs. 5b; 6a-c). Idioblasts of calcium oxalate raphides occur both in the multilayered rhizodermis (Figs. 4a; 5a) and in the root cortex.

The central cylinder is delimited by a one-layered pericycle formed by thin-walled cells. The xylem is polyarch (Figs. 3a, b; 4b-d; 5a, b; 6a) and the root medulla is usually parenchymatous close to the apex (Figs. 3a, d) becoming distally lignified (Figs. 4b, c; 5d; 6a-c). The lateral roots have the same anatomical organization, but with fewer cell layers in the cortex and fewer vascular tissues in the central cylinder (Fig. 5d).

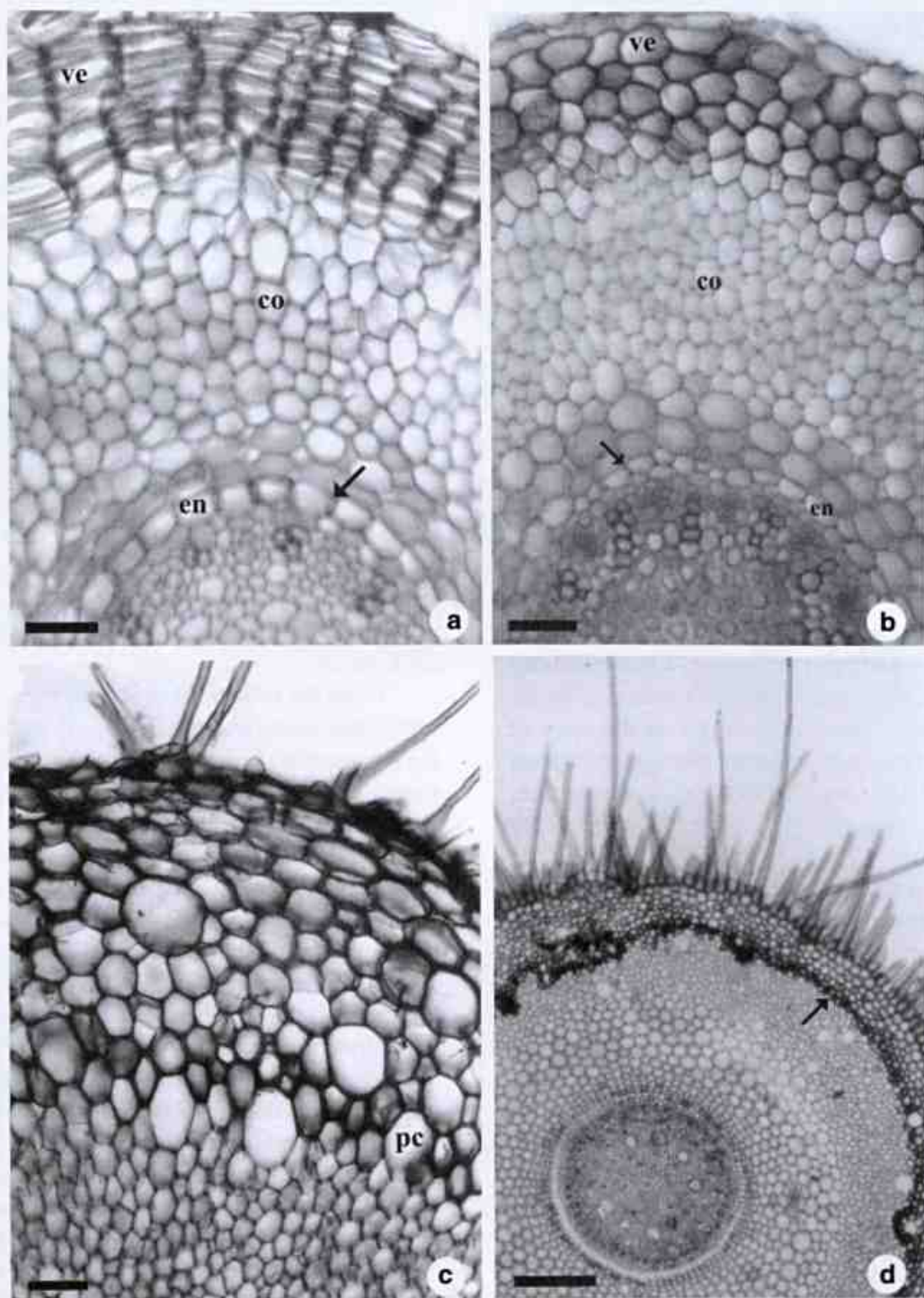


Figure 3 – Cross sections of roots. a, b. apex with velamen (ve), parenchymatous cortex (co) and endoderm (en) with Casparian strips in its cells (arrow). a. *Billbergia distachia*. b. *Tillandsia tenuifolia*. c, d. sub-apical region showing epivelamen with unicellular hairs and 1–2 layered exodermis of cells with suberized and/or lignified walls. c. *Dyckia tuberosa*. d. *Bromelia balansae*, the arrow indicates the exodermis. (pc = passage cell). Bars = 30µm (fig. a, b, c); 200µm (fig. d).

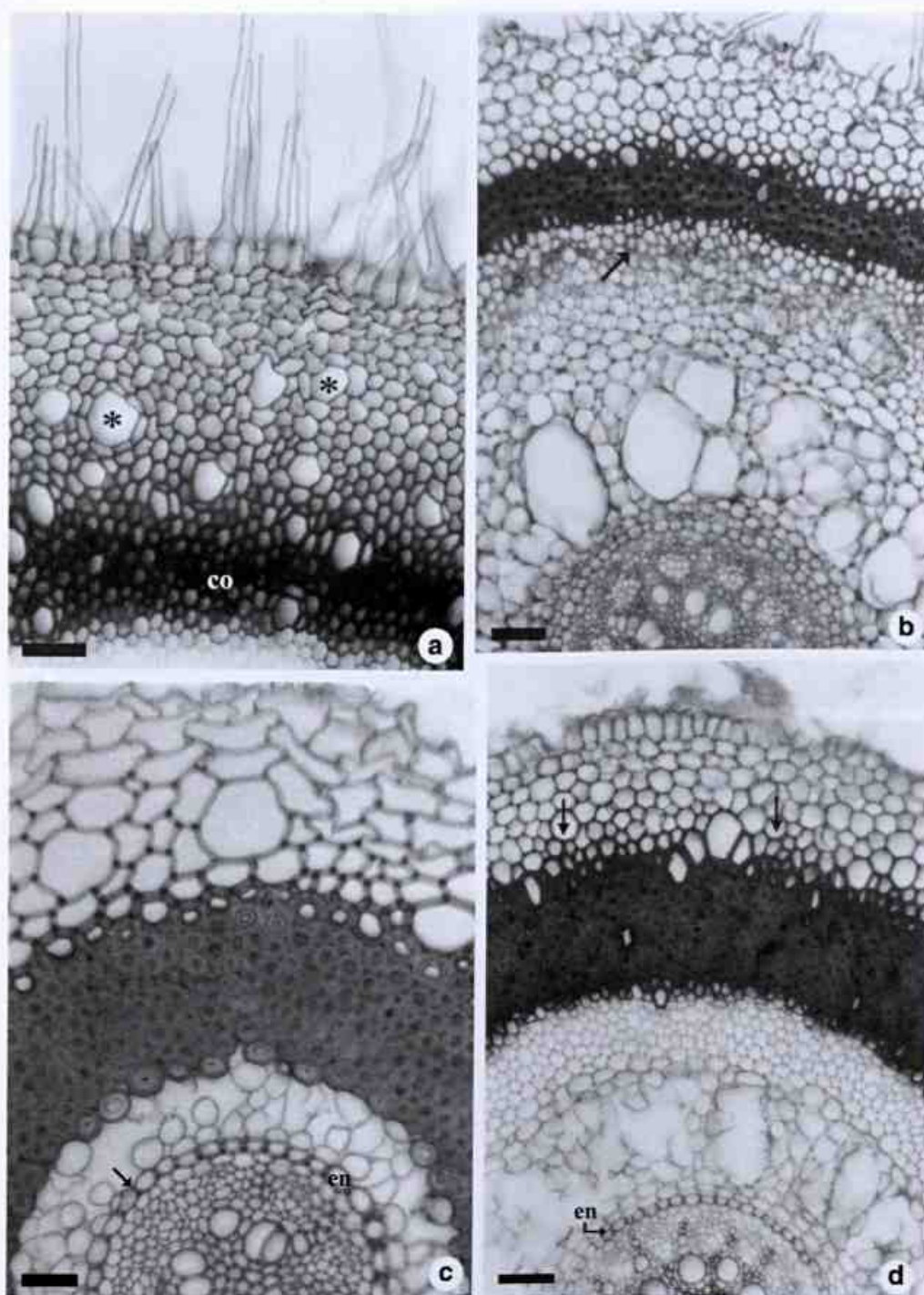


Figure 4 – Cross sections at the median region of the roots. a. *Bromelia balansae*, with unicellular hairs on the epivelamen and idioblasts of raphides (asterisks) on the velamen layers; note the lignified cells on the outer cortex (co) and on the inner velamen. b. *Aechmea bromelifolia*, with unicellular hairs on the epivelamen; note the centripetal sclerification of the outer cortex cells (arrow) and the wide intracellular spaces in the inner cortex. c. *Billbergia distachia*, with the cortex almost completely sclerified and the endoderm cells (en) with thickened anticlinal walls (arrow). d. *Ananas ananassoides*, with thick walled cells on the inner velamen (arrows) and endoderm cells with thickened anticlinal walls (en). Bars = 30 μ m (fig. c); 70 μ m (fig. a, b, d).

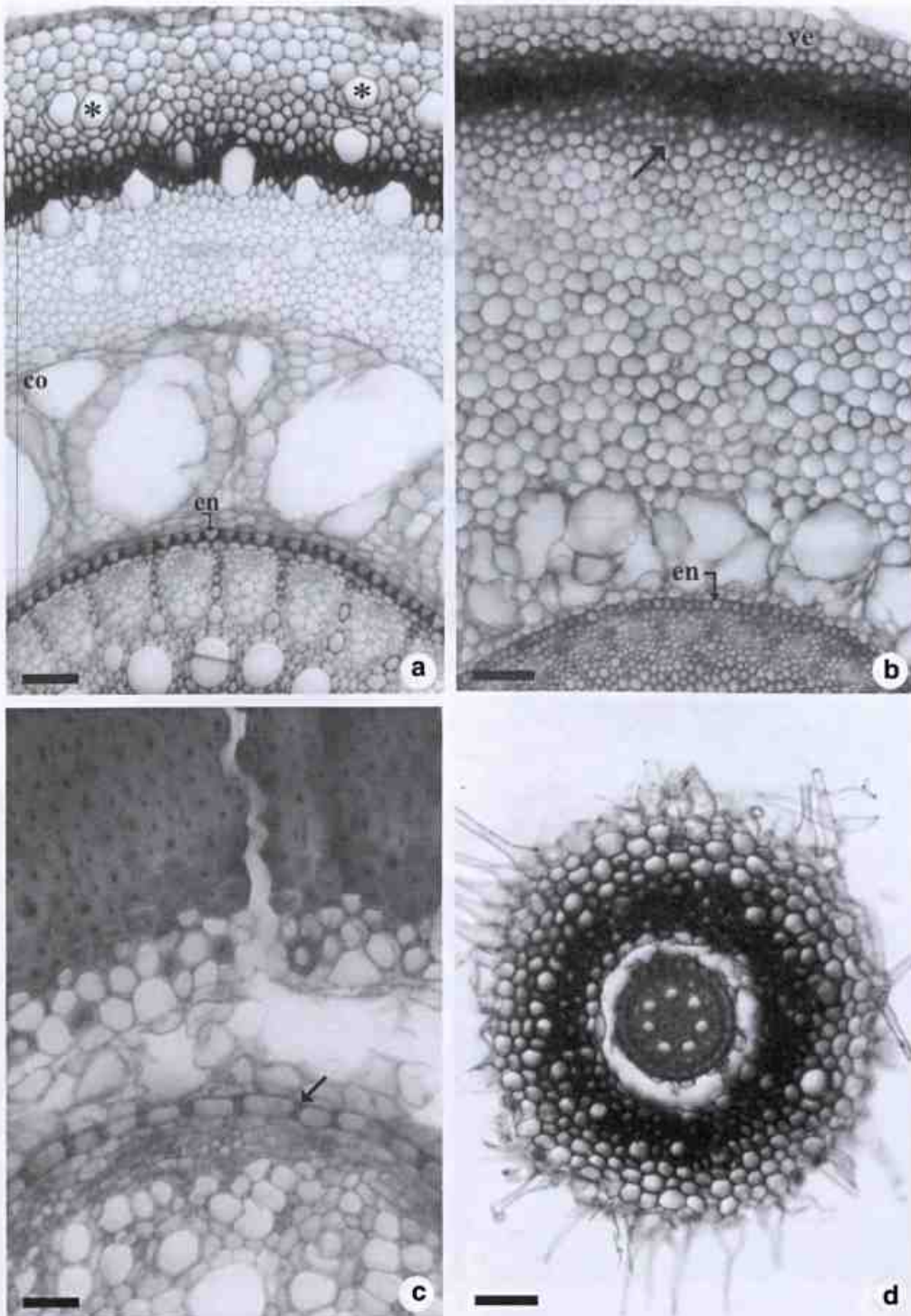


Figure 5 – Cross sections at the median region of the roots. a. *Bromelia balansae*, show idioblasts of raphides without content (asterisks) on the velamen that has thick walled cells on its inner layers; the outer cortex is sclerified and the inner cortex present wide intercellular spaces; the endoderm cells have thickened anticlinal and inner periclinal walls (en). b. *Vriesea* sp., showing the velamen (ve), the centripetal sclerification of the outer cortex cells (arrow) and the endoderm cells with thickened anticlinal and periclinal walls (en). c. *Dyckia tuberosa*, showing the cortex almost completely sclerified and the endoderm cells with thickened anticlinal walls (arrow). d. *Bromelia balansae*, lateral root with the same organization as the principal roots but with a small diameter. Bars = 30 μ m (fig. c); 70 μ m (fig. a, b, d).

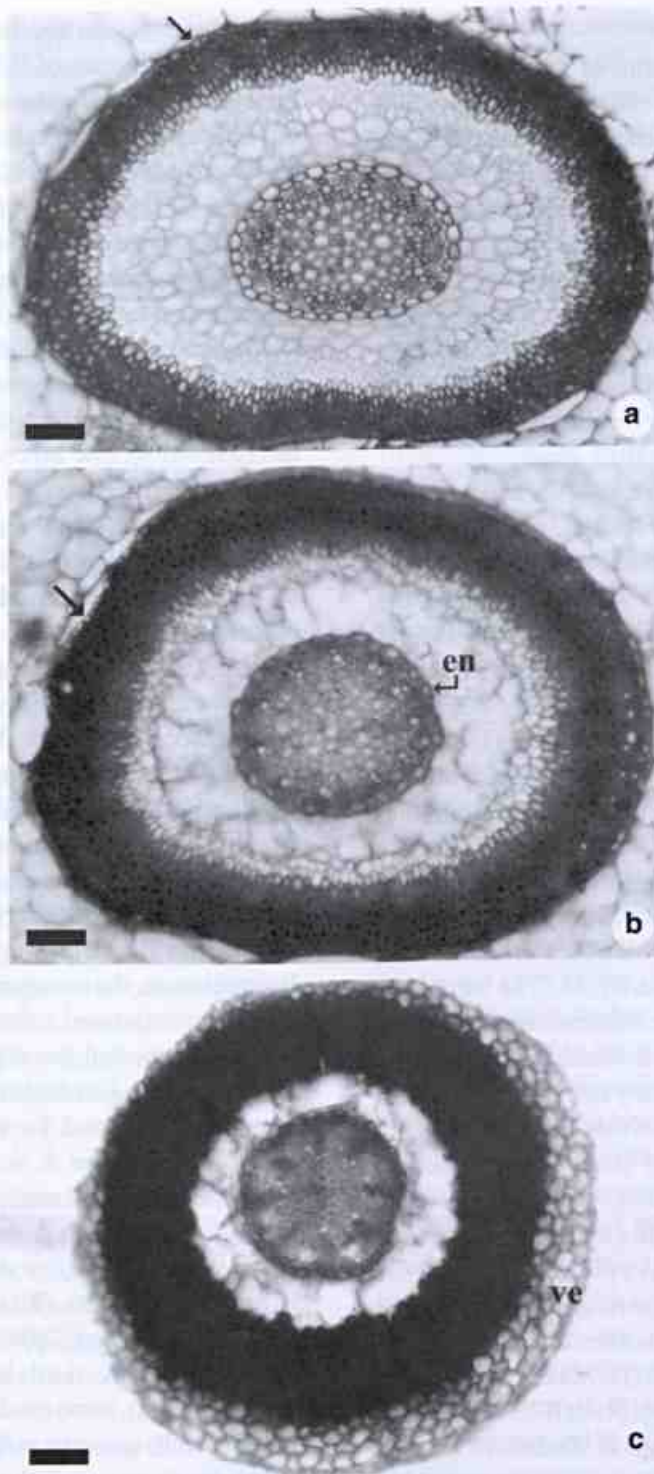


Figure 6 – Cross sections of the *Tillandsia tenuifolia* roots. a. intracortical portion near of the root apex with the one-layered epidermis (arrow), the outer cortex of thick walled cells and the inner cortex with stratified enlarged cells. b. intracortical portion at the median root region showing the one-layered epidermis (arrow), the centripetal sclerification of the outer cortex and the wide intercellular spaces on the inner cortex; the endoderm cells are thick walled (en) at this root region. c. aerial portion with a velamen (ve). Bars = 70 μ m (fig. a, b, c).

DISCUSSION

The coating tissue of the rhizomes is multilayered and its cells present suberized walls, in all Bromelioideae, some Tillandsioideae (*T. pohliana* and *T. tenuifolia*) and in the Pitcairnioideae *D. tuberosa*. Tomlinson (1969) called this tissue periderm but no phellogen was observed in the rhizomes studied here. So we prefer to call the coating tissue stratified cork that, according to Fahn (1985), originates from some groups of cortical parenchymatous cells that divide periclinally forming many layers of cells with suberized walls.

All rhizomes have a cortex and a central cylinder that, in most species, is limited by a ring of lignified cells interpreted, in the present work, as the pericycle. In some rhizomes, the limit of the central cylinder presents vascular networks interrupted by the leaf gaps and associated to the adventitious roots, as described for *Ananas comosus* (L.) Merr. (Krauss 1948). In *A. comosus*, the vascular network originates from a meristem that Mangin (1882 *apud* Krauss 1948) called a dictyogen layer and Diggle & DeMason (1983) named a primary thickening meristem, and which, according to Menezes *et al.* (2005), corresponds to the pericycle. The structural similarity between the rhizomes of *A. comosus* and those of the Bromeliaceae studied here indicates that the primary thickening meristem is active in the stems of this family, producing variable degrees of peripheral vascular networks, depending on the species. According to Rudall (1991), the primary thickening meristem is a plesiomorphy for the monocotyledons, occurring in reduced stems of different families within this group. As in other monocotyledons (DeMason 1979, 1980; Martin & Tucker 1985; Rudall 1991; Scatena & Menezes 1995; Sajo & Rudall 1999), the rhizomes of the Bromeliaceae do not show any secondary growth, which is characterized by the formation of radially organized vascular bundles separated by parenchymatous rays, and an increase of parenchymatous cells in the cortex.

Inside the cortex there are intracortical roots in the rhizomes of Tillandsioideae (except for *Tillandsia usneoides* and *Vriesea* sp.) and of *D. tuberosa* (Pitcairnioideae), as described by Pita & Menezes (2002) and by Segecin & Scatena (2004) for others representatives of the same family. The intracortical roots observed here do not present a multilayered rhizodermis, as reported for others *Tillandsia* (Segecin & Scatena, 2004) and contrary to described for *Dyckia* and *Encholirium* (Pita & Menezes 2002). Here, the intracortical roots are covered by one layer of rhizodermis that become sclerified in distal regions of the organ.

In both terrestrial and epiphytic species, the extracortical part of the roots is covered by a multilayered rhizodermis. This multilayered rhizodermis is morphologically similar to the velamen hat covers the roots of epiphytic and terrestrial species of Araceae and Orchidaceae (Dycus & Knudson 1957, Benzing *et al.* 1982, Fahn 1985 and Mauseth 1988) and may function like it. In Araceae and Orchidaceae, the velamen offers mechanical protection and acts as a sponge, allowing the root to retain a temporary reservoir of water and minerals (Benzing *et al.* 1982). In Bromeliaceae, the occurrence of a multilayered rhizodermis (named velamen by the authors) was also reported for rupicolous species of *Dyckia* and *Encholirium* (see Pita & Menezes 2002) and for epiphytic species of *Tillandsia* (Segecin & Scatena 2004).

Internally to the multilayered rhizodermis, there is a one-layered exodermis formed by thick-walled cells, as described for other Bromeliaceae roots (Pita & Menezes 2002, Segecin & Scatena 2004). As in other roots (see Sanford & Andalawo 1973, Pita & Menezes 2002), some exodermis cells have only primary walls (passage cells) allowing the water solution to move from the multilayered rhizodermis to the cortex (Dycus & Knudson 1957). According to Tomlinson (1969) and Dycus & Knudson (1957), the velamen-exodermis set of some epiphytic species offers a mechanical protection, reduces the water loss

from the root cortex, and absorbs and stores water and minerals (Benzing *et al.* 1982). In the roots studied here, the multilayered rhizodermis-exodermis set could act like the velamen-exodermis set protecting the organ and absorbing/retaining the water and solutes. However, only detailed physiological and ecological studies could confirm this hypothesis.

The outer cortex of the root is formed by cells of sclerified walls and, in some cases, these sclerification reaches the cell walls of the median cortex. These multilayered tissue formed by sclerified cells probably helps to hinder the water evaporation from the inner root cortex, as suggested by Krauss (1949) for *A. comosus* roots. Collenchymatous cells were reported for the median cortex of the roots of *Dyckia* and of *Encholirium* (Pita & Menezes 2002); however, none of the observed roots presented this supporting tissue.

The layers of the inner root cortex, adjacent to the endodermis, are stratified close to the root apex, indicating that the inner cortex originates from a meristematic endodermis, as demonstrated by Alonso *et al.* (2004) and by Menezes *et al.* (2005) for other monocotyledons.

On the mature region, the root endodermis is formed by thick-walled cells in Tillandsioideae and by cells with thickened anticlinal walls in Pitcairnioideae and most Bromelioideae (except for *Bromelia balansae* with U thickenings).

The medulla is parenchymatous in the root apex but its cell walls become thick and lignified in the distal regions including in the intracortical parts. Such sclerification probably increases the support for the epiphytic rhizomes as proposed by Meyer (1940 *apud* Tomlinson 1969).

The sclerified exodermis and medulla observed here may offer support for the roots during its growth within the stem, as proposed by Krauss (1949) for *A. comosus*. Such sclerified tissues can also increase the resistance of the roots against water loss, avoiding cellular collapse.

Crystals of calcium oxalate are common in the rhizomes and roots studied here, as reported for other Bromeliaceae (Krauss 1948, Tomlinson 1969, Segecin & Scatena 2004). Such crystals, whose function would be to neutralize the oxalic acid produced in the plants (Brighigna *et al.* 1984), may either represent forms of reserve of calcium and of oxalic acid, reintroduced in the metabolism when necessary (Sunell & Healey 1979), or deposits of metabolic wastes that would otherwise be toxic to the cell or tissue (Prychid & Rudall, 1999). According to Mauseth (1988), Finley (1999) and Prychid & Rudall (1999), the calcium oxalate raphides make the plants little palatable to herbivores. Within Poales, raphides of calcium oxalate occur in Eriocaulaceae, Joinvilleaceae, Sparganiaceae and Typhaceae (Dalhgren *et al.* 1985), suggesting that this feature is a plesiomorphy for the order. Although the presence/absence of crystals is of taxonomic value for some plant groups (Prychid & Rudall 1999), the raphides of calcium oxalate are not a good feature for grouping/separating the Bromeliaceae, since they occur in a generalized way.

Silica bodies are frequent inside the epidermal cells of the rhizomes. Considering that these bodies are low palatability, they have been associated to the plant resistance against infestation of fungi and insects attacks (Balasta *et al.* 1989). Silica bodies are also found in other Poales, as Poaceae, Cyperaceae, Thurniaceae, Rapateaceae, Centrolepidaceae, Ecdiocoleaceae and Joinvilleaceae (Prychid *et al.* 2004), indicating that this feature is a plesiomorphy for the order. In Bromeliaceae, the silica bodies are always spherical and restricted to the epidermis cells, corroborating the supposition of Prychid *et al.* (2004) for whom the form and localization of these crystals can have a systematic potential for some groups of monocotyledons.

Some structural features of the roots and rhizomes could act in the maintenance of the hydric balance allowing the plant to explore extreme habitats, such as rock surfaces and

epiphytic habitats. The occurrence of these features may also be related to the cerrado environment (where the studied species occur) where the dry season is up to 6 months (Ribeiro & Walter 1998) and the maximum vapour pressure deficits is similar in both rainy and dry season (Meinzer *et al.* 1999).

ACKNOWLEDGMENTS

We thank the Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) for a Doctoral fellowship (first author) and a Researcher fellowship (second author), and the Projeto Biota - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) for the financial support.

REFERENCES

- Alonso, A. A.; Moraes-Dallaqua, M. A. & Menezes, N. L. 2004. Endoderme com atividade meristemática em raiz de *Canna edulis* Kerr-Gawler (Cannaceae). *Acta Botanica Brasilica* 18: 693-699.
- APG (The Angiosperm Phylogeny Group). 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.
- Balasta, M. L. F. C.; Perez, C. M.; Juliano, B. O.; Villareal, C. P.; Lott, J. N. A. & Roxas, D. B. 1989. Effects of silica level on some properties of *Oryza sativa* straw and hull. *Canadian Journal of Botany* 67: 2356-2363.
- Benzing, D. H. 1973. The monocotyledons: their evolution and comparative biology. I Mineral nutrition and related phenomena in Bromeliaceae and Orchidaceae. *The Quarterly Review of Biology* 48: 277-290.
- _____. 2000. Bromeliaceae: profile of an adaptative radiation. Cambridge University Press, Cambridge, 690p.
- Benzing, D. H. & Burt, K. M. 1970. Foliar permeability among twenty species of the Bromeliaceae. *Bulletin of the Torrey Botanical Club* 97: 269-279.
- Benzing, D. H.; Ott, W. E. & Friedman, W. E. 1982. Roots of *Sobralia macrantha* (Orchidaceae): structure and function of the velamen-exodermis complex. *American Journal of Botany* 69: 608-614.
- Benzing, D. H.; Henderson, K.; Kessel, B. & Sulak, J. 1976. The absorptive capacities of bromeliad trichomes. *American Journal of Botany* 63: 1009-1014.
- Billings, F. H. 1904. A study of *Tillandsia usneoides*. *Botanical Gazette* 38: 99-121.
- Brighigna, L.; Fiordi, A. C. & Palandri, M. R. 1984. Structural characteristics of mesophyll in some *Tillandsia* species. *Phytomorphology* 34: 191-200.
- Chamberlain, C. J. 1932. *Methods in plant histology*. 5th ed. University of Chicago Press, Chicago, 416p.
- Crayn, D. M.; Randall, G. T.; Smith, J. A. C. & Winter, K. 2000. Molecular systematics investigations in Pitcairnioideae (Bromeliaceae) as a basis for understanding the evolution of crassulacean acid metabolism (CAM). In: Winter, K. L. & Morrison, D. A. (eds.). *Monocots: systematic and evolution*. CSIRO Publishing, Melbourne. Pp. 569-579.
- Dahlgren, R. M. T.; Clifford, H. T. & Yeo, P. F. 1985. *The families of the monocotyledons. Structure, evolution, and taxonomy*. 1st ed. Springer-Verlag, Berlin, 520p.
- DeMason, D. A. 1979. Function and development of the primary thickening meristem in the monocotyledon, *Allium cepa* L. *Botanical Gazette* 140: 51-66.
- _____. 1980. Localization of cell division activity in the primary thickening meristem in *Allium cepa* L. *American Journal of Botany* 67: 393-399.
- Diggle, P. K. & De Mason, D. A. 1983. The relationship between the primary thickening meristem and the secondary thickening meristem in *Yucca whipplei* Torr. I. *Histology of the mature vegetative stem*. *American Journal of Botany* 70: 1195-1983.

- Dycus, A. M. & Knudson, L. 1957. The role of the velamen of the aerial roots of orchids. *Botanical Gazette* 119: 78-87.
- Fahn, A. 1985. *Plant anatomy*. 3rd ed. Ediciones Pirámide, S.A., Madrid, 560p.
- Finley, D. S. 1999. Patterns of calcium oxalate crystals in young tropical leaves: a possible role as an anti-herbivory defense. *Revista de Biología Tropical* 47: 27-31.
- Gerlach, D. 1984. *Botanische Mikrotechnik*. Georg. Thieme Verlag, Stuttgart, 311p.
- Horres, R.; Zizka, G.; Kahl, G. & Weising, K. 2000. Molecular phylogenetics of Bromeliaceae: evidence from *trnL* (uaa) intron sequences of the chloroplast genome. *Plant Biology* 2: 306-315.
- Johansen, D. A. 1940. *Plant microtechnique*. 3rd ed. McGraw-Hill Book Company, New York, 523p.
- Kaiser, E. 1880. Verfahren zur Herstellung einer tadellosen glycerin-gelatine. *Botanisch Zentralb* 180: 25-26.
- Kraus, J. E. & Arduin, M. 1997. *Manual básico de métodos em morfologia vegetal*. EDUR, Seropédica, 198p.
- Krauss, B. H. 1948. Anatomy of the vegetative organs of the Pineapple, *Ananas comosus* (L.) Merr. I – Introduction, organography, the stem, and the lateral branch or axillary buds. *Botanical Gazette* 110: 159-217.
- _____. 1949. Anatomy of the vegetative organs of the Pineapple, *Ananas comosus* (L.) Merr. III – The root and the cork. *Botanical Gazette* 110: 550-587.
- Luther, H. E. 2002. An alphabetical list of bromeliad binomials. 8th ed. Bromeliad Society International, Sarasota.
- Martin, B. F. & Tucker, S. C. 1985. Developmental studies in *Smilax* (Liliaceae). I. Organography and the shoot apex. *American Journal of Botany* 72: 66-74.
- Mauseth, J. D. 1988. *Plant anatomy*. The Benjamin/Cummings Publishing Company, California, 560p.
- Meinzer, F. C.; Goldstein, G.; Franco, A. C.; Bustamante, M.; Iglar, E.; Jackson, P.; Caldas, L. & Rundel, P. W. 1999. Atmospheric and hydraulic limitations on transpiration in brazilian cerrado woody species. *Functional Ecology* 13: 273-282.
- Menezes, N. L.; Silva, D. C.; Arruda, R. C. O.; Melo-de-Pinna, G. F.; Cardoso, V. A.; Castro, N. M.; Scatena, V. L.; Scremin-Dias, E. 2005. Meristematic activity of the endodermis and the pericycle in the primary thickening in monocotyledons. Considerations on the "PTM". *Anais da Academia Brasileira de Ciências* 77: 259-274.
- Pita, P. B. & Menezes, N. L. 2002. Anatomia da raiz de espécies de *Dyckia* Schult. & Schult. f. (Bromeliaceae, Pitcairnioideae) da Serra do Cipó (Minas Gerais, Brasil), com especial referência ao velame. *Revista Brasileira de Botânica* 25: 25-34.
- Pittendrigh, C. S. 1948. The bromeliad-*Anopheles*-malaria complex in Trinidad. I. The bromeliad flora. *Evolution* 2: 58-89.
- Prychid, C. J. & Rudall, P. J. 1999. Calcium oxalate crystals in monocotyledons: a review of their structure and systematics. *Annals of Botany* 84: 725-739.
- Prychid, C. J.; Rudall, P. J. & Gregory, M. 2004. Systematics and biology of silica bodies in monocotyledons. *Botanical Review* 69: 377-440.
- Ribeiro, J. F. & Walter, B. M. T. 1998. Fitofisionomias do bioma cerrado. *In*: Sano, S. M. & Almeida, S. P. (coords.). *Cerrado: ambiente e flora*. EMBRAPA-CPAC, Planaltina. Pp.89-166.
- Rudall, P. J. 1991. Lateral meristems and stem thickening growth in monocotyledons. *Botanical Review* 57: 150-163.
- Sajo, M. G. & Rudall, P. J. 1999. Systematic vegetative anatomy and ensiform leaf development in *Xyris* (Xyridaceae). *Botanical Journal of the Linnean Society* 130: 171-182.
- Sanford, W. W. & Adanlawo, I. 1973. Velamen and exodermis characters of West African orchids in relation to taxonomic grouping and habitat tolerance. *Botanical Journal of the Linnean Society* 66: 307-321.

- Sass, J. E. 1951. Botanical microtechnique. 2nd ed. Iowa State College Press, Iowa, 228p.
- Scatena, V. L. & Menezes, N. L. 1995. Aspectos morfológicos e anatômicos do caule em espécies de *Syngonanthus* Ruhl. Eriocaulaceae. Boletim Botânico da Universidade de São Paulo 14: 91-107.
- Segecin, S. & Scatena, V. L. 2004. Morfoanatomia de rizomas e raízes de *Tillandsia* L. (Bromeliaceae) dos Campos Gerais, PR, Brasil. Acta Botanica Brasilica 18: 253-260.
- Smith, L. B. & Downs, R. J. 1974. Pitcairnioideae (Bromeliaceae). Flora Neotropica. Monograph 14: 1-662.
- _____. 1977. Tillandsioideae (Bromeliaceae). Flora Neotropica. Monograph 14: 663-1492.
- _____. 1979. Bromelioideae (Bromeliaceae). Flora Neotropica. Monograph 14: 1493-2142.
- Sunell, L. A. & Healey, P. L. 1979. Distribution of calcium oxalate crystal idioblasts in corms of taro (*Colocasia esculenta*). America Journal of Botany 66: 1029-1032.
- Tomlinson, P. B. 1969. Comelinales – Zingiberales. In: Metcalfe, C. R. (ed.). Anatomy of the monocotyledons. Vol. 3. Oxford University Press, London. Pp. 193-294.

***PFAFFIA CIPOANA* E *PFAFFIA RUPESTRIS* (AMARANTHACEAE), DUAS NOVAS ESPÉCIES PARA O BRASIL**

Maria Salete Marchioretto¹, Silvia Teresinha Sfoggia Miotto²
& Josafá Carlos de Siqueira³

RESUMO

(*Pfaffia cipoana* e *Pfaffia rupestris* (Amaranthaceae), duas novas espécies para o Brasil) *Pfaffia cipoana* e *Pfaffia rupestris* (Amaranthaceae) constituem-se novas espécies para a flora brasileira, inseridas na secção *Pfaffia*, a qual inclui o maior número de espécies no Brasil. *Pfaffia cipoana* é próxima de *P. denudata* diferenciando-se desta, principalmente, por apresentar folhas de comprimento e largura maiores e sépalas oblongas. *Pfaffia rupestris* diferencia-se por ser extremamente foliosa, com folhas diminutas, opostas e verticiladas. As referidas espécies foram reconhecidas no decorrer da revisão taxonômica do gênero *Pfaffia* para o Brasil. São apresentadas descrições, ilustrações, observações sobre o hábitat e a distribuição geográfica.

Palavras-chave: taxonomia, novos táxons, campo rupestre, flora.

ABSTRACT

(*Pfaffia cipoana* and *Pfaffia rupestris* (Amaranthaceae) two new species in Brazil) *Pfaffia cipoana* and *Pfaffia rupestris* (Amaranthaceae) are two new species of the Brazilian flora. These species are included in the section *Pfaffia*, which has the largest number of species in the Brazilian territory. *Pfaffia cipoana* is close to *P. denudata* but it is set apart mainly by the greater length and width of the leaves and oblong sepals. *Pfaffia rupestris* differs as it is extremely leafy, with small, opposite and verticillate leaves. The two species were recognized during the revision of the genus *Pfaffia* in Brazil. Descriptions, illustrations, observations about the habitat and the geographical distribution of the new species are presented.

Key words: taxonomy, new taxa, campo rupestre, flora.

INTRODUÇÃO

O gênero *Pfaffia*, embora muito próximo morfologicamente do gênero *Gomphrena*, difere do mesmo pelo tubo estaminal curto, filetes unidos até o meio e ciliados lateralmente, estilete quase sempre ausente e estigma bilobado ou capitado (Siqueira 1992). As espécies do gênero *Pfaffia* estão distribuídas na região neotropical, estendendo-se do sul do México através dos trópicos, incluindo a bacia Amazônica, até Baía Blanca na Argentina (Borsch 1995), sendo a Região Sudeste do Brasil o centro de diversidade do gênero (Siqueira 1994/1995).

Stützer (1935) realizou uma revisão do gênero para a América do Sul. Posteriormente poucos trabalhos foram realizados no Brasil abrangendo estados como Minas Gerais (Siqueira & Grandi 1986), Rio Grande do Sul (Vasconcellos 1986) e São Paulo (Siqueira 2002). Para o Brasil são citadas 20 espécies com distribuição ampla ou restrita, principalmente em formações vegetacionais como cerrados, campos rupestres, campos limpos, orla de matas, beira de rios e capoeiras. Durante a revisão do gênero *Pfaffia*, reconheceu-se duas novas espécies: *Pfaffia cipoana* e *Pfaffia rupestris*, aqui apresentadas.

Artigo recebido em 06/2007. Aceito para publicação em 12/2007.

¹Pesquisadora e curadora do Herbarium Anchieta, Instituto Anchieta de Pesquisas, Rua Brasil 725, C.P. 275, 93001-970, São Leopoldo, RS. Doutoranda do Pós-graduação em Botânica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. herbariopaca@unisin.br

²Professora do Departamento de Botânica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Av. Bento Gonçalves, 9500, Bloco IV, prédio 43433, 91501-970, Porto Alegre, RS. Bolsista de Produtividade do CNPq

³Professor e Pesquisador do Departamento de Geografia e Meio Ambiente da PUC-Rio, Rua Marquês de São Vicente 398, 22451-041, Rio de Janeiro, RJ.

1. *Pfaffia cipoana* Marchioretto, Miotto & Siqueira *sp. nov.* **Tipo:** BRASIL. MINAS GERAIS: Itambé do Mato Dentro, Serra do Cipó (Sa. das Bandeirinhas), about 18 km by foot trail WNW of settlement of Serra das Alves, N. Sra do Carmo, 11.V.1982, N. Hensold 820 (holótipo PACA; isótipos SPF, NY).

Fig. 1

Pfaffia cipoana est Pfaffia denudata (Moq.) Kuntze *affinis, a qua differt ramis foliosis, foliis lanceolatis ad linear-lanceolatis usque 3 cm longis, 0,2 cm largis differt; bractea medialis, margine hyalinus, nervo dorsali lato, castaneus, sepalis oblongis.*

Subarbusto, caule ereto, ramos delgados, escuros, brilhantes, estriados, brevemente pilosos, tricomas setosos a hispídeos, entrenós de 2,5–4,5 cm compr. **Folhas** opostas, lanceoladas a linear-lanceoladas, 1,5–3 × 0,1–0,2 cm, sésseis, ápice agudo, base aguda ou decurrente, faces adaxial e abaxial glabras a brevemente pilosas, tricomas hispídeos. **Inflorescência** capituliforme, terminal, pedúnculo curto a médio, 2,5–5 cm compr., estriado, piloso, tricomas hispídeos, ferrugíneos, ráquis tomentosa; brácteas 3, a mediana ovada, bordos hialinos, nervura dorsal larga, escura, ápice apiculado a acuminado 1,5–1,8 mm compr., brácteas laterais ovadas a côncavas, quase hialinas, nervura dorsal proeminente, ápice acuminado, 1,5 mm compr., tricomas no dorso em direção ao ápice. **Sépalas** desiguais, três externas, oblongas, densamente pilosas no dorso, ápice agudo, ca. 4 mm compr., as internas um pouco menores, oblongas, densamente pilosas no dorso, ápice agudo. **Tubo estaminal** menor que as sépalas, filamentos laterais fimbriados, filamento anterífero filiforme, anteras lineares, ca. 1 mm compr. **Ovário** oblongo, ca. 1 mm compr., estigma capitado, não pulverulento.

Pfaffia cipoana é morfologicamente afim a *P. denudata* da qual se diferencia por apresentar ramos folhosos, folhas lanceoladas a linear-lanceoladas, com 1,5–3 × 0,1–0,2 cm,

bráctea mediana com bordo hialino, nervura dorsal larga e escura e sépalas oblongas. Já, em *P. denudata* as folhas são lineares a linear-lanceoladas, com 1,5–1,8 × 0,3–0,6 cm, quando presentes, a bráctea mediana não apresenta bordo hialino e as sépalas são lanceoladas a ovado-lanceoladas.

Esta espécie nova é endêmica, até o presente, ao estado de Minas Gerais, em campos rupestres, com altitudes entre 1.300–1.500 m. Floresce no mês de maio. O epíteto *cipoana* refere-se ao local de coleta, na Serra do Cipó, Minas Gerais.

2. *Pfaffia rupestris* Marchioretto, Miotto & Siqueira *sp. nov.* **Tipo:** BRASIL. MINAS GERAIS: Rio Pardo de Minas, estrada Serranópolis-Rio Pardo, Serra de Poções, entre rochas, 13.V.1998, J.R. Pirani, A.C. Marcato, R.C. Forzza, M.C. Assis & P.E. Labiak 4300 (holótipo PACA; isótipos HRCB, SPF).

Fig. 2

Pfaffia rupestris ab omnibus Pfaffia speciebus differt caulis et ramis valde foliosis, ramis foliis minutis, 0,5–1 cm longis, 1–2 mm largis, oppositis verticillatis.

Subarbusto, caule ereto, inicialmente escuro e glabro, tornando-se densamente lanoso ou tomentoso, verde-acinzentado até canescente em direção ao ápice, entrenós de 0,5–2 cm compr. **Folhas** opostas ou verticiladas, estreito-oblongas, 0,5–1 × 0,1–0,2 cm, sésseis, ápice agudo, base truncada, faces adaxial e abaxial densamente lanoso-tomentosas, cinza-esverdeadas. **Inflorescência** capituliforme, terminal, pedúnculo curto, 2–2,5 cm compr., lanoso-tomentoso, ráquis tomentosa, três brácteas, a mediana oblonga, hialina, ápice acuminado, uninervada, tricomas no ápice do dorso, ca. 3,5 mm compr., as laterais oblongas, hialinas, ápice acuminado, uninervadas, tricomas no dorso, principalmente no ápice, ca. 3 mm compr.; entre as brácteas e sépalas tricomas alvacentos, articulados, um pouco maiores que a metade do comprimento das sépalas. **Sépalas** desiguais, oblongas a oblongo-lanceoladas, trinervadas, ápice agudo,

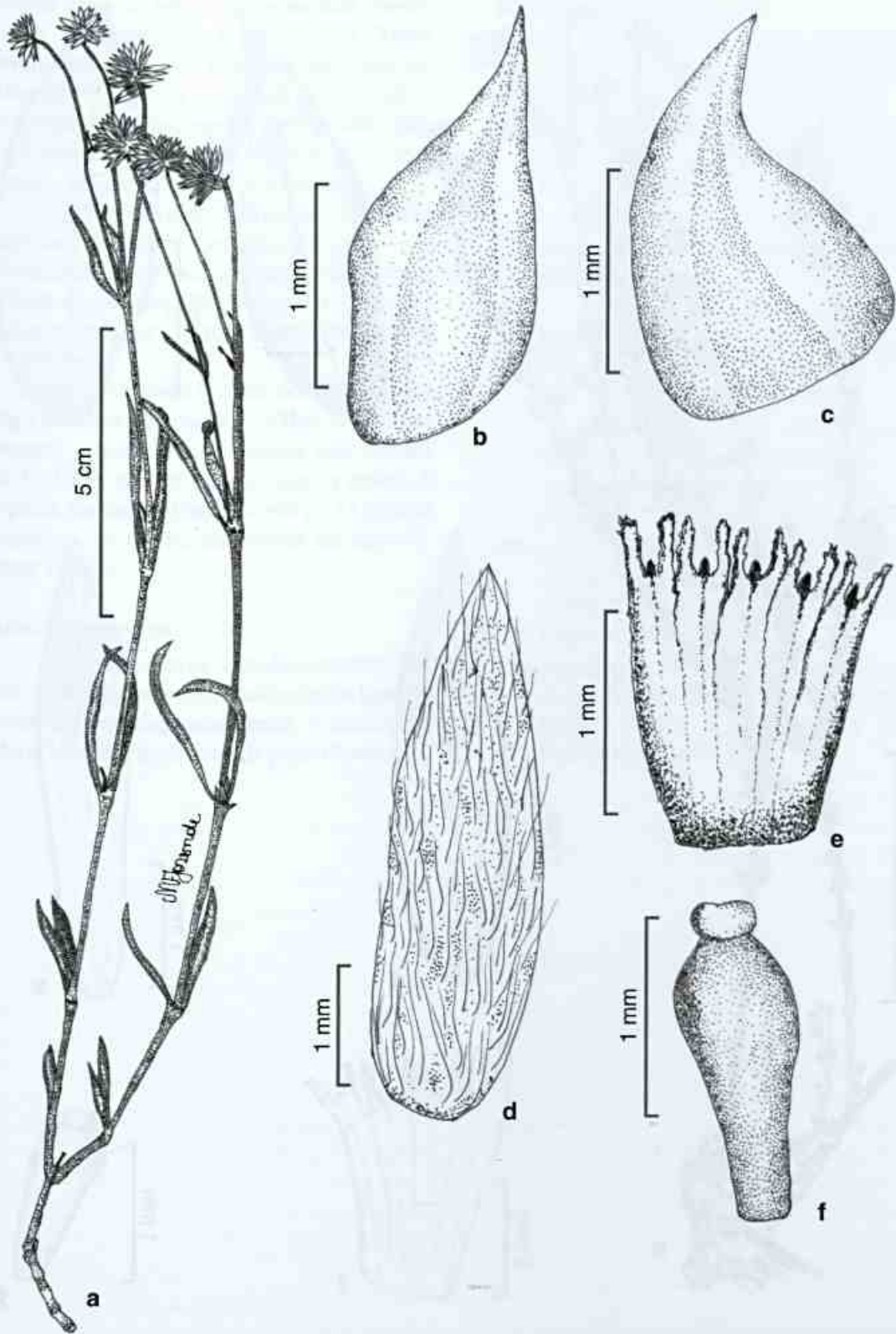


Figura 1 – *Pfaffia cipoana* Marchioretto, Miotto & Siqueira – a. hábito; b. bráctea mediana; c. bráctea lateral; d. sépala; e. tubo estaminal; f. ovário. (Hensold 820)

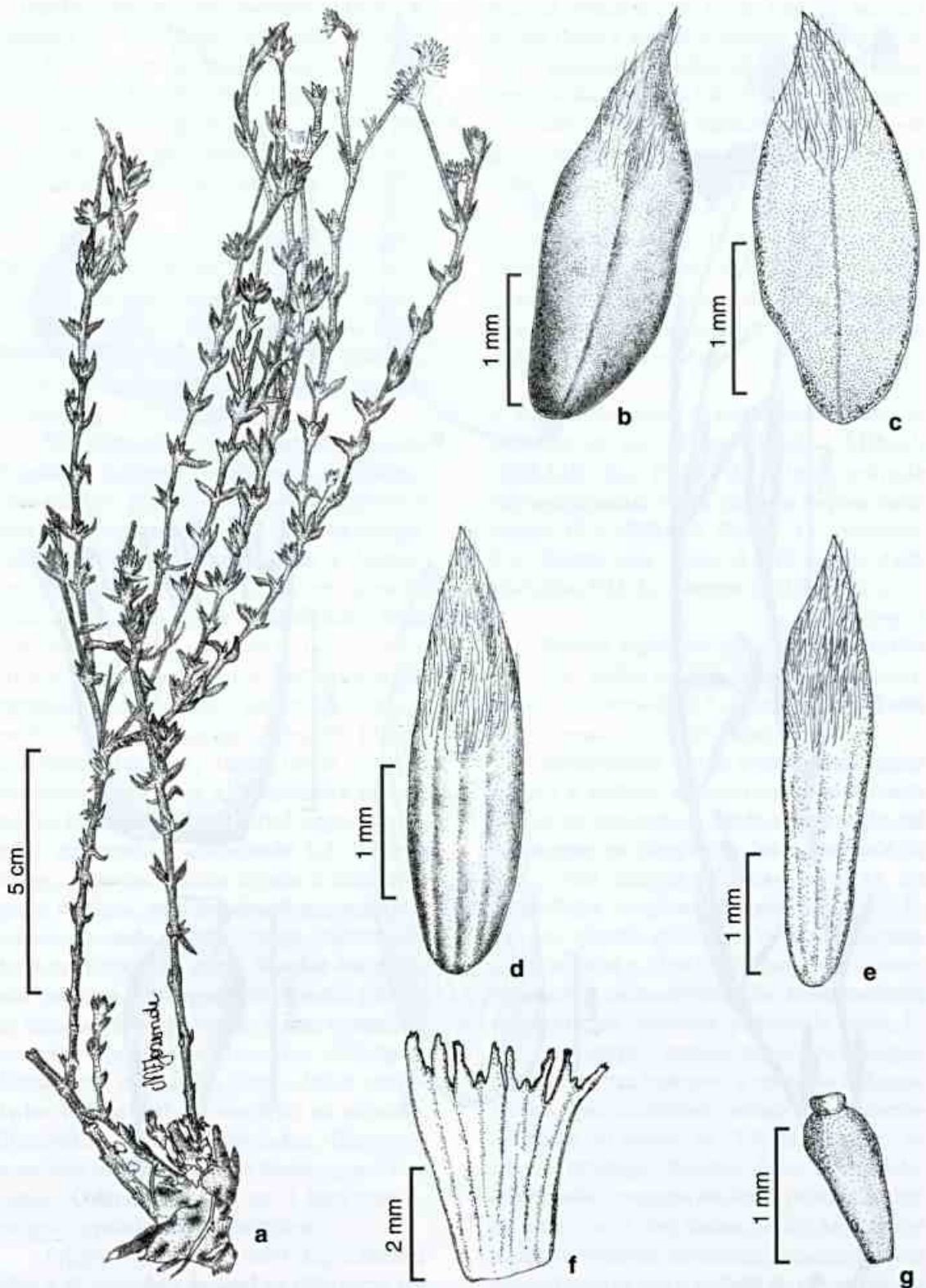


Figura 2 – *Pfaffia rupestris* Marchioretto, Miotto & Siqueira – a. hábito; b. bráctea mediana; c. bráctea lateral; d-e. sépalas; f. tubo estaminal; g. ovário. (Pirani 4300)

pilosas do meio para o ápice na face dorsal, quase hialinas, 3,5–4 mm compr. **Tubo estaminal** quase do tamanho das sépalas, filamentos laterais subulado-lanceolados, filamento anterífero agudo, anteras oblongas, ca. 1 mm compr. **Ovário** oblongo, ca. 1 mm compr., estigma capitado, pulverulento.

Pfaffia rupestris diferencia-se das demais espécies de *Pfaffia* por ser extremamente foliosa, apresentar ramos com folhas muito pequenas com 0,5–1 cm de comprimento por 1–2 mm de largura, opostas e verticiladas.

Espécie restrita e endêmica, encontrada até o presente no estado de Minas Gerais em campos rupestres, em altitudes que variam de 620–755 m. De acordo com a coleta a espécie floresce no mês de março. O epíteto *rupestris*, se refere, ao hábitat da espécie, entre rochas.

AGRADECIMENTOS

Nossos sinceros agradecimentos aos Drs. Egidio Francisco Schmitz e Pedro Ignacio Schmitz pelas diagnoses latinas. À desenhista Maria Virgília Farias Josende pelas ilustrações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Borsch, T. 1995. Three new combinations in *Pfaffia* (Amaranthaceae) from the New World Tropics. *Novon* 5: 230-233.
- Siqueira, J. C. 1992. O gênero *Gomphrena* L. (Amaranthaceae) no Brasil. *Pesquisas-Botânica* 43: 5-197.
- _____. 1994/1995. Fitogeografia das Amaranthaceae Brasileiras. *Pesquisas-Botânica* 45: 5-21.
- _____. 2002. Amaranthaceae In: Wanderley, M. G. L.; Shepherd, G. & Giulietti, A. M. Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo. V.2. FAPESP-HUCITEC. Pp. 11-30.
- _____. & Grandi, T. S. M. 1986. O gênero *Pfaffia* Mart. (Amaranthaceae) nos cerrados e campos rupestres de Minas Gerais. *Acta Biologica Leopoldensia* 8(2): 213-230.
- Stützer, O. 1935. Die Gattung *Pfaffia* mit einem Anhang neuer Arten von *Alternanthera*. *Feddes Repertorium Specierum Novarum Regni Vegetabilis* 88: 1-49.
- Vasconcellos, J. M. O. 1986. Amaranthaceae do Rio Grande do Sul, Brasil. -V. Gêneros *Pfaffia* Mart. e *Gomphrena* Mart. *Roessléria* 8(2):75-127.

FACTORS LIMITING SEED GERMINATION OF TERRESTRIAL BROMELIADS IN THE SANDY COASTAL PLAINS (RESTINGA) OF MARICÁ, RIO DE JANEIRO, BRAZIL¹

André Mantovani² & Ricardo Rios Iglesias³

ABSTRACT

(Factors limiting seed germination of terrestrial bromeliads in the sandy coastal plains (restinga) of Maricá, Rio de Janeiro, Brazil) Vegetation islands surrounded by bare sand are one of the most characteristic features of the sandy plains (restinga) of the Brazilian coastline. Abiotic conditions outside the islands are too harsh for the establishment of plants. Bromeliads are frequent both inside and at the borders of islands, but infrequent outside the islands in the restinga of Maricá. We hypothesized that the rarity of bromeliad seedlings in the restinga is due to high mortality during the seed and/or seedling stages. In this study, we assessed the potential limiting factors for germination and seedling survival of three terrestrial bromeliads *Neoregelia cruenta*, *Aechmea nudicaulis* and *Vriesea neoglutinosa*. Seed viability, water balance during dry-wet cycles, germination under different water potentials and the susceptibility of seedlings to high temperatures, desiccation and sand burial were analyzed. The tested seeds were nondormant, and they germinated to >70% even after exposure to 60°C and desiccation. At temperatures > 27°C, seeds lost water faster than imbibed it, and dry-wet cycles and water potentials of -0.4 MPa decreased germination. Thus, low water availability is likely limiting factor for bromeliad seed germination in the restinga of Maricá. Seedlings were extremely sensitive to high temperatures and sand burial. Shoots failed to emerge if seed depth exceeded 10 mm. We suggest that unequal temporal distribution of rainfall, low water retention capacity of the soil, and high temperatures inhibit germination and seedling establishment through water stress. Consequently, bromeliads are not likely to act as pioneer plants in the barren regions that separate restinga islands.

Palavras-chave: seedling survival, growth, temperature, sandy coastal plains.

RESUMO

(Fatores limitantes para a germinação de sementes de bromélias terrestres da restinga de Maricá, Rio de Janeiro, Brasil) Moitas de vegetação separadas por areia ocorrem freqüentemente nas planícies costeiras brasileiras. Condições abióticas nas áreas entre moitas são estressantes para o estabelecimento vegetal. Na restinga de Maricá, bromélias são freqüentes dentro e na borda das moitas, sendo mais raras nas áreas entre moitas. Lança-se a hipótese de que a raridade de plântulas de bromélias nas áreas entre moitas seja devida à alta mortalidade durante a fase de semente ou plântula. Neste estudo, foram acessados potenciais fatores limitantes para a germinação e sobrevivência de três espécies de bromélias terrestres: *Neoregelia cruenta*, *Aechmea nudicaulis* e *Vriesea neoglutinosa*. Foram analisadas a viabilidade das sementes, o balanço hídrico sob ciclos de seca e hidratação, a germinação sob diferentes potenciais hídricos e a susceptibilidade das plântulas a altas temperaturas, dessecação e soterramento. As sementes não se mostraram dormentes e apresentaram germinabilidade acima de 70%, mesmo após exposição a 60°C e à dessecação. Sob maiores temperaturas (> 27°C), as sementes perderam água mais rapidamente do que embeberam. Ciclos de seca e hidratação e potenciais hídricos negativos (> -0,4 MPa) reduziram a germinabilidade. O reduzido fornecimento hídrico é provavelmente o fator limitante para a germinação de sementes de bromélias na restinga de Maricá. As plântulas foram extremamente sensíveis às altas temperaturas e ao soterramento, não conseguindo emergir quando a profundidade excedeu 10 mm. Sugere-se que a distribuição variável de chuvas, a baixa capacitância hídrica do solo e as altas temperaturas inibem a germinação e o estabelecimento de plântulas em condições de restinga. Conseqüentemente, as bromélias não parecem capazes de agir como pioneiras nas áreas entre moitas da restinga de Maricá.

Key words: plântula, crescimento, temperatura, restinga.

Artigo recebido em 07/2007. Aceito para publicação em 12/2007.

¹Part of the PhD thesis from the first author.

²Author for correspondence: Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rua Pacheco Leão 915, 22460-030, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. andre@jbrj.gov.br

³Universidade Federal do Rio de Janeiro, Cidade Universitária, Centro de Ciências da Saúde, Bloco A, Instituto de Biologia, Departamento de Ecologia, sala A2 102, Laboratório de Ecologia de Comunidades, Ilha do Fundão, C.P. 68020, 21944-590, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. rir@biologia.ufrj.br

INTRODUCTION

Much of the Brazilian coast is characterized by sandy plains called restingas (Araujo 1992), that support vegetation that ranges from halophytic herbs to forest. One of the most characteristic physiognomy consists of vegetation islands of various sizes (<5 to >400 m²) surrounded by bare sand. Environmental conditions outside the islands are hostile to plant establishment: soils are sandy, oligotrophic, hold little H₂O and may exceed 60°C (Mantovani & Rios 2001) making seed germination, seedling establishment and the consequent vegetation island initiation on bare sand difficult.

The islands are apparently initiated by pioneer species such as the geophytic palm *Allagoptera arenaria* (Gomes) Kuntze (Palmae) and later, the woody species *Clusia hilariana* Schtdl. (Clusiaceae) (Zaluar & Scarano 2000). Because vegetation islands maintain better microclimatic conditions than the bare sand, pioneer plants in restinga habitat probably act as nurse plants (Franco *et al.* 1984; Franco & Nobel 1989).

Hay *et al.* (1981) theorized that terrestrial bromeliads can act as pioneers and nurse plants in the restinga of Maricá. They are abundant both inside and outside the islands; can absorb water and nutrients through their leaves (Benzing 1990; Reinert *et al.* 1997) and soil below *Neoregelia cruenta* (R. Grah) L.B. Sm., growing isolated in open areas of the restinga, contained more organic matter and displayed higher cation exchange capacity than adjacent barren soils (Hay & Lacerda 1980). Thus, the presence of bromeliads would improve conditions for the later establishment of less tolerant plants on bare sand. However, young seedlings of terrestrial bromeliads rarely occur inside or outside the islands in restinga (Mantovani & Rios 2001), although mature plants produce many seeds (Fischer & Araujo 1995).

The rarity of bromeliad seedlings in the field suggests high mortality during the seed and/or seedling stages (see Mondragón *et al.* 1999). In this study, we assessed three

terrestrial bromeliads for seed germinability, water balance and germination under different water potentials; susceptibility of seeds to high temperatures and desiccation; and susceptibility of young seedlings to high temperatures, desiccation and burial in sand. The goal of this study is to understand the apparent limitations for the establishment of bromeliads through seeds in the Brazilian restinga.

MATERIALS & METHODS

Studied site and plant species

This study was carried out from December 1999 to May 2001 in the Restinga of Maricá, southeastern Brazil, Rio de Janeiro state (22°53'S; 42°52'W). Detailed information about structure, physiognomy and plant species of Maricá vegetation can be obtained in Araujo (1992) and Reinert *et al.* (1997). The study site consists of vegetation islands separated by bare sand (zone 3 *sensu* Araujo 1992). Epiphytic bromeliads such as *Tillandsia usneoides* (L.) L., *T. stricta* Sol. (Reinert *et al.* 1997) and terrestrial species such as *Bilbergia amoena* (Lodd.) Lindl., *Bromelia antiachanta* Bertol., *Vriesia neoglutinosa* Mez, *Neoregelia cruenta*, and *Aechmea nudicaulis* var. *cuspidata* (Baker) occur at Maricá (Silva & Sommer 1984). Considering their high frequency and wide distribution in the restinga of Maricá, *V. neoglutinosa*, *N. cruenta*, and *A. nudicaulis* were chosen for this study (Fig. 1). These three species occur in three different microhabitats: inside, outside, and at the border of vegetation islands.

The macro-climate of Maricá is Aw (*sensu* Köppen's classification), characterized by a rainy and hot summer and a dry and warm winter (Mantovani & Rios 2001). Mean monthly air temperature varies from 15.3 to 28.0°C, but air temperatures as high as 40°C occur during summer. Mean annual air relative humidity is 81.7%, and mean annual rainfall is 1130.8 mm. Although the driest period is from May to October, periods of 30 consecutive, rain-free days, have been reported in January and February (Mantovani & Rios 2001).

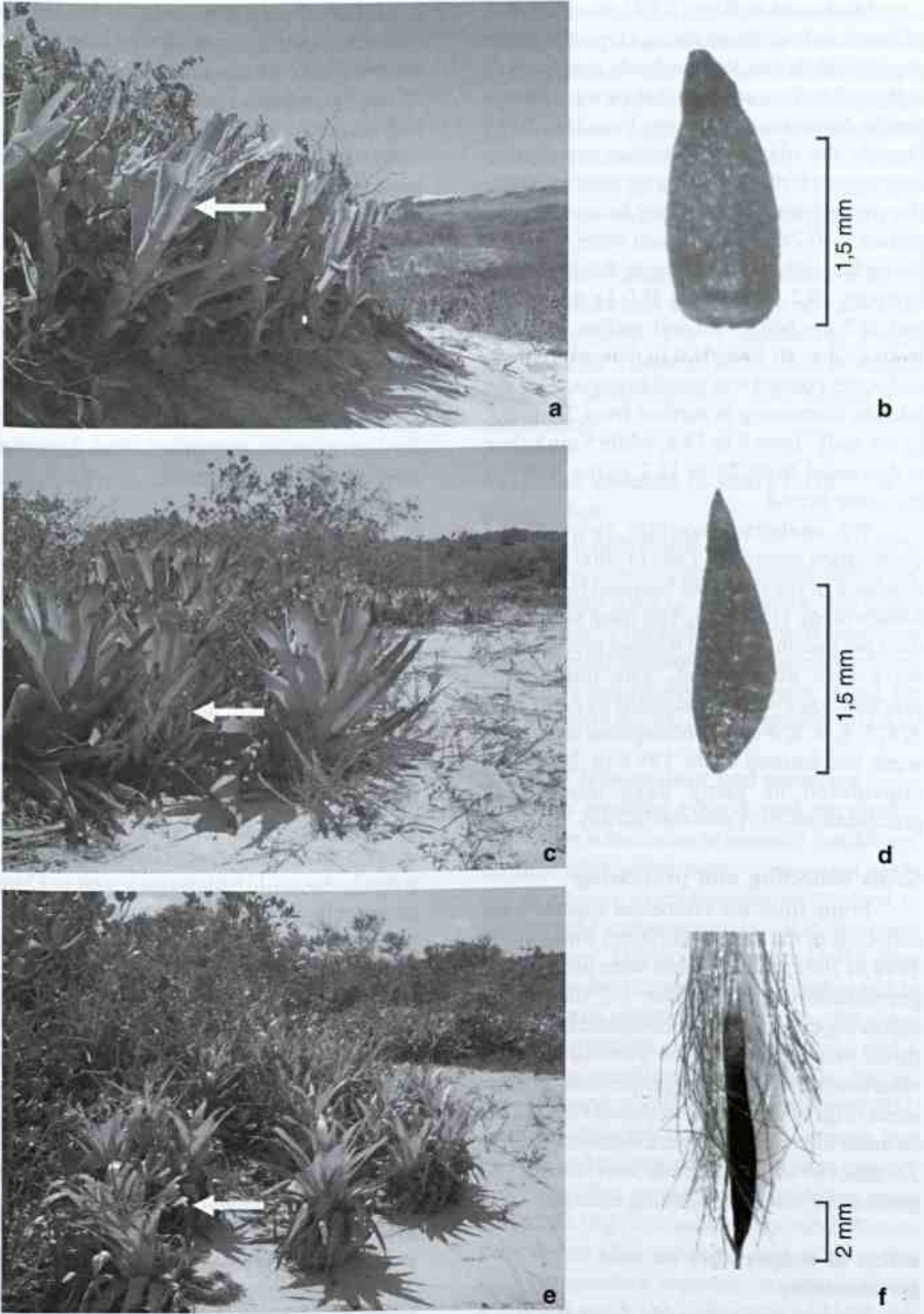


Figure 1 – Terrestrial bromeliads (arrows) at the border of vegetation islands in “restinga”. Their respective seeds also are shown. a, b. *Aechmea nudicaulis*; c, d. *Neoregelia cruenta*; e, f. *Vriesia neoglutinosa*.

Mantovani & Rios (2001) provided data of abiotic soil conditions during a typical summer day in the study site. Within islands, temperatures at the soil surface and 5 cm below were always similar during the day, varying from 25 to 29°C. Outside the islands, the surface temperature may surpass 60°C at noon during summer, while the mean temperature 5 cm below the soil surface is 40.7°C. The mean soil water content at the surface within islands, during the day, varied between 18.2 to 27.3 mg H₂O [g dw soil]⁻¹, and at 5 cm below the soil surface it varied from 21.2 to 40.6 mg H₂O [g dw soil]⁻¹. Mean soil water content was much lower outside the islands, decreasing at surface from 2.6 to 0.9 [g dw soil]⁻¹ from 8 to 14 h, while 5 cm below it decreased from 26 to 12.2 [g dw soil]⁻¹ at the same period.

We analyzed monthly rainfall and evaporation rates from 1989 to 2000 using the databank of the Brazilian National Institute of Meteorology (INMET). The total number of days per month with and without precipitation were also determined. The number of precipitation events constituted by just 1 or 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 or 10 contiguous rainy days were determined from 1993 to 2000. We considered as rainy days those with precipitations ≥ 0.1 mm rainfall/day.

Seeds collecting and processing

Fruits from the bromeliad species were collected in the field at different times along 1999 to 2001, and the seeds were used for the germination studies after 1-2 days. The following experiments were conducted for the three bromeliad species studied. Unless otherwise stated, during all experiments below seeds (Fig. 1) were sown in closed Petri dishes on moist filter paper that were maintained under 3.5 $\mu\text{mol}^2\text{s}^{-1}$ of PAR. Seeds were considered germinated when the seedling emerged.

Effect of temperature on seed germinability

To determine if seeds from the three bromeliad species tolerate high temperatures, 36 open dishes (in order to avoid possible

condensation) per species, with 8 to 11 seeds each sown on dried restinga sand, were stored in three incubators (12 dishes per treatment) under a 8/16 h daily temperature cycle of 35/27°C; 50/27°C and 60/27°C during 30 days. Seeds were not watered during this period. Twenty open dishes per species, with 8 to 11 seeds each, were sown on dried restinga sand and maintained also without watering at 27°C for 30 days to serve as controls. After the 30 days, seeds from all treatments were washed in a 1:1 (v:v) solution of sodium hypochloride:alcohol 70°, air dried for 5 min and sown on moist filter paper in closed Petri dishes as described above, to test for germination at 27°C. The dishes were assessed daily and the final germination percentage were determined after 30 days of experiment.

Effect of dry-wet cycles on seed germination

The purpose of this experiment was to assess germination under shifting water availability, using dry-wet cycles of different durations (Baskin & Baskin 1982; 1998). The minimum amount of water necessary to induce soil saturation under field capacity was determined for open Petri dishes (lids removed) filled with 12 \pm 0.001 g of dried restinga sand. The application of 1.5 ml of distilled water quickly increased water content from 0 mg of water [g dw soil]⁻¹ (driest condition) to 125 mg of water [g dw soil]⁻¹ (field capacity), and the water content was again 0 mg of H₂O [g dw soil]⁻¹ after 24h under laboratory conditions (see general methods above). The experiment proceeded in two steps. In step one, during 30 days, dishes with dried sand (0 mg of water [g dw soil]⁻¹) and the 8 to 11 seeds (three dishes per irrigation treatment) were subjected to five irrigation treatments provided daily and once each 3, 6, 12, 24, and 30 days to simulate different wet/dry cycles. The dishes were assessed daily to note germination. The final germination percentage were determined after 30 days of experiment. In step two, which began immediately at the conclusion of step one, the objective was to determine if the nongerminated seeds of the step one were able

to germinate under conditions of continuous water supply. In step two the nongerminated seeds from step one were washed and transferred to closed Petri dishes with moist filter paper and a continuous water supply under 27°C and 3.5 $\mu\text{mol}^2\text{s}^{-1}$ of PAR. The dishes were again assessed daily and the final germination percentage were determined after 30 days of experiment.

Effect of water potential on germination

This experiment assessed the response of bromeliad seeds to increasingly negative water potentials ($y = 0.000$ (control), -0.046 , -0.141 , -0.400 , -0.900 , -1.700 , and -2.600 MPa), which were achieved by irrigation with solutions containing increasing amounts of polyethyleneglycol 6000 (PEG 6000) (Michael & Kaufmann 1972). For each solution six dishes with ten seeds each were kept continuously moist for 30 days at 27°C and 3.5 $\mu\text{mol}^2\text{s}^{-1}$ of PAR. Germination was assessed after 30 days.

Seed hydration and dehydration curves

The purpose of this experiment was to determine the dynamics of imbibition and loss of water by seeds. Twelve dishes lined with filter paper containing 50 seeds per dish of *N. cruenta* and of *A. nudicaulis*, and 20 seeds per dish of *V. neoglutinosa*, were maintained moist for 48h, a sufficient time for seeds to attain maximum saturation weight as revealed by previous analysis. During imbibition the seeds were removed from the wet filter paper, completely air dried and weighed to 0.0001 g using a precision balance, after which they were returned to the moist filter paper. Seeds were weighed every 2 h in the first 6 h of experiment (beginning with hydration) and every 4 h during the last 42 h. The weighing process took no more than four minutes, and the dryness of seed surface was observed using a stereomicroscope. After 48 h, the seeds were air dried and transferred to empty dishes without water or sand. The 12 dishes for each species were separated in four groups of three dishes each. Each group were stored respectively at 27, 35, 50, and 60°C in order to calculate

dehydration *versus* increasing temperatures. Dehydration was calculated by the decrease in the relative water content of seeds after 1, 2, 4, 6 and 8 h for each temperature treatment. Relative water content of seeds was calculated per dish as Mantovani (1999a):

$$\text{RWC (\%)} = ((\text{MFW} - \text{DW}) \times 100) / (\text{FW} - \text{DW})$$

where RWC = relative water content of seeds, MFW = maximum fresh weight of seeds after 48 h of hydration, DW = constant dry weight of seeds after 3 days at 130°C, and FW = fresh weight of seeds after 0, 1, 2, 4, 6 and 8 h of dehydration.

Response of seeds to short term desiccation

Seeds dehydrated at 27, 35, 50, and 60°C in the previous experiment were tested for germinability. After 1, 2, 4, 6, and 8 h, four dishes (6 seeds each) for each temperature treatment were separated and allowed to cool under ambient laboratory conditions. They were tested for germinability at 27°C and 3.5 $\mu\text{mol}^2\text{s}^{-1}$ of PAR.

Effect of temperature and moisture stress on seedling growth and survival

After submission to stressful conditions, the time after which newly germinated seeds fail to recover when irrigated or returned to less stressful temperatures, is called "the point of no return" (Mohr & Schopfer 1995). This point was determined for seeds subjected to drought and temperature stresses. Six days after germination, seedlings growing under laboratory conditions had a radicle, but no exposed cotyledon (Mantovani & Rios 2005). After 14 days the cotyledonary groove had opened, and the first new leaf began to expand. Six days after germination, seedlings were placed on 10g of dried restinga sand in open Petri dishes (lids removed) and subjected to four temperature regimes: continuously at 27°C; and at a 8/16h daily cycle of 35/27, 50/27 and 60/27°C. The young seedlings were not watered during the experiment. Thirty six

dishes (9 seedlings each) were prepared for each temperature treatment. After 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 20 and 30 days at each temperature, one dish per treatment was separated and a continuous water supply provided for its 9 seedlings. The survival of the seedlings was expressed as the percentage of those which were able to completely extrude the plumule.

Response of seedlings to burial in sand

Seedlings of *N. cruenta* and *A. nudicaulis* (with radicle and plumule) and *V. neoglutinosa* (only with plumule; Mantovani & Iglesias 2005) approximately 5 mm in length were buried in sand under laboratory conditions. Glass tubes 80 mm long and 20 mm wide were filled with restinga sand, and seedlings buried to depths of 10, 25 and 50 mm. Five tubes (with 10 seedlings in each tube) were prepared per depth. The controls was represented by five tubes with nonburied seedlings (with 10 seedlings per tube). All tubes were watered daily. After 30 days, seedlings which had emerged above the surface were counted. Non-emerging seedlings were removed from the sand and their length measured using a stereomicroscope equipped with an ocular micrometer.

Statistical analysis

In all the experiments a completely randomised design was used. For comparisons between two samples with non-normal distribution the Mann-Whitney test was applied (rainfall *versus* evaporation). For comparisons among three or more samples the one-Way ANOVA and the Kruskal-Wallis tests were applied for normally (experiments 1 and 3) and non-normally (experiment 7) distributed data, respectively. In order to detect a two factor (temperature and time) interaction on seed germination, a bifactorial ANOVA was performed (experiment 5). Differences were detected when $P \leq 0.05$. The percentage data were arcsine transformed previously to statistical analysis (Zar 1996; Santana & Ranal 2004).

RESULTS

Rainfall

The mean monthly rainfall from 1989 to 2000 for the restinga of Maricá was 98.3 ± 57.5 mm (Fig. 2), significantly lower than the mean monthly evaporative rates of 124.5 ± 27.6 mm ($P < 0.0001$). Even considering precipitations of just 0.1 mm rainfall/day, the number of days per month without precipitation (21 ± 3) were significantly higher ($P < 0.0001$) than rainy days (9 ± 3). For the restinga of Maricá, from 1993 to 2000, 144 precipitation events lasted just one day of rain. For the same period, 97 precipitation events were constituted by two contiguous rainy days and 4 events were constituted by 7 contiguous rainy days. Only on a single occasion from 1993 to 2000 rained consecutively for 10 days with daily delivery from 0.2 to 50 mm, with a total of 150 mm. The longest dry period for the restinga of Maricá occurred in January and February of 1994: 28 contiguous days without any rain.

Effect of temperature on seed germinability

The percentage of seeds that germinate at 27°C was 82–99% for *V. neoglutinosa*, *N. cruenta*, and *A. nudicaulis* (Table 1). Germination rates were similar at 35/27°C or 50/27°C, but reduced at 60/27°C treatment ($P < 0.05$) to 72–88%. All seeds germinated in 3 to 5 days after watering started. Thus, fresh seeds of all three bromeliads are nondormant and were little affected by soil temperatures ranging from 27 to 50°C.

Effect of dry-wet cycles on seed germination

In step one, except for *V. neoglutinosa* seeds, which germinated to 56% when watered once every 3 days, seeds germinated only when water was provided every day (Table 2). Daily watering induced the seeds of *V. neoglutinosa*, *N. cruenta* and *A. nudicaulis* to germinate after 12, 14, and 19 days, respectively. When watered ever third days, *V. neoglutinosa* seeds germinated after 23 days. In step two, the nongerminated seeds from step one of all three species germinated to 81–100% when transferred to closed Petri dishes

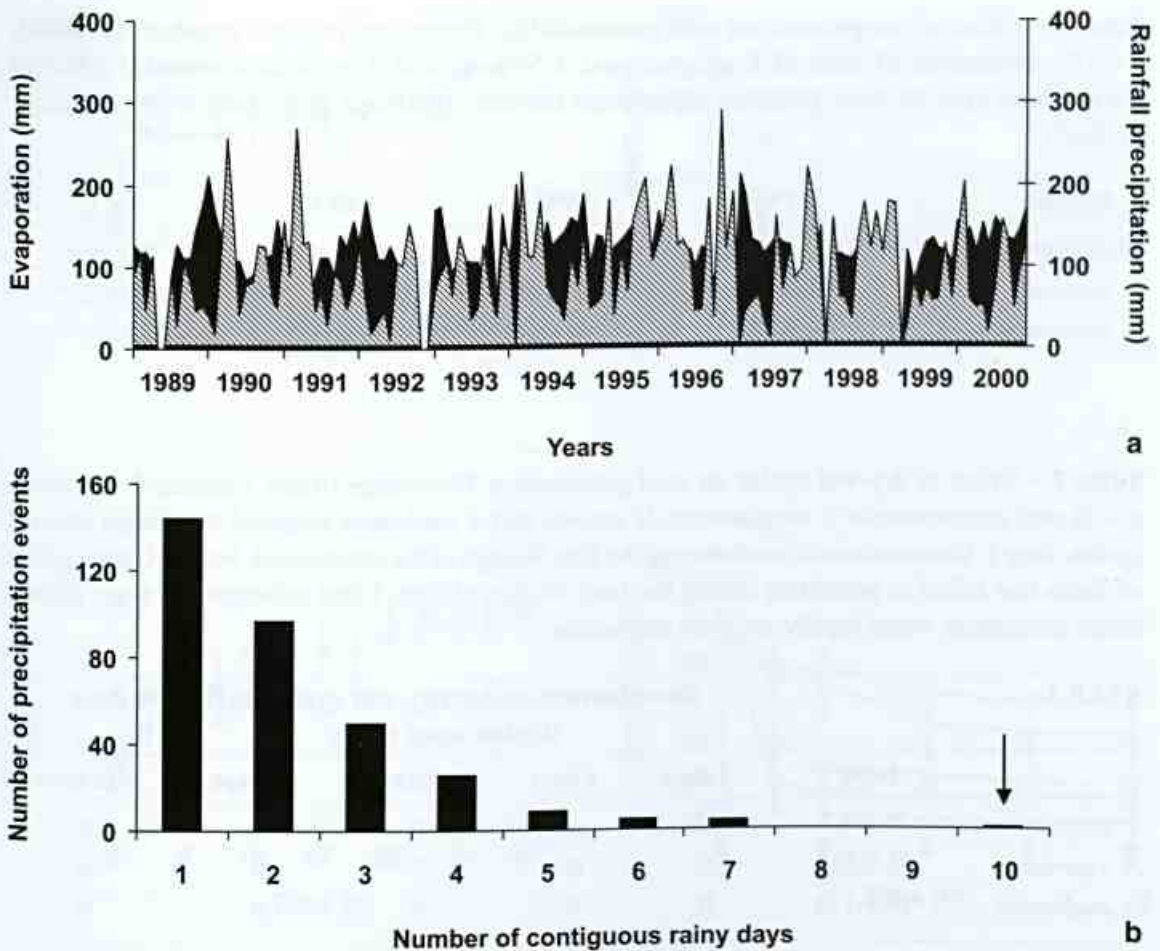


Figure 2 – Evaporation and rainfall precipitation dynamics for the restinga of Maricá. a. Comparison of evaporation (gray) and rainfall precipitation levels (black). b. Number of precipitation events constituted by 1 or 2–10 contiguous rainy days. Note that 144 precipitation events lasted just one rainy day. Only on a single occasion from 1993 to 2000 rained consecutively for 10 days (arrow).

with a continuous supply of water. In the dry-wet cycle from the step one, receiving 125 mg of H_2O [g dw soil]⁻¹ daily, the bromeliads seeds needed at least 12–19 days to germinate.

Effect of water potential on germination

Seeds of *V. neoglutinosa*, *N. cruenta* and *A. nudicaulis* germinated only when they were incubated with water or on PEG solutions of $y = -0.04$ and -0.14 MPa (Table 3).

Seed hydration and dehydration curves

Seeds of the three species had similar patterns of hydration and dehydration (Fig. 3 a-f). Seeds

reached 100% of RWC after 48 h. However when dehydrated for 1 h at 27, 35, 50, and 60°C, RWC decreased to 76, 58, 16, and 10%, respectively, for *V. neoglutinosa*, 75, 71, 37, and 19% for *N. cruenta* and 65, 58, 20, and 10% for *A. nudicaulis*.

Response of seeds to short term desiccation

Dehydration at 27, 35, 50, and 60°C did not prevented germination, as mean percentage germination for all three species ranged between 70 and 100% (Table 4). There were no significant interactions between temperature

Table 1 – Effect of temperature on seed germinability. Percentage (mean \pm standard deviation, $n = 12$) germination of seeds of *V. neoglutinosa*, *N. cruenta* and *A. nudicaulis* stored at different temperatures after 30 days. Different superscripts indicate significant differences within a species ($p < 0.05$).

Species	27°C	35°C	50°C	60°C
<i>V. neoglutinosa</i>	82.3 \pm 19.8 ^a	86.8 \pm 11.7 ^a	83.5 \pm 11.6 ^a	72.3 \pm 11.6 ^b
<i>N. cruenta</i>	98.2 \pm 4.1 ^a	98.3 \pm 3.8 ^a	95.8 \pm 6.7 ^a	89.6 \pm 12.7 ^b
<i>A. nudicaulis</i>	99.1 \pm 2.8 ^a	100.0 ^a	99.0 \pm 3.2 ^a	88.8 \pm 11.7 ^b

Table 2 – Effect of dry-wet cycles on seed germination. Percentage (mean \pm standard deviation, $n = 3$) seed germination of *V. neoglutinosa*, *N. cruenta* and *A. nudicaulis* subjected to different dry-wet cycles. Step 1: Germination of seeds during the first 30 days of the experiment. Step 2: Germination of seeds that failed to germinate during the first 30 days of Step 1 that subsequently were placed under continuous water supply. na = not applicable.

STEP 1	Germination under dry-wet cycles during 30 days Wetted once every					
	Daily	3 days	6 days	12 days	24 days	30 days
<i>V. neoglutinosa</i>	78.4 \pm 8.7	56.5 \pm 11.5	0	0	0	0
<i>N. cruenta</i>	23.7 \pm 10.9	0	0	0	0	0
<i>A. nudicaulis</i>	14.4 \pm 17.1	0	0	0	0	0

STEP 2	Germination under continuous water after 30 days					
	Water	-0.04MPa	-0.14 MPa	-0.4 MPa	-0.9 MPa	-1.7 MPa
<i>V. neoglutinosa</i>	na	na	89.2 \pm 0.6	92.6 \pm 0.6	93.3 \pm 5.7	86.6 \pm 6.7
<i>N. cruenta</i>	na	89.4 \pm 1.7	100.0	93.3 \pm 11.5	100.0	90.0 \pm 17.3
<i>A. nudicaulis</i>	na	86.6 \pm 4.7	87.3 \pm 3	100.0	100.0	81.8 \pm 19.2

Table 3 – Effect of water potential on germination. Percentage (mean \pm sd, $n = 6$) seed germination of *V. neoglutinosa*, *N. cruenta* and *A. nudicaulis* at a range of water potentials after 30 days. Different superscripts represent significant differences between treatments within a species ($p < 0.05$).

Species	Water potential of PEG 6000 solutions						
	Water	-0.04MPa	-0.14 MPa	-0.4 MPa	-0.9 MPa	-1.7 MPa	-2.6MPa
<i>V. neoglutinosa</i>	98.0 \pm 4.4 ^a	82.0 \pm 13.0 ^b	82.0 \pm 14.0 ^b	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>N. cruenta</i>	100.0 ^a	83.0 \pm 14.3 ^b	79.3 \pm 11.6 ^b	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>A. nudicaulis</i>	98.3 \pm 4.0 ^a	82.9 \pm 8.3 ^b	65.0 \pm 20.7 ^b	0.0	0.0	0.0	0.0

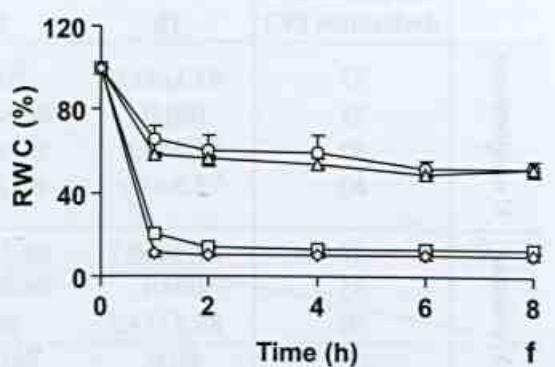
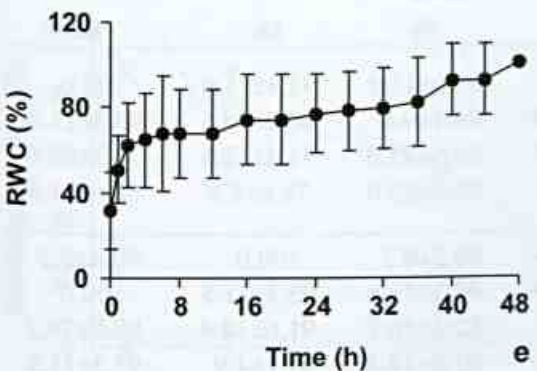
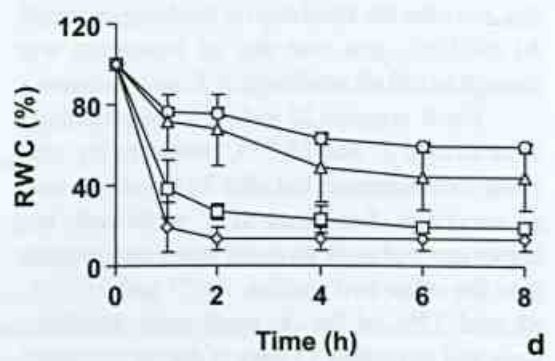
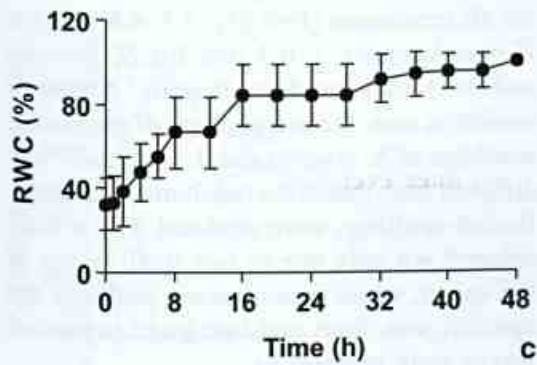
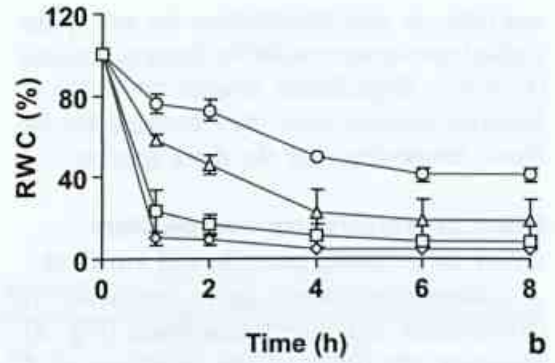
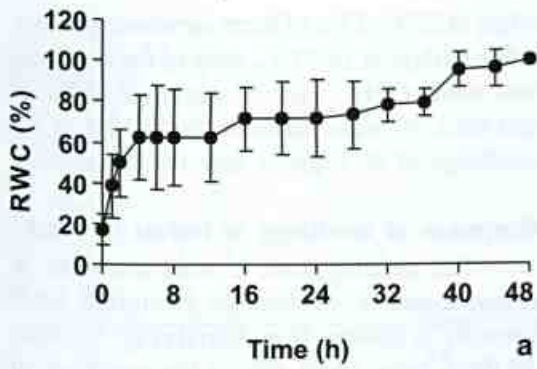


Figure 3 – Seed hydration and dehydration curves. Hydration (a, c, e) and dehydration (b, d, f) curves for seeds of *V. neoglutinosa* (a, b), *N. cruenta* (c, d), and *A. nudicaulis* (e, f) seeds (n = 12 for *N. cruenta* and *A. nudicaulis*; n = 20 for *V. neoglutinosa*). Symbols indicate temperatures of 27° C (○), 35° C (△), 50° C (□), 60° C (◇).

and time on seed germination for any of the studied species as revealed by factorial analysis ($P > 0.05$). Significant results ($P < 0.05$) in factorial analysis were only founded for the factor temperature for the three species.

Effect of temperature and moisture stress on seedling growth and survival

Seedlings were quite sensitive to dehydration and high temperature (Fig. 4). Between 60–100% of the seedlings of *V. neoglutinosa* survived 3 days of drying at 27 and 35/27°C, but survival decreased to only 10% for seedlings subjected 10–30 days to the higher temperatures of treatment. At 50/27°C, 50% of the seedlings survived until the second day, but after the third day no seedling survived. At 60/27°C, just one day of treatment was enough to kill all seedlings of *V. neoglutinosa*.

For *N. cruenta*, 22 and 38% of the seedlings were alive at 27 and 35/27°C, respectively, after 10 days of treatment, but after 20 days there were no survivors. Seedlings of *A. nudicaulis* had higher survival capacity under lower temperatures than the other two species. At 27 and 35/27°C, 88 and 22% of the *A. nudicaulis* seedlings were still alive after 15 days of drying treatment,

while at 27°C, 33% of them survived 30 days. After 30 days at 35/27°C, none of the seedlings was alive. Only 1 day of treatment at 50/27 and 60/27°C were sufficient to kill all of the seedlings of *N. cruenta* and *A. nudicaulis*.

Response of seedlings to burial in sand

The seedlings of *V. neoglutinosa*, *N. cruenta* and *A. nudicaulis* exhibited little capacity to emerge from burial (Fig. 5). After 30 days, only 2 and 4% of the seedlings of *N. cruenta* and *A. nudicaulis*, respectively, had appeared at the soil surface from a depth of 10 mm, while no seedlings of *V. neoglutinosa* had emerged. No seedling had emerged from greater depths. Seedling height was similar for all treatments ($P > 0.05$): 3.1–4.8 mm for *V. neoglutinosa*, 5–6.3 mm for *N. cruenta* and 9–11 mm for *A. nudicaulis*. Although similar in size, the morphology of the buried seedlings of *N. cruenta* and *A. nudicaulis* was different from that of the non-buried seedlings. Buried seedlings were etiolated with a long epicotyl but only one or two small leaves at the apices, while in non-buried seedlings the epicotyl was short and two more expanded leaves were presented.

Table 4 – Response of seeds to short term desiccation. Percentage germination (mean \pm standard deviation, $n = 4$) of seeds *V. neoglutinosa*; *N. cruenta* e *A. nudicaulis* subjected to dehydration at 27, 35, 50, and 60°C for 1, 2, 4, 6 and 8 h.

	Temperature of desiccation (°C)	Time				
		1h	2h	4h	6h	8h
<i>V. neoglutinosa</i>	27	93.3 \pm 11.0	100.0	86.6 \pm 11.0	93.3 \pm 11.0	100.0
	35	100.0	86.6 \pm 23.0	94.4 \pm 9.6	80.0 \pm 34.6	93.3 \pm 11.0
	50	94.4 \pm 9.6	85.0 \pm 13.2	66.6 \pm 23.0	74.4 \pm 12.6	78.3 \pm 28.0
	60	75.5 \pm 7.6	64.4 \pm 3.8	86.6 \pm 23.0	76.6 \pm 8.8	66.6 \pm 11.5
<i>N. cruenta</i>	27	87.7 \pm 10.7	93.3 \pm 11.5	95.2 \pm 8.2	100.0	90.4 \pm 8.2
	35	100.0	86.6 \pm 11.5	93.3 \pm 11.5	93.3 \pm 11.5	100.0
	50	85.7 \pm 14.2	80.0	82.2 \pm 16.7	91.6 \pm 14.4	88.8 \pm 19.2
	60	80.0	70 \pm 14.1	91.6 \pm 14.4	81.1 \pm 1.9	93.3 \pm 11.5
<i>A. nudicaulis</i>	27	94.4 \pm 9.6	86.6 \pm 11.5	100.0	86.6 \pm 11.5	80.0
	35	100.0	94.4 \pm 9.6	81.9 \pm 3.2	93.3 \pm 11.5	100.0
	50	80.0 \pm 20.0	94.4 \pm 9.6	81.9 \pm 3.2	86.6 \pm 11.5	76.6 \pm 25.1
	60	90.0 \pm 14.1	92.3 \pm 11.5	80.0 \pm 34.6	80.0	100.0

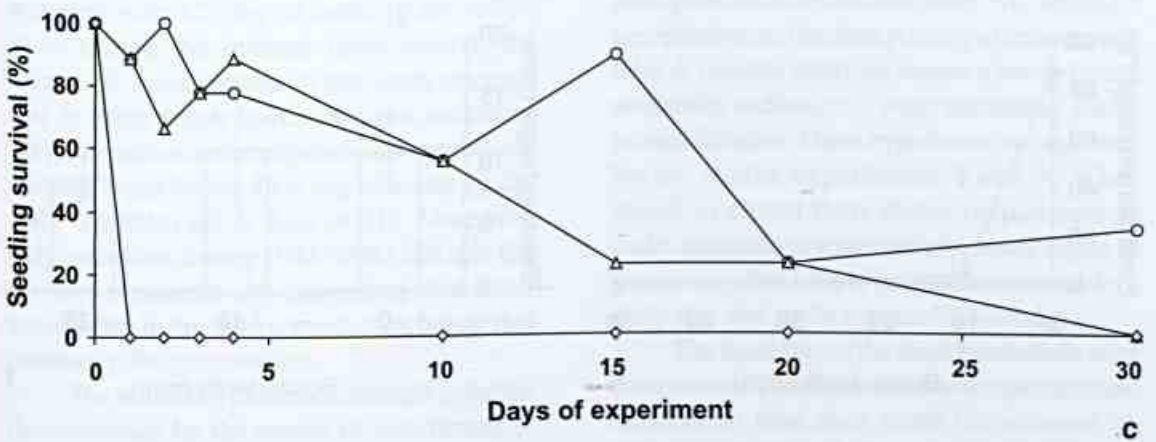
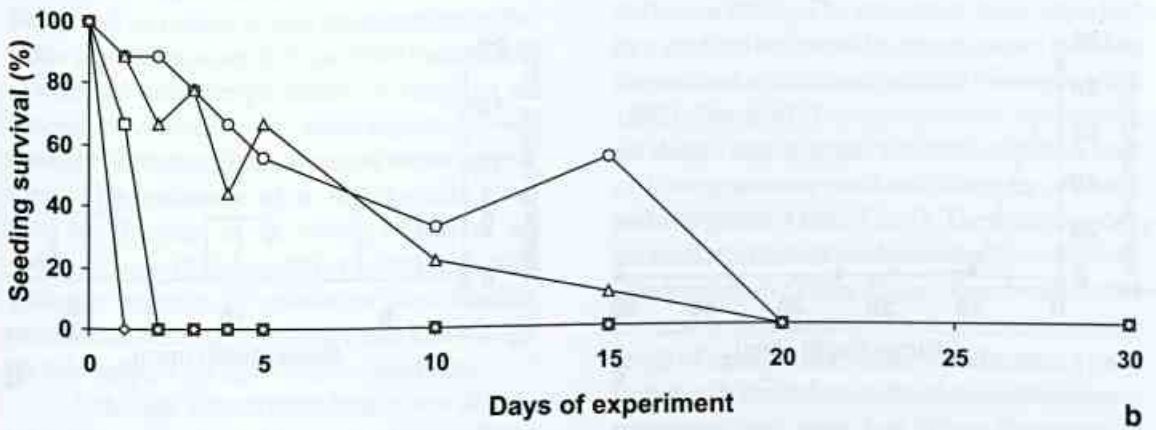
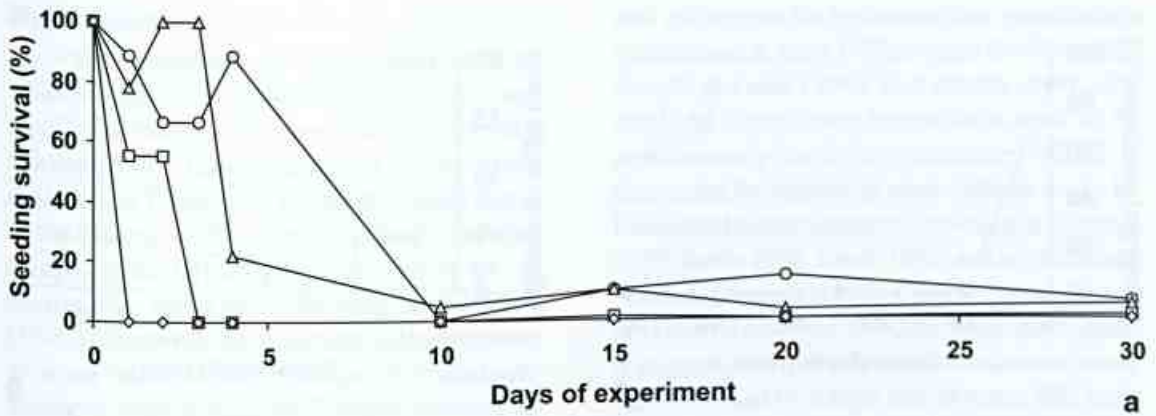


Figure 4 – Percentage of seedlings of *V. neoglutinosa* (a), *N. cruenta* (b) and *A. nudicaulis* (c) that survived under different temperatures. 27 (○), 35/27°C (△), 50/27 (□) and 60/27°C (◇). (n = 36)

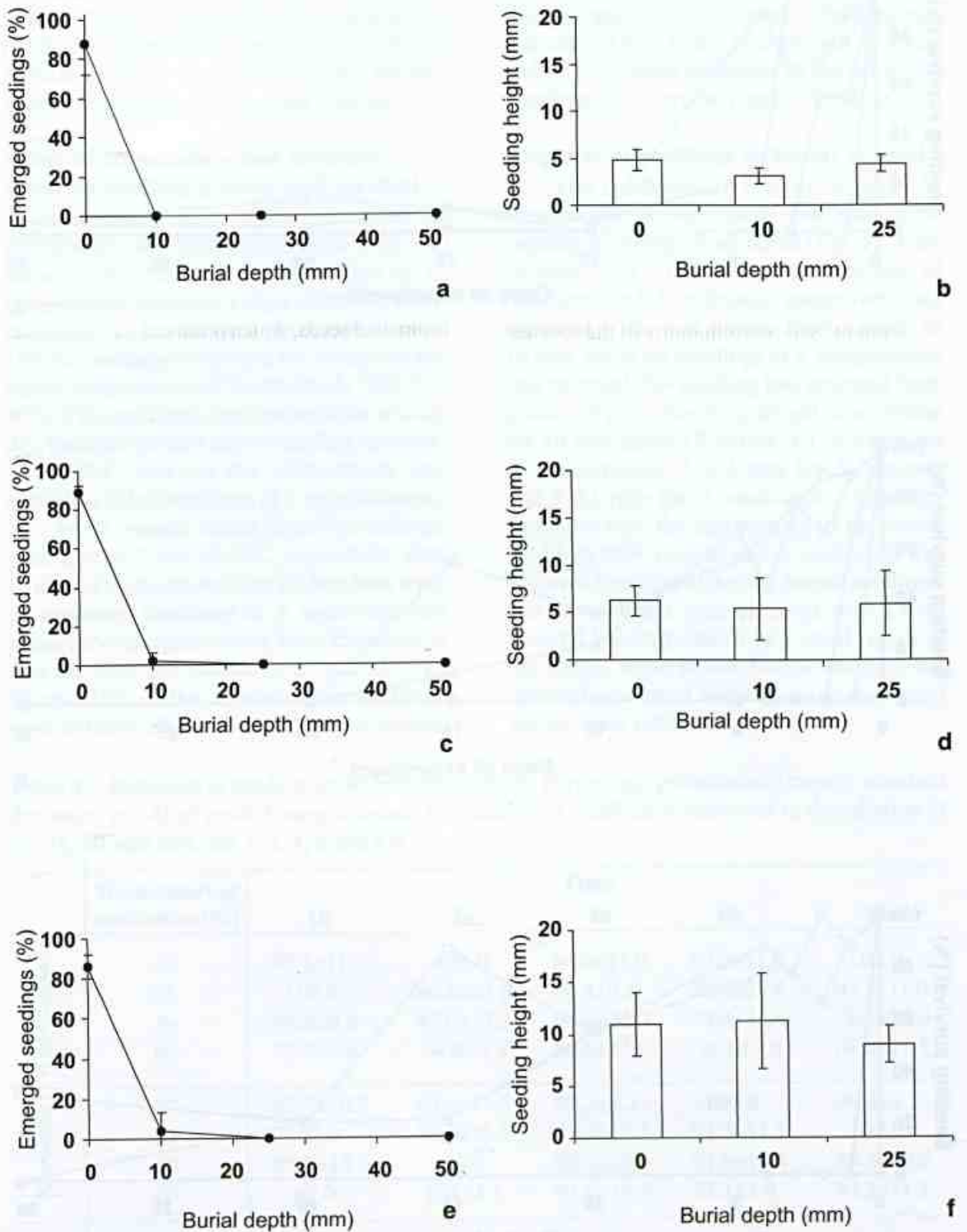


Figure 5 – Percentage emergence and final height of seedlings of *V. neoglutinosa* (a, b), *N. cruenta* (c, d), and *A. nudicaulis* (e, f) not buried (0 mm) and after burial at a depth of 10; 25 and 50 mm in sand (n = 5).

DISCUSSION

The germination of nondormant seeds of *Vriesia neoglutinosa*, *Neoregelia cruenta* and *Aechmea nudicaulis* was not completely inhibited by temperature or short term desiccation. Pinheiro & Borghetti (2003) found in the restinga of Presidente Kennedy, Espírito Santo, Brasil that no germination of *A. nudicaulis* seeds was detected at 20/50°C (16/8 h). However, the maximum soil temperature at open areas of the restinga of Presidente Kennedy was around 46°C when exposed to full sunlight. Seed germinability of the species studied here, including *A. nudicaulis*, was significantly but little reduced (seed germinability > 70%) by higher temperatures (60°C). This fact could be related to soil temperatures at the study site. Mantovani & Rios (2001) stated that maximum soil temperatures at restinga of Maricá may exceed 60°C when exposed to full sunlight. Variation in temperature requirements for seed germination at an intraspecific level may be (Propert *et al.* 1985; Mayer *et al.* 1997) or not (Ellison 2001) correlated with climatic variables of collection sites. Further research is needed to enhance our knowledge on this subject for terrestrial bromeliads.

Although temperature had minor effects on seed germination of the studied bromeliads, prolonged drought did inhibit their germination. In dry-wet cycle (experiment 2), germination only occurred after 12 to 19 consecutive days of watering with 125 mg of water [g dw soil]⁻¹. Even during the summer rainy season, the mean soil water content of the sandy restinga soil is often much lower than the necessary for germination under experimental conditions, varying from 0.9 to 40.6 mg of water [g dw soil]⁻¹ (Mantovani & Rios 2001). Moreover, only once time during 1993–2000, did rain fall 10 days consecutively, suggesting that water availability in the field is most often below that necessary for germination.

The sensitivity of seeds to drought is further demonstrated by the results of experiment 3. There was no germination at water potentials below -0.14 MPa. The difference in water potential between a seed and the surrounding

soil influences its hydration and germination (Kaufmann & Ross 1970; Simon & Mills 1982; Facelli & Ladd 1996). Our results shows that seeds of these three bromeliads need to be continuously moist to germinate, which is supported by empirical observations made by bromeliad horticulturists (Rutledge & Kendall 1989; Reilly 1991; Oeser 1991) and experimental results (Benzing 1978; Castro-Hernandez *et al.* 1999). However, the data from experiment 4 suggest that the need for continuous water can be caused by a high rate of water loss from bromeliad seeds, which produces an imbalance between water absorption and loss from the seeds.

A positive balance between water absorption and loss must occur for seeds to germinate (Harper & Benton 1966). The amount of water absorbed by a seed can be limited by a poor contact between the seed and adjacent soil particles (Simon & Mills 1982). Seeds of *N. cruenta* and *A. nudicaulis* are about 2 mm in length, while the cylindrical seed of *V. neoglutinosa* reaches a diameter of 1 mm and a length of 4 mm (Fig. 1). These dimensions are similar to those of sand particles (Rowell 1994), which results in a lower degree of seed-soil contact for these bromeliad seeds. The high macro-porosity levels of restinga sandy soils would expose a great part of each bromeliad seed to the soil atmosphere, promoting seed water loss (Pérez-Fernandez *et al.* 2000), especially in restinga where soil temperatures reach 50–60°C (Mantovani & Rios 2001). Rapid seed dehydration, in addition to a precipitation/evaporation ratio <1, sporadic precipitation, and the high porosity of restinga soils (Hay & Lacerda 1984) can impose a low soil water availability and lead to a "water imbalance" within bromeliad seeds. These hypotheses are supported by the results experiments 1 and 3. When stored in closed Petri dishes (experiment 1) under continuous water supply, seeds began to germinate after 3 days, but germination under a daily dry-wet cycle required 12–19 days.

The seedlings of the three bromeliads were comparatively more sensitive to temperature and desiccation than their seeds (experiment 6). The results show that seeds are sensitive to stressful conditions during the radicle-emergence phase. In this sense, establishment in the barren

inter-island areas require seeds to be in safe sites, buried below the soil surface, insulated from high temperatures and desiccation.

The ability of a seedling to emerge from the soil tends to relate to seed size (Foster & Janson 1985; Leishman & Westoby 1994). Large seed size correlates with extensive reserves and/or high seed weight. Seedlings originating from large seeds enter deeply into soils, or they can emerge from greater depths than can those from small seeds (Maun 1994). Capacity to emerge following deep burial is an adaptation to soils with high surface temperatures, high water deficits, or high instability (Maun 1994). Seed size varies from 10^{-6} g in orchids (Benzing 1981) to 10^4 g in some palm seeds (Leishman *et al.* 1995). The seeds studied here weighed 5 to 6×10^{-4} g (Mantovani 2002). Considering seed weight as an indicator of reserves for seedling growth, the bromeliad seeds have modest reserves compared to other plant life forms such as trees and shrubs (Foster & Johnson 1985; Rockwood 1985). The final height of the buried bromeliad seedlings varied from only 0.6 to 1 cm after 30 days of growing (experiment 7). It is concluded therefore that seedlings from bromeliad seeds buried in the soil as per this study do not have sufficient reserves to allow the shoot to reach the surface. On the other hand, if the seeds germinate on the soil surface outside the islands, the seedling will not survive the high temperatures and desiccation.

Vriesia neoglutinosa, *N. cruenta*, and *A. nudicaulis* also occur as epiphytes in adjacent forest inland from restingas (Lacerda & Hay 1992; Wendt 1997; Fontoura 2001). The same morphological and physiological adaptations that facilitate the establishment of epiphytes (Benzing 1986; Mantovani 1999a, b; 2000), probably also permit epiphytic bromeliads to occur as terrestrial plants in some microsites on restinga soils. However, as in the canopy, where the vertical distribution of bromeliads varies along distinct microsites (Benzing 2000; Fontoura 2001), the same is probably occurring in the case of the restinga island vegetation. The propagation of the epiphytic bromeliads through seeds in restinga

habitat is probably limited to ameliorated microsites such as those within and at the periphery of vegetation islands (Mantovani & Rios 2001) where chances of establishment and survival are higher (see Zotz 1997 for similar phenomenon in canopies). Zaluar & Scarano (2000) and Freitas *et al.* (2000) stated that this is the most common pattern of the bromeliad distribution in restingas.

We conclude that bromeliads are not able to act as pioneer plants through germination outside the islands that characterize the restinga of Maricá. The main limitations are: rapid seed dehydration in addition to climate and soil conditions imposing a water imbalance antagonistic for seed germination and high sensitivity of seedlings to stressful conditions during the radicle-emergence phase.

ACKNOWLEDGMENTS

The authors are very grateful to Drs. Carol Baskin; Jerry Baskin and Dr. Marli Ranal for valuable help with the manuscript revision. We also thank Dr. Fabio R. Scarano, Ricardo Cardoso Vieira, Dulce Mantuano and Mr. Dutch Vandervort for discussion of ideas, encouragement and help with the English translation. Drs. Márcia and Rogério Margis; Mrs. Luis Frade, Sérgio Schubart, Itamar Macedo and Dr. Maulori helped for laboratory facilities and material. The first author was sponsored by CAPES.

REFERENCES

- Araujo, D. S. D. 1992. Vegetation types of sandy coastal plains of tropical Brazil: a first approximation. *In*: Seelinger, U. (ed.). Coastal plant communities of Latin America. Vol 21. Academic Press Inc., San Diego, 337-347.
- Baskin, J. M. & Baskin, C. C. 1982. Effects of wetting and drying cycles on the germination of seeds of *Cyperus inflexus*. *Ecology* 63: 248-252.
- Baskin, C. C. & Baskin, J. M. 1998. Seeds: Ecology, Biogeography, and Evolution of Dormancy and Germination. Academic Press, San Diego, 666pp.

- Benzing, D. H. 1978. Germination and early establishment of *Tillandsia circinnata* Schlecht. (Bromeliaceae) on some of its hosts and other supports in southern Florida. *Selbyana* 5: 95-106.
- _____. 1981. Why Orchidaceae is so large, its seeds so small, and its seedlings mycotrophic? *Selbyana* 5: 241-242.
- _____. 1986. The vegetative basis of vascular epiphytism. *Selbyana* 9: 23-43.
- _____. 1990. Vascular epiphytes: general biology and related biota. Cambridge University Press, New York, 353p.
- _____. 2000. *Bromeliaceae*: profile of an adaptive radiation. Cambridge University Press, Cambridge, 690p.
- Castro-Hernandez, J. C.; Wolf, J. H. D.; Garcia-Franco, J. G. & González-Espinosa, M. 1999. The influence of humidity, nutrients and light establishment of the epiphytic bromeliad *Tillandsia guatemalensis* in the highlands of Chiapas, Mexico. *Revista de Biología Tropical* 47: 763-773.
- Ellison, A. M. 2001. Interspecific and intraspecific variation in seed size and germination requirements of *Sarracenia* (Sarraceniaceae). *American Journal of Botany* 88(3): 429-437.
- Facelli, J. M. & Ladd, B. 1996. Germination requirements and responses to leaf litter of four species of eucalypt. *Oecologia* 107: 441-445.
- Fisher, E. A. & Araujo, A. C. 1995. Spatial organization of a bromeliad community in the Atlantic rainforest, south-eastern Brazil. *Journal of Tropical Ecology* 11: 559-567.
- Fontoura, T. 2001. Bromeliaceae and other epiphytes: stratification and other resources available to animals at the Jacarepiá State Ecological Reserve in Rio de Janeiro. *Bromelia* 6: 33-39.
- Foster, S. A. & Janson, C. H. 1985. The relationship between seed size and establishment conditions in tropical woody plants. *Ecology* 66: 773-780.
- Franco, A. C. & Nobel, P. S. 1989. Effect of nurse plants on the microhabitat and growth of cacti. *Journal of Ecology* 77: 870-886.
- Franco, A. C.; Valeriano, D. M.; Santos, F. M.; Hay, J. D.; Henriques, R. P. B. & Medeiros, R. A. 1984. Os microclimas das zonas de vegetação de praia da restinga de Barra de Maricá, Rio de Janeiro. In: Lacerda, L. D.; Araujo, D. S. D.; Cerqueira, R. & Turcq, B. (eds.). *Restingas; origens, estruturas e processos*. CEUFF, Rio de Janeiro. Pp 413-423.
- Freitas, A. F. N.; Cogliatti-Carvalho, L.; Sluys, M & Rocha, C. F. D. 2000. Distribuição espacial de bromeliáceas na restinga de Jurubatiba, Macaé, RJ. *Acta Botanica Brasilica* 14: 175-180.
- Harper, J. L. & Benton, R. A. 1966. The behaviour of seeds in soil. II. The germination of seeds on the surface of a water supplying substrate. *Journal of Ecology* 54: 151-166.
- Hay, J. D.; Lacerda, L. D. & Tan, A. L. 1981. Soil cation increase in a tropical sand dune ecosystem due to a terrestrial bromeliad. *Ecology* 62: 1392-1395.
- Hay, J. D. & Lacerda, L. D. 1980. Alterações nas características do solo após fixação de *Neoregelia cruenta* (R. Grah.) L.B. Smith (Bromeliaceae) em um ecossistema de restinga. *Ciência & Cultura* 32: 863-867.
- Kaufmann, M. R. & Ross, K. J. 1970. Water potential, temperature and kinetin effects on seed germination in soil and solute systems. *American Journal of Botany* 57: 413-419.
- Lacerda, L. D. & Hay, J. D. 1992. Habitat of *Neoregelia cruenta* (Bromeliaceae) in coastal sand dune of Maricá, Brazil. *Revista de Biologia Tropical* 30: 171-173.
- Leishman, M. R.; Westoby, M. 1994. The role of seed size in seedling establishment in dry soil conditions – experimental evidence from semi-arid species. *Journal of Ecology* 82: 249-258.
- Leishman, M. R.; Westoby, M. & Jurado, E. 1995. Correlates of seed size variation: a comparison among five temperate floras. *Journal of Ecology* 83: 517-530.
- Mantovani, A. 1999a. Leaf morpho-physiology and distribution of epiphytic aroids along a vertical gradient in a Brazilian Rain Forest. *Selbyana* 20: 241-249.
- _____. 1999b. A method to improve leaf succulence quantification. *Brazilian Archives of Biology and Technology* 42: 9-14.

- _____. 2000. Leaf orientation in hemiepiphytic and holo-epiphytic aroids: significance to the leaf water and temperature balance. *Leandra* 15: 91-103.
- _____. 2002. Bromélias terrestres na restinga de Barra de Maricá: alocação de recursos na floração, germinação de sementes, estabelecimento e papel facilitador. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- Mantovani, A. & Rios, R. I. 2001. Bromélias terrestres na restinga de Barra de Maricá, RJ: influência sobre o microclima, o solo, e a estocagem de nutrientes em ambientes de borda de moitas. *Leandra* 16: 17-37.
- _____. 2005. Quando aparece a primeira escama? Estudo comparativo sobre o surgimento de escamas de absorção em três espécies de bromélias terrestres de restinga. *Rodriguésia* 56: 73-84.
- Maun, M. A. 1994. Adaptations enhancing survival and establishment of seedlings on coastal dune systems. *Vegetation* 111: 59-70.
- Meyer, S. E.; Allen, P. S. & Beckstead, J. 1997. Seed germination regulation in *Bromus tectorum* (Poaceae) and its ecological significance. *Oikos* 78(3): 475-485.
- Michel, B. E. & Kaufmann, M. R. 1972. The osmotic potential of Polyethylene Glycol 6000. *Plant Physiology* 51: 914-916.
- Mohr, H. & Schopfer, P. 1995. *Plant physiology*. Springer-Verlag, Berlin, 629p.
- Mondragón, D.; Durán, R. ; Ramírez, I. & Olmsted, I. 1999. Population dynamics of *Tillandsia brachycaulus* Schtdl. (Bromeliaceae) in Dzibilchaltun National Park, Yucatán. *Selbyana* 20: 250-255.
- Oeser, R. 1991. Easy methods for raising some bromeliads from seed. *Journal of Bromeliad Society* 41: 25- 27.
- Pérez-Fernandez, M. A.; Lamont, B. B.; Marwick, A. L. & Lamont, W. G. 2000. Germination of seven exotic weeds and seven native species in south-western under steady and fluctuating water supply. *Acta Oecologica* 21: 323-336.
- Pinheiro, F. & Borghetti, F. 2003. Light and temperature requirements for germination of seeds of *Aechmea nudicaulis* (L.) Griesebach and *Streptocalyx floribundus* (Martius ex Schultes F.) Mez (Bromeliaceae). *Acta Botanica Brasilica* 17(1): 27-35.
- Probert, R. J.; Smith, R. D. & Birch, P. 1985. Germination responses to light and alternating temperatures in European populations of *Dactylis glomerata* L. *New Phytologist* 99: 305-316.
- Reilly, R. 1991. *Tillandsias*: seed gathering and propagation of the species *Journal of Bromeliad Society* 41: 27- 28.
- Reinert, F.; Roberts, A.; Wilson, J. M.; Ribas, L.; Cardinot, G. & Griffiths, H. 1997. Gradation in nutrient composition and photosynthetic pathways across the Restinga vegetation of Brazil. *Botanica Acta* 110: 135-142.
- Rockwood, L. L. 1985. Seed weight as a function of life form, elevation and life zone in Neotropical Forests. *Biotropica* 17: 32-39.
- Rutledge, A. & Kendall, H. 1989. Neoregelias from seed to seed. *Journal of Bromeliad Society* 39: 157-161.
- Santana, D. G. & Ranal, M. A. A. 2004. Análise da germinação: um enfoque estatístico. Ed. UnB, Brasília, 248p.
- Silva, J. G. & Somner, G. V. 1984. A vegetação de restinga na Barra de Maricá, RJ. *In*: Lacerda, L. D.; Araujo, D. S. D.; Cerqueira, R. & Turcq, B. (eds.). *Restingas; origens, estruturas e processos*. Restingas: origens, estruturas e processos. CEUFF, Rio de Janeiro. Pp 217-225.
- Simon, E. W. & Mills, L. K. 1982. Imbibition, leakage and membranes. *Recent Advances in Phytochemistry* 17: 9-27.
- Wendt, T. 1997. A review of the subgenus *Pothuava* (Baker) Baker and *Aechmea* Ruiz & Pav. (Bromeliaceae) in Brazil. *Botanical Journal of Linnean Society* 125: 245-271.
- Zaluar, H. L. T. & Scarano, F. R. 2000. Facilitação em restingas de moitas: um século de buscas por espécies focais. *In*: Esteves, F. A. & Lacerda, L. D. *Ecologia de restingas e lagoas costeiras*. NUPEM/UFRJ, Macaé. Pp. 3-23.
- Zar, J. H. 1996. *Biostatistical Analysis*. 3rd ed. Prentice Hall, New Jersey, 663p.
- Zotz, G. 1997. Substrate use of 3 epiphytic bromeliads. *Ecography* 20: 264-270.

TAXONOMIC CONSIDERATIONS AND AMENDED DESCRIPTION OF *HUMIRIASTRUM SPIRITU-SANCTI*, HUMIRIACEAE

Luiz Carlos da Silva Giordano¹ & Claudia Petean Bove²

ABSTRACT

(Taxonomic considerations and amended description of *Humiriastrum spiritu-sancti*, Humiriaceae) An amended description of *Humiriastrum spiritu-sancti* is presented, highlighting characters of the ovary, style, stigmatic surface, intrastaminal disk and fruit, alongside with the analysis of the pollen morphology. The species is illustrated and several new records increase the extent of its distribution.

Key words: taxonomy, morphology, pollen, Atlantic rain forest.

RESUMO

(Considerações taxonômicas e nova descrição de *Humiriastrum spiritu-sancti*, Humiriaceae) É apresentada uma nova descrição de *Humiriastrum spiritu-sancti* com ênfase em aspectos morfológicos do ovário, estilete, superfície estigmática, disco intra-estaminal e fruto, além de uma análise morfológica do pólen. A espécie é ilustrada e sua distribuição geográfica é incrementada pela descoberta de novos registros.

Palavras-chave: taxonomia, morfologia, palinologia, floresta pluvial atlântica.

INTRODUÇÃO

The family Humiriaceae comprises eight genera (*Duckesia*, *Endopleura*, *Humiria*, *Humiriastrum*, *Hylocarpa*, *Sacoglottis*, *Schistostemon* and *Vantanea*), distributed in the Neotropics, from Nicaragua to southern Brazil, with one species on the west coast of Africa. The name *Humiriastrum* dates back to Urban (1877), who divided the genus *Sacoglottis*, based on the number of stamens, into the subgenera *Humiriastrum* (20 undivided stamens), *Schistostemon* (20 stamens, the five largest being trifurcate) and *Eusacoglottis* [= *Sacoglottis*] (10 stamens). Cuatrecasas (1961) raised these taxa to generic level. Currently, *Humiriastrum* comprises 16 species, distributed from Costa Rica to southern Brazil (Paraná State).

Bove & Melhem (2000) performed pollen analysis on 16 of the 20 taxa described in *Humiriastrum*, concluding that this is a stenopalynous genus, characterised by a polar axis smaller than the equatorial, i.e., an oblate spheroidal to suboblate grain, with the single exception of *H. spiritu-sancti*. Bove &

Melhem (2000) pointed out the resemblance of this taxon with members of the genus *Vantanea* (following analysis of 20 out of 21 taxa), which is the only genus of the family where the pollen has the polar axis larger than the equatorial, i.e., is prolate spheroidal to prolate in shape.

Cuatrecasas (1964) based his description of *Humiriastrum spiritu-sancti* on a single specimen, the holotype (RB 86212), which presents only very young buds. Our analysis of both the holotype and the isotype (MBML 1279) has shown that both are inadequate to perform a morphological analysis of their reproductive structures, and our attempts to obtain pollen for analysis by the acetolysis method (Erdtman 1952); Wodehouse (1935), did not yield any results. Besides this, the analysis of additional specimens has shown a greater variation in leaf-size in relation to the protologue. The following amended description takes into account vegetative and reproductive structures of more abundant material recently collected, highlighting the presence of fruits, which are distinctive within the genus.

Artigo recebido em 08/2007. Aceito para publicação em 01/2008.

¹Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rua Pacheco Leão 915, 22460-030, Rio de Janeiro, RJ, Brazil. giordano@jbrj.gov.br

²Departamento de Botânica, Museu Nacional, Quinta da Boa Vista, 20940-040, Rio de Janeiro, RJ, Brazil. cpbove@ibpinet.com.br

MATERIALS AND METHODS

With the aid of Willd stereoscope and Carl Zeiss optical microscopes, equipped with camera lucida, analysis and drawings were made of buds, flowers and fruits, as well as branchlets and leaves of material deposited in the following herbaria ALCB, CEPEC, CVRD, NY, R and US (as in Holmgren *et al.* (1990)), identified by Cuatrecasas between 1988 and 1994, and confirmed by the first author of this work. In addition to those, a sample of a sterile specimen from VIC, some fertile material deposited in R and CVRD were also studied.

RESULTS AND DISCUSSION

Humiriastrum spiritu-sancti Cuatrec., *Ciencia, Mexico* 23(4): 137. 1964.

Fig. 1 a-n

Large tree reaching 25–30 m high, branches glabrous, terminal branches striate-exfoliated. **Leaves** alternate; stipules absent; petiole subterete, 0.6–0.8 cm long, thick; blade coriaceous, obovate to elliptical-obovate, (3.5–) 9 (–0.5) cm long, 2–4.5 cm broad, cuneate toward base, obtuse to slightly retuse at apex, margin entire, chartaceous, sometimes revolute; secondary veins 6–10 pairs. **Inflorescences** axillary, cymose-corymbose, dichotomous or rarely trichotomous, peduncle glabrous, branches hirtellous, pedicels tomentose-hispidous; bracts deciduous. **Sepals** obtuse, 0.5–0.6 mm long, carnosae, green, glabrous, except on margins; **petals** subovate, 1.2–3.5 mm long, subcarnose, pale green or whitish, glabrous. **Stamens** 20; filament thick and flattened, lower part connate, anther dorsifixed, connective rostrate, thecae 2, unilocular, dehiscing by longitudinal slit, pollen grains medium size, ($32 \times 27 \mu\text{m}$), subprolate (polar axis / equatorial axis = 1.17), small polar areas, apocolpium index 0.3–0.49, tricolporate, colpi long, endoaperture rectangular lalongate or quadrangular, sexine microrreticulate, nexine inconspicuous disrupted and curved towards interior of grain near apertures. Intrastaminal disk free, annular, denticulate, 0.4–0.5 mm high, glabrous. **Ovary** superior, globose or ovoid, 5-locular, cells uniovulate, glabrous; style erect,

0.5–0.7 mm long, glabrous; stigma 5-lobate, glabrous. **Fruits** oblong-ellipsoid, 2.5×1.7 cm diam.; exocarp subcoriaceous; endocarp woody, rugose, 5 foramina around apex, 5 oblong germinal valves on upper half, 1 locule; seed oblong.

Specimens examined: BRAZIL. BAHIA: Ilhéus, Fazenda Barra do Manguinho – ramal no km 10 da rodovia Pontal–Olivença, 5.II.1982, fl., bud, *L. A. Mattos Silva et al. 1436* (ALCB, CEPEC, US); Una, Reserva Biológica de Una, 14.IX.1993, fr., *A. M. A. Amorim et al. 1391* (CEPEC, NY, R, US). ESPÍRITO SANTO: Santa Tereza, Lombardia, 25.I.1954, bud, *G. Dalcomo s.n.* (RB 86212 – holotype; MBML 1279 – isotype); Linhares, Reserva Florestal da Companhia Vale do Rio Doce, 8.XI.1977, fl., bud, *J. Spada 8/77* (CVRD, US, RB); *ibidem*, 23.XI.1993, bud, *D. A. Folli 2095* (CVRD, RB); *ibidem*, 2.XII.2003, fl., bud, *L. C. Giordano et al. 2678* (RB, CVRD); Conceição da Barra, FLONA Rio Preto, 22.VIII.1995, st., *A. Luiza s.n.* (VIC 17971).

Humiriastrum spiritu-sancti is a large tree found in the states of Bahia and Espírito Santo, in the Atlantic Rain Forest, generally in primary forest, rarely in secondary vegetation. It is a species that is poorly represented in herbaria, probably due to its restricted occurrence, and is fortunately found in four protected areas (Reserva Biológica de Una, Floresta Nacional Rio Preto, Reserva Natural da Companhia Vale do Rio Doce, and Reserva Biológica Augusto Ruschi). It was initially believed to be endemic to the region of Santa Teresa, Espírito Santo State (Cuatrecasas 1964), but it was subsequently found in Ilhéus and Una (Bahia State) and in Conceição da Barra and Linhares (Espírito Santo State). It is not possible at the moment to confirm whether this species is rare as it may simply be poorly collected because it is a very tall tree with small pale green to whitish flowers.

Collections of flowering specimens date from the months of November, December, January and February, fruiting in September. This species is locally known as “carne-de-vaca”. It is probably used for its timber.

The genus *Humiriastrum* has the smallest pollen grains in the family, generally small to medium and of suboblate to spheroidal shape, while *H. spiritu-sancti* presents pollen grains

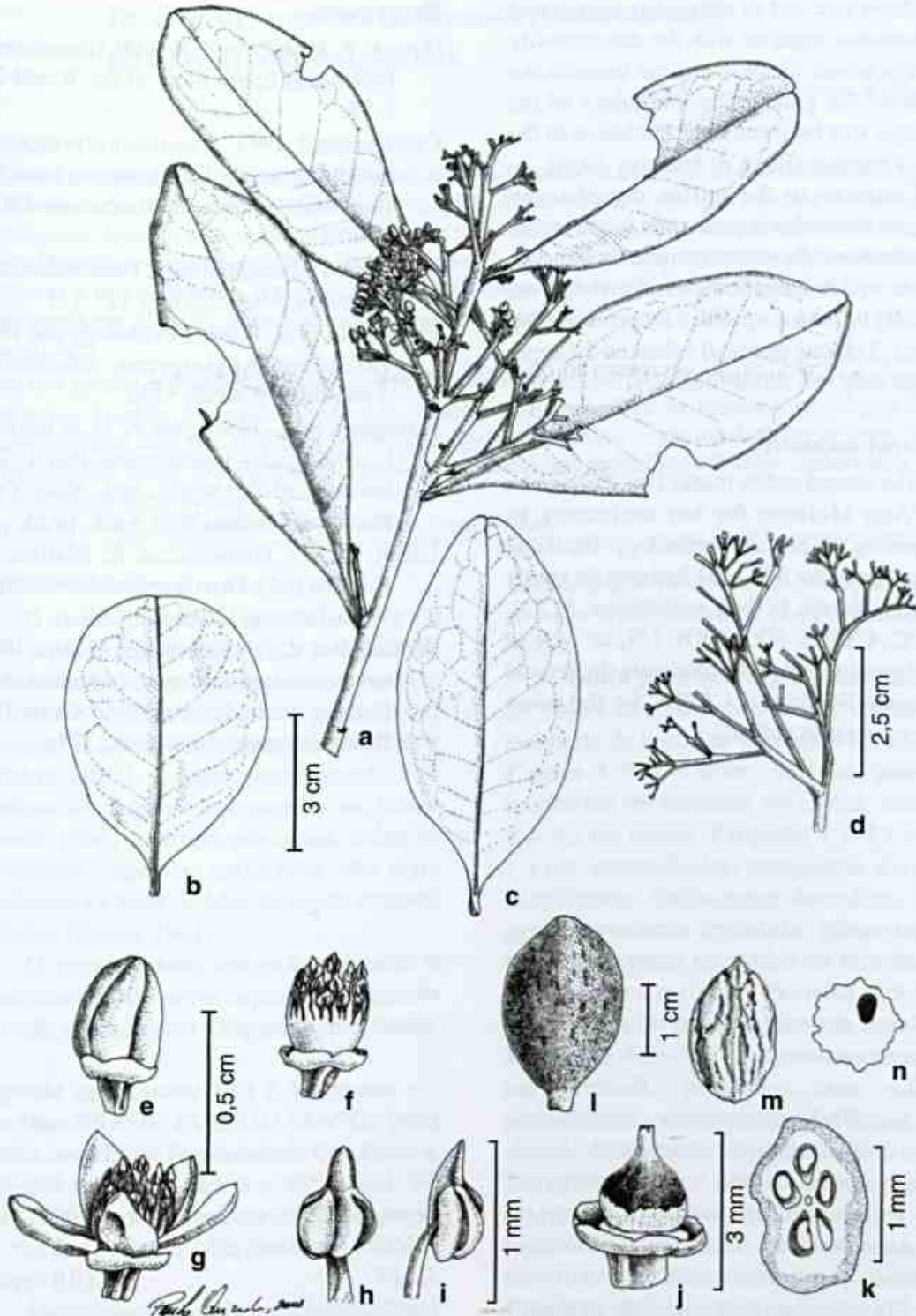


Figure 1 – *Humiriastrum spiritu-sancti* – a. fertile branch; b, c. leaves; d. inflorescence branch; e. bud; f. bud without petals, showing whorled the stamens whorl; g. flower; h. front view of stamen; i. lateral view of stamen; j. ovary, style, intrastaminal free disk and receptacle; k. ovary; in cross-section; l. fruit; m. endocarp; n. endocarp in cross-section. (a, h-k Spada 8/77; b Dalcomo s.n., RB 86212 – holotype; c, l-n Amorim 1391; d-g Mattos Silva 1436)

of medium size and of subprolate shape, and this character, together with the discontinuity and detachment of the endexine towards the interior of the grain in the proximity of the openings, was believed to be exclusive to the genus *Vantanea* (Bove & Melhem 2000).

Contrary to the pollen morphology divergent from what is commonly found within *Humiriastrum*, the other morphological data coincide with its classification within the genus, especially the endocarp with 5 foramina around the apex, 5 oblong germinal valves on the upper half and only one fertile locule.

ACKNOWLEDGMENTS

The second author thanks Dra. Therezinha Sant'Ana Melhem for her assistance in interpreting the pollen morphology. We thank the curators of the following herbaria for kindly providing access to their collections: ALCB, CEPEC, CVRD, NY, R RB, US, as well as Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior – CAPES for the travel grant for second author.

REFERENCES

- Bove, C. P. & Melhem, T. S. 2000. Humiriaceae. Pollen and Spore Flora of the World 22: 1-35.
- Cuatrecasas, J. 1961. A taxonomic revision of the Humiriaceae. Contributions from the United States National Herbarium 35(2): 25-214.
- _____. 1964. Miscelánea sobre Flora Neotrópica, I. Ciencia, Mexico 23(4): 137-151.
- Erdtman, G. 1952. Pollen Morphology and Plant Taxonomy. Angiosperms. Stockholm: Almqvist & Wiksell, 539p.
- Holmgren, P. K.; Holmgren, N. H. & Barnett, L. 1990. Index herbariorum. Part 1: The herbaria of the world. 8ed. New York Botanical Garden, New York, 693p.
- Urban, I. 1877. Humiriaceae. In: Martius, C. F. P. von (ed.). Flora brasiliensis. München, Wien, Leipzig, 12(2): 425-454.
- Wodehouse, R. P. 1935. Pollen Grains. Their structure, identification and significance in Science and Medicine. Mc Graw-Hill Book Company, New York, 574p.

DUAS NOVAS ESPÉCIES DE *BEGONIA* (BEGONIACEAE) DO ESPÍRITO SANTO, BRASIL

Ludovic Jean Charles Kollmann¹

RESUMO

(Duas novas espécies de *Begonia* (Begoniaceae) do Espírito Santo, Brasil) São descritas duas novas espécies de *Begonia* da seção *Pritzelia*, *B. aguiabrancensis* L.Kollmann, proveniente da localidade de Santa Luzia, município de Águia Branca, no noroeste do Espírito Santo e *B. lossiae* L.Kollmann proveniente da localidade de Alto Perdido do município de Santa Teresa, no centro do estado. São fornecidas descrições, ilustrações e comentários sobre afinidades taxonômicas, estado de conservação e distribuição geográfica.

Palavras-chave: *Pritzelia*, Mata Atlântica, taxonomia, conservação.

ABSTRACT

(Two new species of *Begonia* (Begoniaceae) from Espírito Santo State, Brazil) Two new species of *Begonia* from section *Pritzelia*, *B. aguiabrancensis* L.Kollmann, from Santa Luzia in the municipality of Águia Branca, N Espírito Santo state, and *B. lossiae* L.Kollmann, from Alto Perdido in the municipality of Santa Teresa, central Espírito Santo. Descriptions, illustrations and comments about their affinities, conservation status and distribution are provided.

Key words: *Pritzelia*, Atlantic forest, taxonomy, conservation.

INTRODUÇÃO

A família Begoniaceae, com cerca de 1400 espécies, é representada por dois gêneros: *Hillebrandia*, com uma espécie das ilhas Havaianas e *Begonia*, que é pantropical (Clement *et al.* 2004), mas ausente na Austrália (Tebbitt 2005). As aproximadamente 240 espécies de *Begonia* encontradas no Brasil (Smith 1986) ocorrem em quase todas as formações vegetais, entretanto, são mais freqüentes na Serra do Mar, na região da costa atlântica (Duarte 1961).

O objetivo deste artigo é apresentar a descrição de duas novas espécies de *Begonia* da seção *Pritzelia* para o Espírito Santo, Brasil.

Begonia aguiabrancensis L.Kollmann *sp. nov.* **Tipo:** BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Águia Branca, Santa Luzia, Propriedade de Ciro Ferreira, 170–600 m, 18°58'40,5"S e 40°39'56,1"W, 27.IV.2006, fl. e fr., V. Demuner, L.F.S. Magnago, T. Cruz & E. Bausen 2286 (holótipo: MBML, isótipo: RB). Fig. 1

Species nova Begoniae novalombardiensi L.Kollmann *affinis*, *sed habitu minori*,

laminis ovatis vel obovatis apicisque obtusis, stipulis triangularibus persistentibusque differt.

Planta subarborescente, rupícola, saxícola, ca. 40 cm alt., tomentoso-lanosa, densamente recoberta de tricomas estrelados ferrugíneos. **Caules** 4–5 mm diâm. na base, marrons, recobertos de tricomas estrelados, entrenós 1,4–5,2 cm compr. **Estípulas** 1,5–2,5 × 0,8–1,3 cm, avermelhadas, triangulares a ovadas, persistentes, tardiamente descíduas, ápice agudo, levemente apiculado, glabra na face adaxial, tricomas estrelados na face abaxial, base espessa e rígida. **Pecíolos** 2,5–7 cm compr., recobertos com tricomas estrelados. **Folhas** 6,5–8,5 × 3,5–8 cm, ovadas a obovadas, assimétricas, peltadas, face adaxial glabrescente, verde-escura, brilhosas, face abaxial densamente recoberta com tricomas ferrugíneos, ápice obtuso, base orbicular, margens ligeiramente onduladas com hidatódios, nervação actinódroma, 5–7 nervuras na base, estômatos isolados. **Cimeiras** dicasiais, avermelhadas, (11–)18–36 cm compr., 2–3 ramificadas. **Brácteas** e

Artigo recebido em 08/2007. Aceito para publicação em 12/2007.

¹Museu de Biologia Prof. Mello Leitão (MBML). Av. José Ruschi 4, 29650-000, Santa Teresa, ES, Brasil. ludovic@limainfo.com.br

Bractéolas 0,8–1,5 × 0,4–0,9 cm, ovadas, decíduas, ápice obtuso, glabra na face adaxial, tricomas estrelados na face abaxial. **Flores estaminadas:** pedicelos 4–6 mm compr., tricomas estrelados; tépalas 4, as externas 0,6–1,1 × 0,4–0,8 cm, alvas, obovadas, recobertas de tricomas na face abaxial, glabras na face adaxial, ápice obtuso; as internas 4–6 × 2–4 mm, espatuladas a obovadas, alvas, glabras, ápice obtuso; estames 30–40, amarelos, filetes 0,5–1 mm compr., livres, anteras oblongas, rimosas, extrorsas, mais curtas que os filetes, conectivo ultrapassando as anteras. **Flores pistiladas:** perfis 2, obovados, papiráceos, com tricomas na face abaxial; pedicelos 4–5 mm compr., tricomas estrelados; tépalas 5,4–7 × 2–5 mm, alvas, desiguais, ovadas a obovadas, ápice obtuso, tricomas na face abaxial; estigmas 3, amarelos, ramos bifurcados, unidos na base, espiralados, com bandas estigmáticas; ovário trilocular, com placenta inteira. **Cápsulas** ca. 8 × 7 mm (sem as alas), deiscentes no terço inferior, pilosas; alas 3, desiguais, orbiculares, com tricomas estrelados, a maior 1,1–1,3 × 0,6–0,7 cm, as menores 1–1,2 × 0,2–0,5 cm. **Sementes** ca. 0,5 mm compr., oblongas, cilíndricas.

Parátipos: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Águia Branca, Santa Luzia, Propriedade Ciro Ferreira, 170–600 m, 18°58'40"S e 40°39'56"W, 18.X.2006, fl. e fr., *V. Demuner et al.* 2926 (MBML); *idem*, 26.VII.2006, fl. e fr., *L.F.S. Magnago et al.* 1102 (MBML).

Begonia aguiabrancensis foi observada crescendo em sol pleno, sobre rochas ígneas, associada a Schizaeaceae, Cyperaceae, Araceae e outras, com pouco substrato orgânico e em fendas de rochas sem vegetação associada.

Essa nova espécie é notavelmente reconhecida pelo revestimento denso de tricomas estrelados em todas as partes vegetativas, folhas ovadas a obovadas, estípulas triangulares a ovadas, persistentes a tardiamente decíduas, formando, às vezes, quando secas um "calo" espesso na sua base com o caule. É próxima de *B. novalombardiensis* L.Kollmann (2006), recentemente descrita para

o Espírito Santo, município de Santa Teresa, pelo porte subarbustivo, folhas peltadas e o revestimento tomentoso com tricomas estrelados. Mas, diferencia-se pelo porte menor da planta, 40–50 cm (vs. 1,5–2 m), folhas ovado-obovadas (vs. ovado-lanceoladas), ápice da folha obtuso (vs. agudo) e estípulas triangulares (vs. estreitamente lanceoladas), persistentes a tardiamente decíduas (vs. semipersistentes a decíduas).

Begonia aguiabrancensis assemelha-se também a *B. kuhlmannii* Brade, espécie endêmica do Espírito Santo, pelo porte arbustivo, indumento de tricomas estrelados, Mas difere desta espécie pelas folhas peltadas, estípulas persistentes e placenta inteira.

De acordo com os critérios da IUCN (2001) *Begonia aguiabrancensis* pode ser considerada uma espécie Criticamente em Perigo (CR) devido a sua área de ocupação ser menor do que 10 km² (B2), de distribuição altamente fragmentada: uma só localidade (B2a) e diminuição contínua em área, extensão e qualidade do habitat (B2a(iii)).

O epíteto específico é referente ao município de Águia Branca, onde a nova espécie foi encontrada.

Begonia lossiae L.Kollmann *sp. nov.* **Tipo:** BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Santa Teresa, Alto Perdido, Fazenda Montanhosa, propriedade dos Bridge, 700 m, 14.IV.2007, fl. e fr., *L. Kollmann, R.L. Kollmann, R. Pizziolo & G. Pizziolo* 9627 (holótipo: MBML, isótipo: RB).

Fig. 2

Species nova *Begoniae curti* L.B.Sm. & Schubert et *Begoniae venosae* Skan ex Hook. *f. affinis, sed habitu minori, foliis obovatis, stipulis minoribus et inflorescentiis paucifloribus differt.*

Planta subarbustiva, rupícola, heliófila, 20–40 cm alt., com tricomas glandulares curtos a glabras. **Caules** 7–10 mm diâm. na base, vermelhos, com lenticelas, entrenós 1,3–2,8 cm compr. **Estípulas** 1,35–1,55 × 0,7–1,2 cm, verdes, ovadas, persistentes, venosas, translúcidas,

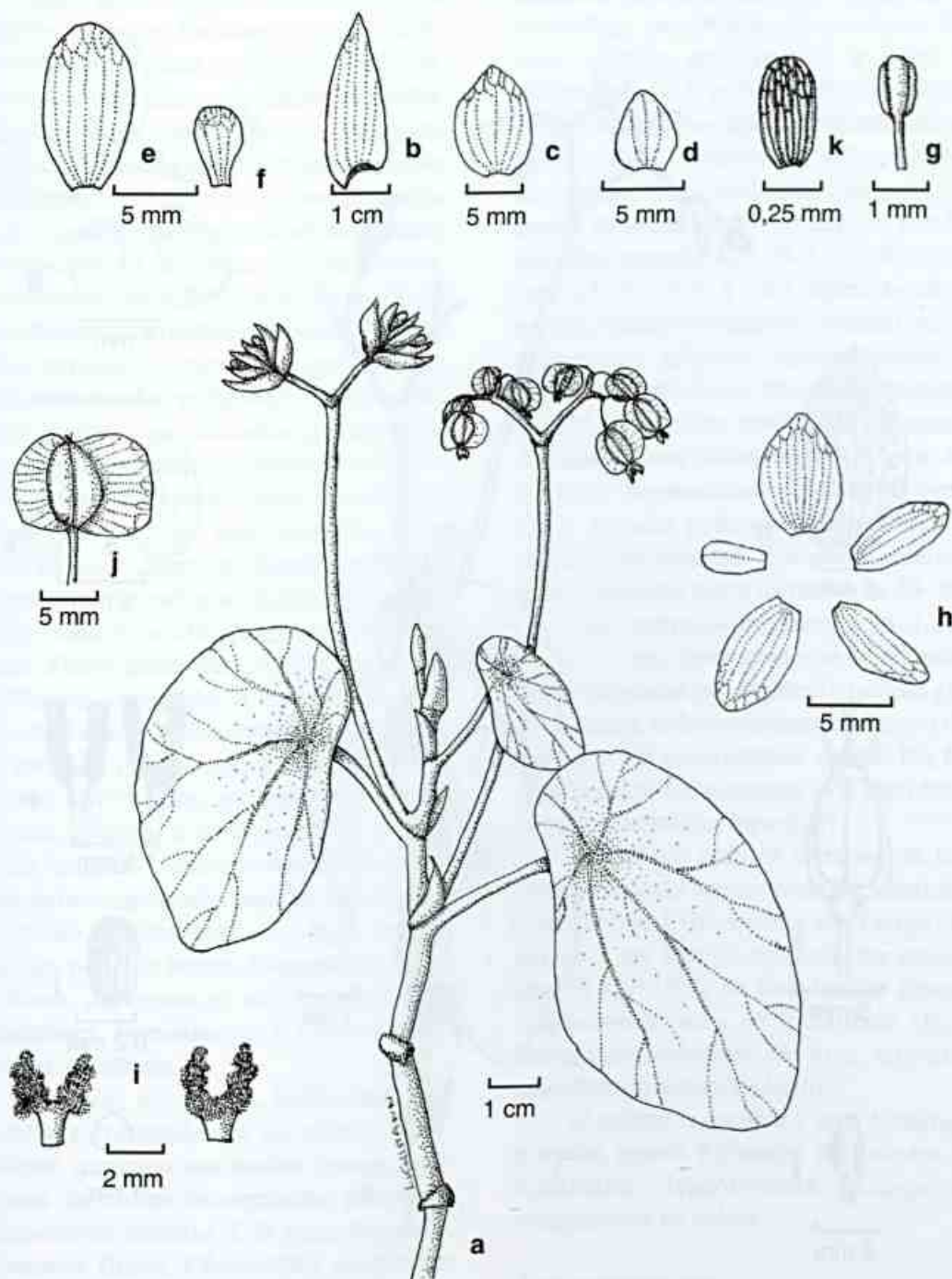


Figura 1 – *Begonia aguibrancensis* L.Kollmann – a. hábito; b. estípula; c. bractéola; d. perfil; e. sépala da flor masculina; f. pétala da flor masculina; g. estame; h. tépala da flor feminina; i. estigma, vista ventral (esquerda), vista dorsal (direita); j. fruto; k. semente. (a-d, h, i Demuner 2286; e-g, j, k Demuner 2926).

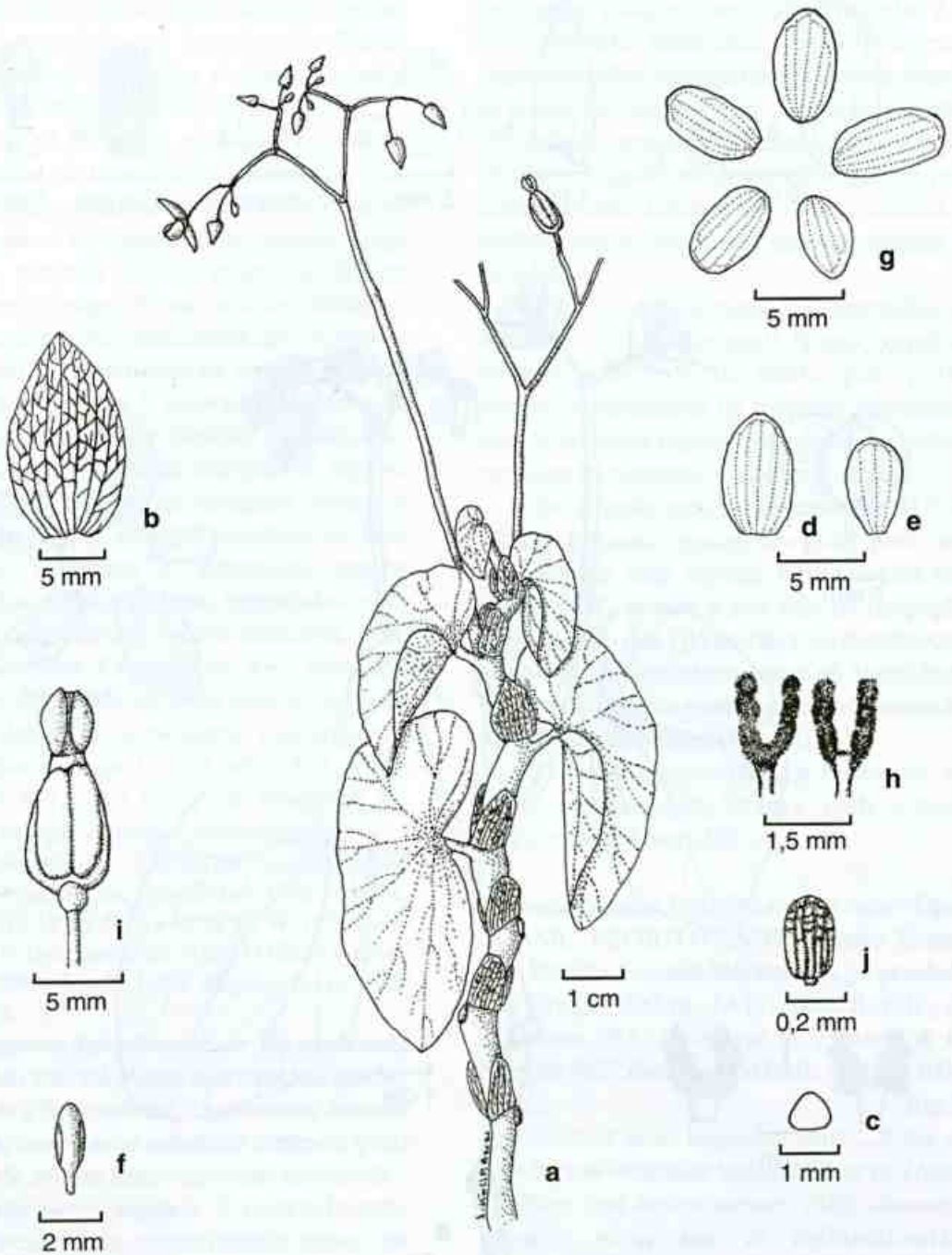


Figura 2 – *Begonia lossiae* L. Kollmann – a. hábito; b. estípula; c. bractéola; d. sépala da flor masculina; e. pétala da flor masculina; f. estame; g. tépala da flor feminina; h. estigmas, vista dorsal (esquerda), vista ventral (direita); i. fruto imaturo; j. semente. (a-j Kollmann 9627).

paleáceas, ápice agudo, nervuras bem marcadas, marrons. **Peciolos** 3–9 cm compr., avermelhados. **Folhas** 4–8,5 × 2,7–6,2 cm, verde-claras, obovadas, assimétricas, suculentas, brilhosas, ápice e base obtusos, margens crenadas a serrilhadas, com hidatódios, nervação actinódroma, 9–10 nervuras na base, estômatos isolados, epiderma múltiplo. **Cimeiras** dicasiais, vermelhas, 10–18 cm compr., 2–3 ramificadas, com tricomas glandulares, paucifloras, 16–20 flores. **Brácteas e bractéolas** 0,5–0,6 × 0,8 mm, ovadas, persistentes, suculentas, ápice obtuso. **Flores estaminadas:** pedicelos 5–7 mm compr., avermelhados, com tricomas glandulares; tépalas 4, alvo-rosadas, as externas 6–8 × 4–5 mm, elípticas, ápice e base obtusos; as internas 5–5,5 × 3–3,5 mm, obovadas, ápice obtuso; estames 5, amarelos, filetes livres, anteras oblongas, rimosas, extrorsas, mais longas que os filetes, conectivo ultrapassando muito as anteras. **Flores pistiladas:** perfis 2, ovados, persistentes, vermelhos, 0,5–0,6 × 0,5 mm, ápice arredondado; pedicelos 4–4,5 mm compr., com tricomas glandulares; tépalas 5,5–6,5 × 3–4 mm, alvo-rosadas, persistentes no fruto, desiguais, elípticas a oblongas, ápice e base obtusos; estigmas 3, amarelos, ramos bifurcados, unidos na base, espiralados, papilhas estigmáticas recobrimo inteiramente os ramos; ovário trilobular, placenta inteira. **Cápsulas** 8–8,5 × 5–5,5 mm, deiscentes no terço inferior; alas rudimentares. **Sementes** ca. 0,3 mm compr., oblongas, cilíndricas.

Begonia lossiae L.Kollmann foi encontrada crescendo em sol pleno, sobre substrato orgânico em rochas ígneas, nas margens das moitas de vegetação, associada a *Alcantarea extensa* L.B.Sm., *Begonia kuhlmannii* Brade, *Cheilanthes eriophora* Mett., *Cyrtopodium glutiniferum* Raddi, *Dyckia* sp., *Cyperus* sp. e outras espécies.

Essa nova espécie é distinta das demais do gênero pelo porte menor, caule vermelho, folhas obovadas, verde-claras, brilhosas, suculentas, estípulas persistentes, ficando transparente quando secas, realçando desta

forma as nervuras marrons, inflorescências vermelhas, paucifloras, flores róseas, frutos com tépalas persistentes e com alas rudimentares. É próxima de *B. curtii* pelo porte subarborescente, folhas brilhosas, estípulas persistentes, venosas, inflorescências vermelhas. Mas, diferencia-se pelo porte menor da planta de 20–40 cm (vs. 1–1,5 m), estípulas menores de 1,33–1,55 × 0,7–1,2 cm (vs. 5,5–8 × 3,5–5 cm), ápice agudo (vs. retuso), folhas obovadas (vs. ovadas), peciolo glabro (vs. piloso), inflorescências com menos de 20 flores (vs. 50), cinco estames (vs. 14–22), frutos com tépalas persistentes (vs. decíduas) e alas rudimentares (vs. alas de 12 × 5 mm). *Begonia lossiae* é próxima também de *B. venosa* pelo porte subarborescente e estípulas persistentes. Entretanto diferencia-se pelo pequeno porte da planta de 20–40 cm (vs. 1 m), estípulas menores, 1,33–1,55 cm (vs. 3,5–7 cm), ápice agudo (vs. arredondado), folhas obovadas (vs. elípticas), peciolo glabro (vs. lanoso), inflorescências com menos de 20 flores (vs. 50), cinco estames (vs. 14–18), frutos com tépalas persistentes (vs. decíduas) e placenta inteira (vs. bipartida).

De acordo com os critérios da IUCN (2001) *Begonia lossiae* pode ser considerada uma espécie Criticamente em Perigo (CR), devido a sua área de ocupação ser menor do que 10 km² (B2), de distribuição altamente fragmentada: uma só localidade (B2a) e diminuição contínua em área, extensão e qualidade do habitat (B2a(iii)).

O epíteto específico é uma homenagem a minha esposa Rosemere de Lourdes Loss Kollmann, descobridora da espécie e companheira de coleta.

AGRADECIMENTOS

Ao Museu de Biologia Prof. Mello Leitão/IPHAN-MinC. A Hélio de Queiroz Boudet Fernandes, diretor do Museu de Biologia Prof. Mello Leitão e curador do Herbário MBML. A Marcos Sobral pelas diagnoses em latim.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Clement, W. L.; Tebitt, M. C.; Forrest, L. L.; Blair, J. E.; Brouillet, L.; Eriksson, T & Swensen, S. M. 2004. Phylogenetic position and biogeography of *Hillebrandia sandwicensis* (Begoniaceae): a rare Hawaiian relict. *American Journal of Botany* 91: 905-917.
- Duarte, A. P. 1961. Considerações acerca do comportamento e dispersão de algumas espécies de begônias do estado da Guanabara. *Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro* 17: 57-105.
- Kollmann, L. J. C. 2006. *Begonia novalombardiensis* L.Kollmann (Begoniaceae), une nouvelle espèce de la forêt atlantique de l'Etat de l'Espirito Santo, Brésil. *Candollea* 61(1): 89-92.
- IUCN. 2001. IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. IUCN Species Survival Commission, IUCN, Gland, Switzerland, and Cambridge, United Kingdom.
- Smith, L. B.; Wasshausen, D. C.; Golding, J. & Karegeannes, C. E. 1986. Begoniaceae. Part I: Illustrated key. Part II: Annotated Species List. *Smithsonian Contributions to Botany* 60: 1-584.
- Tebbitt, M. C. 2005. *Begonias: cultivation, identification, and natural history*. Timber Press, Oregon, USA, 272p.

FLORA DO PARQUE NACIONAL DO ITATIAIA – BRASIL: *PEPEROMIA* (PIPERACEAE)¹

Daniele Monteiro² & Elsie Franklin Guimarães³

RESUMO

(Flora do Parque Nacional do Itatiaia – Brasil: *Peperomia* (Piperaceae)) O Parque Nacional do Itatiaia tem sido objeto de estudo mesmo antes de ser designado como parque em junho de 1937. Localizado em terras fluminenses e mineiras, protege atualmente cerca de 30.000 hectares de patrimônio biótico e geomorfológico da Serra da Mantiqueira. A pesquisa teve como objetivo conhecer e descrever os táxons de *Peperomia* ocorrentes na região, averiguando suas preferências ambientais, além de ampliar o conhecimento sobre espécies raras e endêmicas e gerar subsídios para o conhecimento da flora do estado. *Peperomia*, o segundo maior gênero das Piperaceae, apresenta cerca de 1.500 espécies, das quais aproximadamente 200 ocorrem no Brasil, habitando preferencialmente locais úmidos e sombreados. O levantamento realizado levou ao reconhecimento de 34 taxa, dos quais seis constituíram novas ocorrências para a região. Estes táxons, que ocorrem no interior da floresta e nos campos de altitude, são encontrados em gradientes altitudinais de 600 a 2.700 m, como epífitos, saxicolos ou terrestres e são diferenciados principalmente pela filotaxia, forma, tamanho e nervação foliares, pilosidade, comprimento do pecíolo e pedúnculo e forma dos frutos.

Palavras-chave: campos de altitude, florística, floresta atlântica, taxonomia, Unidade de Conservação.

ABSTRACT

(Flora of the Itatiaia National Park – Brazil: *Peperomia* (Piperaceae)) Itatiaia National Park has been studied since before being recognized as a conservation area, in June of 1937. With its area located between the states of Rio de Janeiro and Minas Gerais, it currently protects approximately 30,000 hectares of biotic and geomorphological heritage of the Serra da Mantiqueira. This research aims to describe the taxa of *Peperomia* found in the park, including their preferred habitat, highlighting rare and endemic species and contributing to the flora of state Rio de Janeiro. *Peperomia*, the second largest genus of the Piperaceae, has about 1500 species, with 200 Brazilian representatives occurring especially in humid and shady habitats. This study detected 34 taxa, six of them being new occurrences for the area. These taxa, that occur in forest shade and in the “campos de altitude”, are found in altitudinal gradients from 600-2700 m, as epiphytes, saxicolous or terricolous plants and are distinguished mainly by phylotaxy, form, size and venation of the leaf, indumentum, petiole and peduncle length and fruit shape.

Key words: ‘campos de altitude’, floristic, atlantic forest, taxonomy, Unit of Conservation.

INTRODUÇÃO

O Parque Nacional do Itatiaia foi a primeira Unidade de Conservação criada no Brasil, em 14 de junho de 1937, protege atualmente cerca de 30.000 hectares de patrimônio biótico e geomorfológico na Serra da Mantiqueira, sendo coberto por floresta ombrófila densa montana e alto-montana em vários estágios de conservação, além de campos de altitude (*sensu* Velloso *et al.* 1991). O Parque fica localizado ao sul do estado do Rio de Janeiro (22°19'45”S 44°15'50”W), ocupando terras fluminenses, em sua maior parte (municípios de Itatiaia e Resende) e mineiras

(municípios de Itamonte, Alagoa e Bocaina de Minas), estendendo-se a oeste, próximo à divisa com São Paulo (Brade 1956; www.ibama.gov.br/parna_itatiaia). Mesmo antes de receber o título de Parque Nacional, a região foi explorada por vários pesquisadores como Saint Hilaire, Sellow e Glaziou no século XVIII e por Hemmendorff e Dusén no início do século XIX, que analisaram o aspecto fitofisionômico e a constituição da flora da região, formada por floresta ombrófila densa e campos de altitude (Dusén 1905; Martinelli 1989). Mais recentemente Brade (1956), Barros (1955) e Ribeiro & Medina (2002)

Artigo recebido em 08/2007. Aceito para publicação em 12/2007.

¹Parte da dissertação de mestrado da primeira autora, desenvolvida na Escola Nacional de Botânica Tropical / JBRJ.

²Bolsista CAPES. Pacheco Leão 2040, Solar da Imperatriz, 22460-030, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. daniele@jbrj.gov.br

³Bolsista do CNPq; Pesquisadora do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro/Programa Mata Atlântica. Rua Pacheco Leão 915, 22460-030, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. eguimar@jbrj.gov.br

estudaram a constituição da flora com relação à altitude, as diferenças ecológicas dos lados oriental e ocidental da serra e os padrões biogeográficos da vegetação.

Piperaceae é uma das maiores famílias dentre as angiospermas basais, somando aproximadamente 3.000 espécies (Bornstein 1989) de distribuição pantropical e centro de diversidade nas Américas Central e do Sul e na Malásia (Yuncker 1958). As suas espécies apresentam-se como ervas, subarbustos, arbustos ou lianas, geralmente aromáticas e dotadas de glândulas translúcidas, com tipo de indumento variado. As folhas são alternas, opostas ou verticiladas, simples e inteiras, de forma consistência, tamanho e padrão de nervação diversos, geralmente com perfis. As flores são aclamídeas, mínimas, andróginas, protegidas por uma bractéola de forma variada, dispostas esparsa ou densamente em racemos, espigas ou umbelas de espigas, eretas ou curvas, com estames geralmente 2–6, anteras bitecas de deiscência rimosa, gineceu mono, tri ou tetracarpelar, sincárpico, unilocular, uniovar, com 1–4 estigmas, sendo o fruto uma baga de forma variada.

Peperomia tem cerca de 1.500 espécies, diversamente distribuídas no neotrópico (Wanke *et al.* 2006), sendo algumas cultivadas como ornamentais, outras usadas no tratamento de doenças, como *P. alata* e *P. glabella* que possuem ação antimalárica (Milliken 1997) e *P. rotundifolia* - estomáquica, além de *P. pellucida* empregada na culinária (Lorenzi & Matos 2002). Dos cinco gêneros hoje considerados para a família, *Macropiper*, *Zippelia*, *Piper*, *Peperomia* e *Manekia* (Jaramillo *et al.* 2004), os três últimos ocorrem no Brasil principalmente nas florestas Atlântica e Amazônica e são também encontrados no Parna do Itatiaia. A escolha de *Peperomia* para iniciar o estudo florístico da família na região se deve aos poucos exemplares do gênero, pequenos e geralmente epífitos, encontrados nos herbários e por ser este de grande representatividade no estrado epifítico-herbáceo da Mata Atlântica. O trabalho com os táxons de *Piper* e *Manekia* ocorrentes na região, está sendo realizado e será em breve divulgado.

Esta pesquisa teve como objetivos estudar as espécies de *Peperomia* ocorrentes no Parna do Itatiaia, detectar espécies endêmicas e raras, resgatar informações e promover o conhecimento da flora da região, auxiliando no monitoramento da Unidade de Conservação, além de ampliar o conhecimento da flora dos estados do Rio de Janeiro e de Minas Gerais.

MATERIAL E MÉTODOS

O material botânico foi obtido de coletas realizadas entre os anos de 2004 e 2006 e do levantamento de exemplares preservados em herbários nacionais e internacionais. Materiais-tipo e de outras localidades foram analisados quando necessário. As descrições foram feitas com base na análise da morfologia externa dos exemplares, com o auxílio de microscópio estereoscópico. Foram priorizados para as ilustrações táxons pouco ilustrados e conhecidos, e os que representaram uma nova ocorrência para o do Rio de Janeiro. Para descrição da forma e padrões de nervação das folhas foram utilizados Hickey (1974) e Rizzini (1960) e para a descrição dos tipos de tricomas Hickey & King (2003). A etimologia foi feita com base em Rizzini (1978) e Rizzini & Rizzini (1983). A distribuição geográfica foi retirada das informações encontradas nas bibliografias e ampliada com as consultas aos herbários.

As espécies são apresentadas em ordem alfabética contendo a distribuição geográfica, habitat, lista das exsicatas examinadas e comentários. Em táxons mais coletados a lista do material citado foi selecionada, sendo considerado um de cada localidade da área de estudo. Todos os espécimes estudados são apresentados no índice de coletores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Peperomia Ruiz & Pav., Prodr. Fl. Peruv. 8. 1794.

As espécies de *Peperomia* são ervas anuais ou perenes, terrestres, epífitas ou rupícolas, freqüentemente carnosas, com folhas alternas, opostas ou verticiladas; inflorescências em racemos ou espigas

terminais, axilares ou opostas às folhas com flores diminutas, protegidas por uma bractéola, ovário unicarpelar e estames dois, dispostos lateralmente, na base do pistilo e frutos com ápice pontuado, mamiforme, rostrado ou com escudo oblíquo, por vezes com pseudo-cúpula na base.

No Parque Nacional do Itatiaia foram encontrados 34 taxa, dos quais 31 estão distribuídos na floresta ombrófila densa e três nos campos de altitude. Cinco espécies e uma variedade ainda não haviam sido registradas para a região: *P. catharinae*, *P. glabella* var.

nigropunctata, *P. mandioccana*, *P. ouabiana*, *P. rubricaulis* e *P. trinervis*, o que ressalta a importância de inventários florísticos. A maioria das taxas estudadas são conhecidas popularmente como erva-de-jaboti, jaboti-membaça, erva-de-vidro (Guimarães *et al.* 1984), entretanto, Burger (1971) considera o nome língua-de-sapo para *P. galioides*, carrapatinho ou salva-vidas para *P. rotundifolia* e corredera, garrapatilha ou hilotillo para *P. tetraphylla* var. *tetraphylla*. Para as outras espécies não foi encontrada denominação popular.

Chave de identificação para os táxons

1. Folhas alternas.
 2. Planta glabra (por vezes com linha de tricomas no pecíolo ou ápice da lâmina cerdoso ou ciliado).
 3. Ramos alados 1. *P. alata*
 - 3'. Ramos não alados.
 4. Pecíolo de 8–15 cm compr.; base da lâmina foliar cordada, às vezes peltada ...
..... 2. *P. arifolia*
 - 4'. Pecíolo até 1,3 cm compr.; base da lâmina foliar aguda a obtusa, não peltada
 5. Lâmina foliar com ápice emarginado 17. *P. martiana*
 - 5'. Lâmina foliar com ápice não emarginado.
 6. Pecíolo com linha de tricomas 11. *P. glabella* var. *glabella*
 - 6'. Pecíolo sem linha de tricomas.
 7. Lâmina foliar rômbo-lanceolada, elíptico-lanceolada; padrão de nervação misto camptódromo-acródro-mo supra-basal
..... 31. *P. velloziana*
 - 7'. Lâmina foliar ovada, ovado-elíptica, ovado-lanceolada, rômbo-ovada, ovado-oblonga, lanceolada a lanceolado-oblonga; padrão de nervação misto camptódromo-acródro-mo basal.
 8. Lâmina foliar densamente negro-gladulosa, ápice glabro
..... 11a. *P. glabella* var. *nigropunctata*
 - 8'. Lâmina foliar esparsamente castanho-glandulosa, ápice cerdoso.
 9. Folhas translúcidas; margem da lâmina ciliada acima da porção mediana até o ápice; fruto 0,5–1 mm compr.
..... 9. *P. diaphanoides*
 - 9'. Folhas não translúcidas, margem da lâmina eciliada, ápice cerdoso; fruto ca. 1,5 mm compr. 3. *P. augescens*
 - 2'. Planta com tricomas.
 10. Inflorescência em racemo.
 11. Lâmina foliar com tricomas em ambas as faces
..... 14. *P. hispidulla* var. *sellowiana*
 - 11'. Lâmina foliar glabra em ambas as faces 25. *P. tenella*
 - 10'. Inflorescência em espiga.

12. Lâmina foliar glabra em ambas as faces.
13. Folhas alternas na base, opostas ou ternadas no ápice; lâmina 1,3–2,3 cm compr. ... 16. *P. mandioccana*
- 13'. Folhas alternas da base ao ápice; lâmina 3,5–5 cm compr. 13. *P. hilariana*
- 12'. Lâmina foliar com tricomas em uma ou em ambas as faces.
14. Base da lâmina foliar arredondada a cordada; fruto com ápice rostrado 30. *P. urocarpa*
- 14'. Base da lâmina foliar não cordada; fruto com ápice não rostrado.
15. Fruto com pseudocúpula basal; estigma apical.
16. Pedúnculo 1,4–1,8 cm compr. 7. *P. corcovadensis*
- 16'. Pedúnculo 0,4–1,2 cm compr.
17. Lâmina foliar de duas a três vezes mais longas do que largas; espigas 0,6–2 cm compr. 20. *P. pseudoestrellensis*
- 17'. Lâmina foliar duas vezes mais longas do que largas; espigas 2,5–3,5 cm compr. 6. *P. clivicola*
- 15'. Fruto sem pseudocúpula basal; estigma subapical.
18. Espigas 1,2–1,7 cm compr.; presença de bráctea peduncular 22. *P. rotundifolia*
- 18'. Espigas 2–6,5 cm compr.; ausência de bráctea peduncular.
19. Lâmina foliar 0,7–1,2 cm compr.; espigas 2–3 cm compr. 19. *P. ouabianae*
- 19'. Lâmina foliar 3–5 cm compr.; espigas 4–6,5 cm compr.
20. Pedúnculo 0,7–1 cm compr. 27. *P. trinervis*
- 20'. Pedúnculo 1,5–3 cm compr. 15. *P. itatiaiana*
- 1'. Folhas opostas ou verticiladas.
21. Folhas opostas.
22. Ramos quadrangulares, com sulcos profundos quando seco; espigas até 2,5 cm compr. 12. *P. glazioui*
- 22'. Ramos cilíndricos, ligeiramente sulcados quando secos; espigas com 3 cm compr. ou mais.
23. Ramos hirtelos; forma da lâmina foliar igual da base ao ápice; fruto com pseudocúpula basal.
24. Lâmina obovada a elíptico-obovada, ápice obtuso a arredondado, emarginado 24. *P. subternifolia*
- 24'. Lâmina ovada a ovado-elíptica, ápice agudo, não emarginado 16. *P. mandioccana*
- 23'. Ramos vilosos; forma da lâmina foliar da base diferente das do ápice; fruto sem pseudocúpula basal 4. *P. blanda*
- 21'. Folhas verticiladas.
25. Lâmina até 2,5 cm compr.
26. Ramos com tricomas vilosos 8. *P. crinicaulis*
- 26'. Ramos com tricomas hirtos, hirtelos ou glabrescentes.
27. Lâmina com ápice emarginado.
28. Lâmina 0,5–0,7 cm larg. 21. *P. quadrifolia*
- 28'. Lâmina 0,8–1,9 cm larg. 24. *P. subternifolia*
- 27'. Lâmina com ápice não emarginado.
29. Espigas até 2,5 cm compr.
30. Folhas 3-verticiladas com lâmina elíptica, elíptico-obovada; pedúnculo com tricomas mais longos que o dos ramos 5. *P. catharinae*

- 30'. Folhas 4-verticiladas com lâmina ovada, rômbo-ovada, rômbo-elíptica; pedúnculo com tricomas do mesmo tamanho que o dos ramos 26. *P. tetraphylla* var.
- 29'. Espigas além de 2,5 cm compr.
31. Folhas alternas na base, opostas a ocasionalmente 3-4 verticiladas no ápice dos ramos 16. *P. mandioccana*
- 31'. Folhas 3-8 verticiladas.
32. Lâmina oblonga, oblongo-lanceolada; fruto com estigma subapical 10. *P. galioides*
- 32'. Lâmina rômbo-lanceolada a rômbo-obovada; fruto com estigma apical
33. Lâmina foliar 0,3-0,6 cm larg.; espigas 5-9,5 cm compr. 28. *P. trineura*
- 33'. Lâmina foliar 0,8-1,5 cm larg.; espigas 7-14 cm compr. 29. *P. trineuroides*
- 25'. Lâmina além de 2,5 cm compr.
34. Ramos e lâmina com tricomas; folhas opostas ou 3-verticiladas, as da base diferentes das do ápice 4. *P. blanda*
- 34'. Ramos e lâmina glabros; folhas 3-5 verticiladas, as da base iguais as do ápice.
35. Lâmina crassa a coriácea, margem revoluta; pedúnculo 2-5 cm compr., glabro 23. *P. rubricaulis*
- 35'. Lâmina cartácea a membranácea, margem plana; pedúnculo 1-2 cm compr., hirtelo 18. *P. megapotamica*

1. *Peperomia alata* Ruiz & Pav., Fl. Peruv. 1: 31, tab. 48, fig b. 1798. Fig. 1a-d.

Erva ca. 30 cm alt., epífita ou rupícola, semi ciófila, glabra; ramos decumbentes, alados, suculentos, glandulosos. Folhas alternas; pecíolo 0,5-1 cm compr., canaliculado; lâmina 5-8(-11) × 2-4,2 cm, lanceolada, elíptico-lanceolada, ovado-lanceolada, base aguda, ápice acuminado ciliado, cartácea, discolor, nítida na face adaxial, castanho-glandulosa na abaxial, margem plana; padrão de nervação misto, acródromo basal, broquidódromo; nervuras 3-5. Espigas 7-3 (-20) × 0,1 cm, axilares, ou terminais, solitárias, prostadas na lâmina, verde-claras; pedúnculo 0,5-1,5 (-2) cm compr.; raque foveolada, lisa; flores dispostas de forma pouco densa; bractéola arredondado-peltada, glandulosa, glabra de margem inteira. Fruto ca. 1 mm compr., globoso-ovóide, ápice com escudo oblíquo, glanduloso, marron-acastanhado, pouco imerso na raque; estigma subapical.

Distribuição geográfica e habitat: Antilhas, Cuba, América Central, Colômbia, Venezuela, Guianas, Suriname, Equador, Peru e Bolívia. No

Brasil ocorre em Roraima, Amazonas, Distrito Federal, Goiás, Paraná, Santa Catarina e em todos os estados da Região Sudeste. No Rio de Janeiro é encontrada em remanescentes florestais. No Parna do Itatiaia ocorre de forma pouco frequente na floresta ombrófila densa montana e alto-montana, em altitudes que variam de 600-1.100 m.

Material selecionado: caminho para o Vêu de Noiva, 1.100 ms.m., 12.X.1977, fl., *G. Martinelli & P. Maas 3250* (RB); picada Macieiras, matas secundárias, 1.050-1.250 ms.m., 30.IV.1985, fl. e fr., *G. Martinelli et al. 10748* (RB, SI e US n.v.); trilha do Hotel Simon para os Três Picos, 1.100 ms.m., 22° 15' 28"S 44° 34' 45"W, 14.II.1995, fl. e fr., *J.M.A. Braga et al. 2002* (RB); ponte do Maromba, próximo do estacionamento, margem do rio Campo Belo, 22° 15' 28"S 44° 34' 45"W, 1.050 ms.m., 28.III.1995, fl. e fr., *J.M.A. Braga et al. 2285* (RB, F, GUA, HUA e RUSU n.v.); encosta a direita (descendo) do rio Taquaral, 22° 15' 28"S 44° 34' 45"W, 660-720 ms.m., 31.V.1995, fl., *J.M.A. Braga et al. 2421* (RB, HUA e RUSU n.v.); próximo ao rio que fica ao lado do alojamento III, 4.VI.2005, fl. e fr., *D. Monteiro & G. Santos 113* (BHC, RB); trilha para a cachoeira Poranga, 6.VI.2005, fl., *D. Monteiro & G. Santos 138* (RB, S).

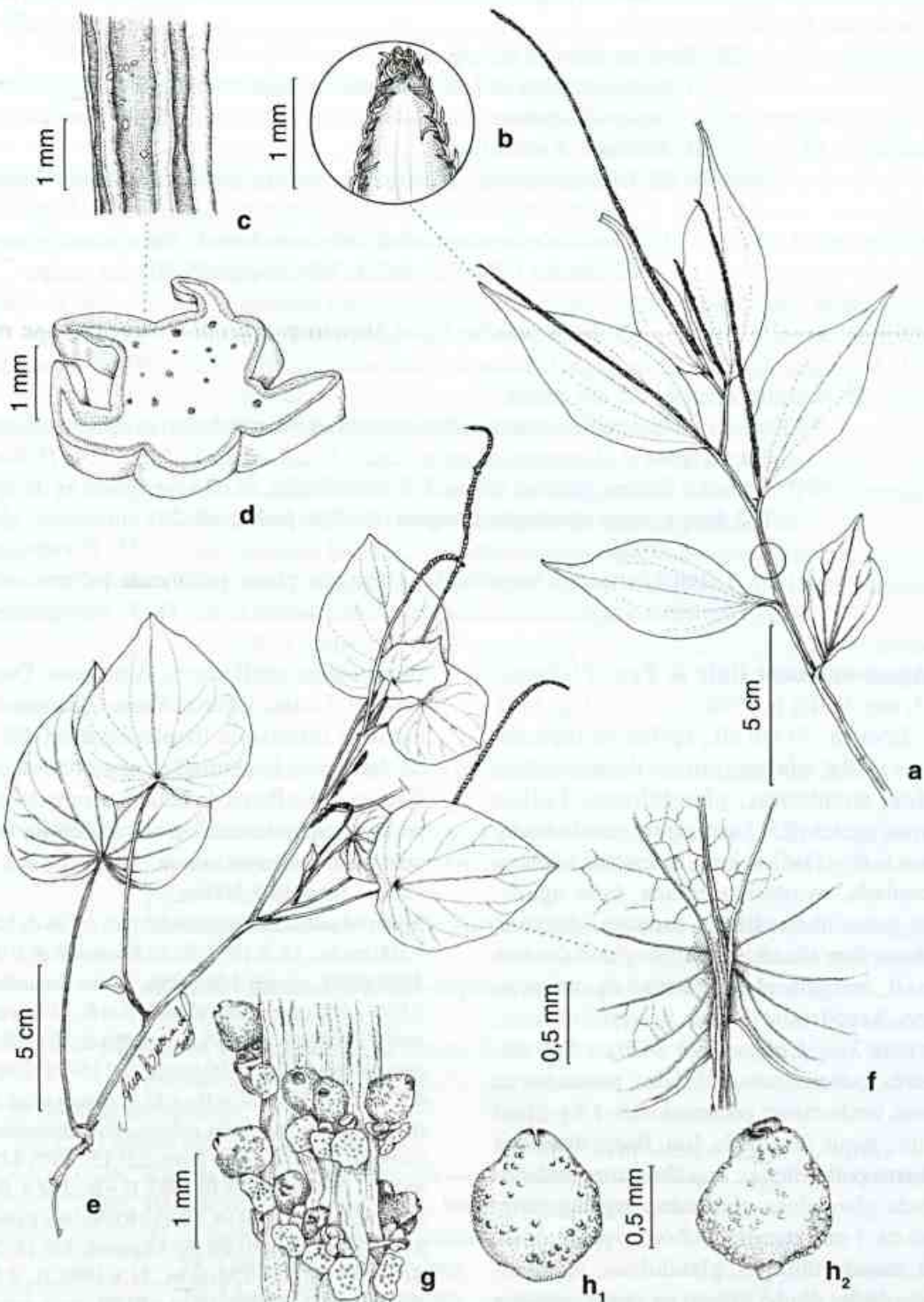


Figura 1 – a-d. *Peperomia alata* Ruiz & Pav. – a. hábito; b. ápice da lâmina ciliado; c. parte do ramo alado; d. ramo alado em corte transversal. e-h. *P. arifolia* Miq. – e. hábito; f. lâmina peltada em detalhe; g. espiga em frutificação; h₁, fruto em visão anterior, mostrando o estigma apical fendido; h₂, fruto em visão posterior. (a-d Braga 2938; e-f Monteiro 90; g-h Braga 1560).

Os ramos alados e decumbentes, folhas grandes, lanceoladas, elíptico-lanceoladas a ovado-lanceoladas, tornam fácil o reconhecimento de *Peperomia alata* no campo. Em material seco, por vezes, a visualização da ala do caule é dificultada, o que se resolve com a fervura de parte do ramo. O comprimento das espigas nos espécimes da região é maior do que o encontrado por Ichaso & Guimarães (1984) e Yuncker (1974). Burger (1971) considera por vezes a ocorrência de folhas opostas, o que não foi observado nos espécimes brasileiros, bem como um pseudopedicelo nos fruto em estágios mais avançados. O nome do táxon vem do latim *alatus*, em referência ao caule alado. Floresce e frutifica de novembro a junho.

2. *Peperomia arifolia* Miq., Syst. Piperac.
1: 72. 1843. Fig. 1e-h

Erva 24–50 cm alt., terrestre ou rupícola, umbrófila, glabra; ramos eretos, cilíndricos, carnosos, não alados, vináceos, sulcados quando secos. Folhas alternas; pecíolo 8–15 cm compr., canaliculado; lâmina 7–12 × 4,5–9,5 cm, ovada, base cordada, com sinos abertos ou fechados, às vezes peltada, ápice obtuso à agudo, cartácea à translúcido-membranácea, discolor, moderada a densamente castanho-glandulosa na face adaxial, margem plana, eciliada; padrão de nervação misto, campilódromo-broquidódromo; nervuras 9–11, ascendentes. Espigas 5–12 × 0,2–0,3 cm, axilares ou terminais, solitárias, flexuosas, brancas quando jovens; pedúnculo 7–10 cm compr., vináceo; raque foveolada, lisa; flores densamente dispostas; bractéola ovado-arredondado, peltada, com numerosas glândulas castanhas, glabra, de margem inteira. Fruto ca. 1 mm compr., globoso, ápice mamiliforme, castanho-avermelhado, pouco imerso na raque, papiloso; estigma apical, por vezes fendido.

Distribuição geográfica e habitat: Bolívia, Paraguai e Argentina. No Brasil, em Goiás, Bahia, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Distrito Federal e todos os estados das Regiões Sudeste e Sul. No Parna do Itatiaia é encontrada na floresta ombrófila densa montana.

Material selecionado: lote 28, 5.II.1948, fl., A. C. Brade 18827 (RB); próximo Registro, 14.XI.1954, fl., A. C. Brade & Pabst s.n. (HB-10277); ponte do Maromba, proximidade das margens do rio Campo Belo, 22°15'28"S 44°34'45"W, 1.100 ms.m., 4.XII.1996, fl. e fr., J. M. A. Braga et al. 3725 (RB); trilha para a cachoeira Vêu de Noiva, 1.200 ms.m., 10.VIII.2004, fl., D. Monteiro et al. 62 (RB); trilha em direção a cachoeira do Itaporoni, 2.XII.2006, fl. e fr., D. Monteiro & A. C. Giannerine 209 (RB); trilha para os Três Picos, próximo ao primeiro córrego, 3.XII.2006, fl. e fr., D. Monteiro & A. C. Giannerine 231 (RB, S).

Peperomia arifolia caracteriza-se pelas folhas grandes e cordadas, nítidas na face adaxial e as espigas longas e brancas, o que torna a planta bastante ornamental, como já citado por Corrêa (1984). O exemplar Brade 18827 estava depositado no herbário RB como *Peperomia gardneriana* Miq. e foi citado por Yuncker (1974) como *P. serpentarioides* Miq.; o material na verdade é *P. arifolia*, que difere das espécies supramencionadas principalmente por estas apresentarem o fruto sulcado e as folhas não peltadas de ápice agudo-acuminado, respectivamente. Ichaso & Guimarães (1984) observaram a presença de papilas agudas na face ventral da lâmina foliar o que a torna levemente escabra, além de serem as flores dispostas subhelicoidalmente; o pedúnculo também é de tamanho um pouco maior nos materiais analisados pelas autoras. O nome do táxon vem do latim *arum* (anel) e *folium* (folha), em referência à forma das folhas ovado-cordadas. Floresce e frutifica de agosto a fevereiro.

3. *Peperomia augescens* Miq., Arch. Neerl. Sci. Exact. Nat., 6: 171. 1871. Fig. 2a-b

Erva 14–25 cm alt., estolonífera, rupícola ou terrestre, umbrófila ou semi-ciófila, glabra; ramos eretos ou ascendentes, cilíndricos, suculentos, não alados, vináceos, sulcados quando secos, glabros. Folhas alternas; pecíolo 0,6–1 cm compr., canaliculado, sem linha de tricomas; lâmina 2,5–6,5 × 1,5–3 cm, rômbico-ovada, ovada, ovado-oblonga, lanceolada,

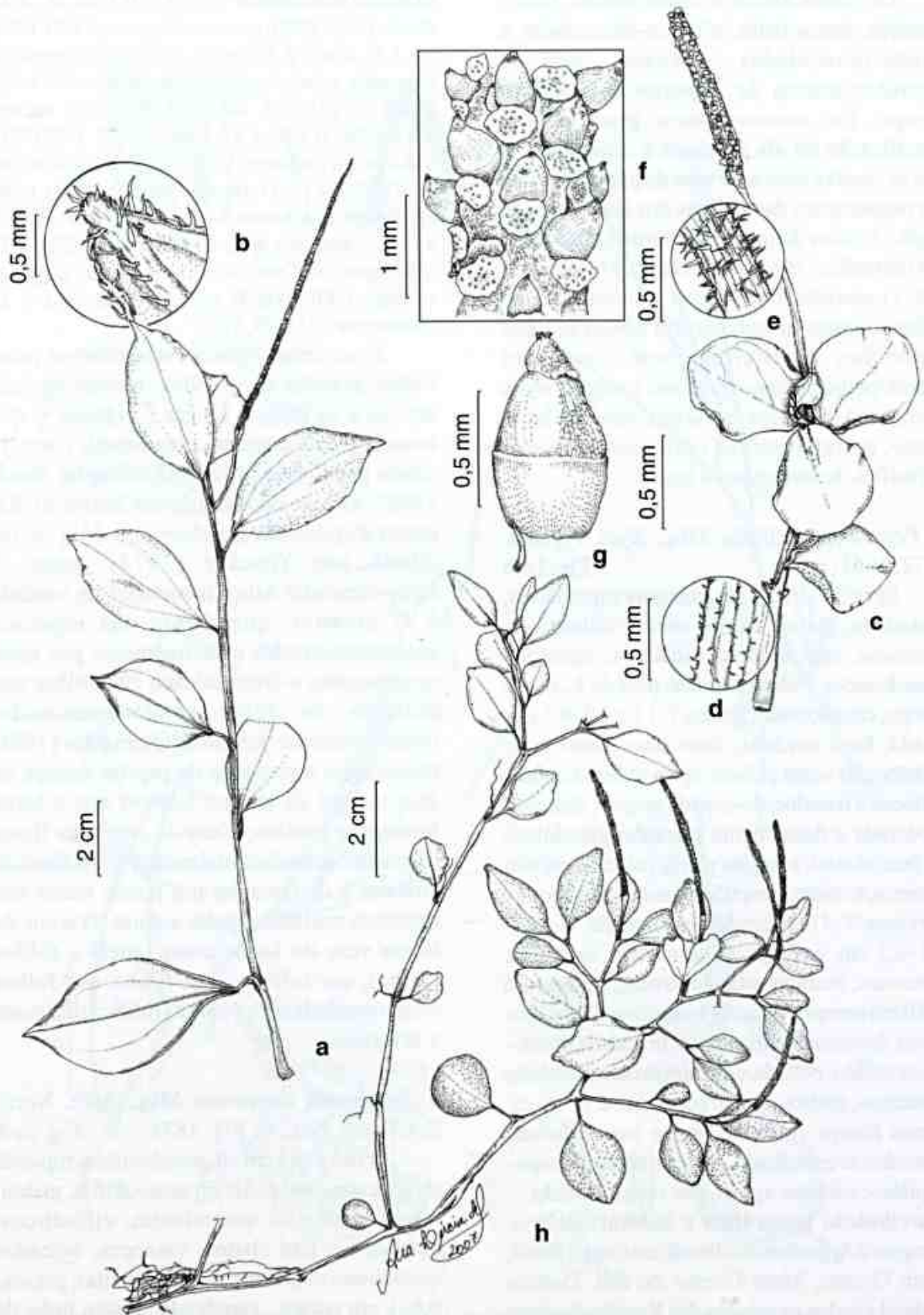


Figura 2 – a-b. *Peperomia augescens* Miq. – a. hábito; b. ápice da lâmina cerdoso. c-g. *P. catharinae* Miq. – c. hábito; d. tricomas do ramo; e. tricomas do pedúnculo; f. detalhe da espiga em frutificação; g. fruto. h. *P. clivicola* Yunck. – h. hábito. (a Monteiro 128; b Monteiro 130; c-g Monteiro 56; h Lima 334).

lanceolado-oblonga, base aguda, cuneada, não peltada, ápice agudo-acuminado, cerdoso, não emarginado, papirácea, não translúcida, discolor, nítida na face adaxial, esparsamente castanho-glandulosa na face abaxial, margem plana, eciliada; padrão de nervação misto, acródromo basal, camptódromo; nervuras 3, impressas na face adaxial, na abaxial proeminentes e vináceas. Espigas 7–15 × 0,1–0,2 cm, terminais, solitárias, eretas ou flexuosas, verde-claras; pedúnculo 1–1,6 cm compr.; raque foveolada, lisa; flores dispostas de forma pouco densa; bractéola arredondado-peltada, castanho-glandulosa, de margem inteira. Fruto ca. 1,5 mm compr., globoso-ovóide, ápice com escudo oblíquo, castanho-avermelhado a negro, glanduloso, pouco imerso na raque quando maduro; estigma subapical.

Distribuição geográfica e habitat: Brasil nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná. A espécie, com distribuição restrita e esparsa é difícil de ser encontrada. No Rio de Janeiro, há registro apenas para o Parna do Itatiaia na floresta ombrófila densa montana.

Material selecionado: Maromba, 1.100 ms.m., 13.II.1945, fl., A. C. Brade 17436 (RB); picada Barbosa Rodrigues, 25.II.1950, fl. e fr., A. C. Brade s.n. (RB-69192); trilha para a cachoeira Vêu de Noiva, 4.VI.2005, fl., D. Monteiro & G. Santos 128 (RB); trilha na margem do Lago Azul, descendo antes da ponte, 17.III.2006, fl., D. Monteiro et al. 148 (RB).

Peperomia augescens havia sido coletada pela última vez na região em 1950 por Brade. O táxon pode apresentar problemas na identificação, principalmente em material herborizado, devido a grande variação na forma e no tamanho das lâminas foliares nas fases de desenvolvimento. No Parna do Itatiaia, exemplares jovens apresentaram pouca ou nenhuma variação foliar; nos mais desenvolvidos, ao contrário, percebe-se a variação num mesmo ramo, por vezes nas folhas do ápice com relação às da base. Quando materiais apenas com folhas lanceoladas ou lanceolado-oblongas são coletados, pode-se confundir o táxon com *P. alata* em estado jovem. As espécies se diferenciam, porém, pelo caule não alado e pelas folhas menores e não ciliadas em *P. augescens*. O táxon também se aproxima de

P. velloziana, diferindo pelo padrão de nervação. Miquel (1871) cita que *P. augescens* apresenta “folhas inferiores muito menores obovado-elípticas, as demais ovado-oblongo-lanceolada”. Algumas plantas coletadas na região apresentam uma variação semelhante, com folhas inferiores rômbo-ovadas de 3,7 × 2,7 cm e superiores lanceolado-oblongas de 4–6,5 × 1,9–2,7 cm. O nome do táxon vem do latim *augesco*, que quer dizer começar a crescer, multiplicar-se, provavelmente relacionado ao crescimento estolonífero da planta. Coletada com flor em fevereiro, março e junho; com fruto apenas em fevereiro.

4. *Peperomia blanda* (Jacq.) Kunth, Nov. Gen. Sp. 1: 67. 1815.

Erva 20–40 cm alt., epífita ou rupícola, umbrófila ou heliófila; ramos eretos, cilíndricos, suculentos, vináceos, ligeiramente sulcados quando secos, castanho-glandulosos, moderada a densamente curto vilosos, tricomas ca. 0,5 mm compr., acastanhados. Folhas opostas ou 3 verticiladas; pecíolo 5–13 mm compr., canaliculado, densamente viloso; lâmina 2,5–6 × 1,5–2,5 (–3) cm, elíptica, elíptico-lanceolada, rômbo-elíptica, obovada, as da base diferente das do ápice, base aguda, decurrente, ápice agudo a acuminado, cartácea, translúcida, discolor, densamente castanho-glandulosa na face abaxial, com tricomas vilosos em ambas as faces, na face adaxial moderadamente dispostos em toda a lâmina, na abaxial ao longo das nervuras, margem plana, ciliada na metade superior em direção ao ápice; padrão de nervação misto, acródromo basal, camptódromo; nervuras 5–7, vináceas na face abaxial, bem como algumas partes da lâmina. Espigas 4,5–9 × 0,1 cm, axilares ou terminais, 1–3, eretas; pedúnculo 1–2 cm compr., esparsa a moderadamente viloso; raque pouco verrucosa, glabra, castanho-glandulosa, com flores esparsamente dispostas; bractéola arredondada, peltada, glabra, castanho-glandulosa, de margem inteira. Fruto ca. 1 mm compr., globoso-ovóide, ápice com escudo oblíquo, negro, papiloso, pouco imerso na raque quando maduro, sem pseudocúpula basal; estigma subapical.

Distribuição geográfica e habitat: Havai, Jamaica, México, Américas Central e do Sul, exceto Belize, Peru e Uruguai. No Brasil ocorre em Roraima, Ceará, Pernambuco, Bahia, Mato Grosso, Distrito Federal e todos os estados das Regiões Sudeste e Sul. No Parna do Itatiaia ocorre na floresta ombrófila densa em altitudes de 800 a 1.800 m.

Material selecionado: Monte Serrat 800 ms.m., 20.V.1935, fl. e fr., *A. C. Brade 14635* (RB); picada Barbosa Rodrigues, 25.II.1950, fl. e fr., *A. C. Brade 20192* (RB); sobre pedras em uma picada na mata, 16.II.1954, fl., *H. Monteiro s.n.* (RBR 16189); subida para o planalto, ca. 1.800 ms.m., 12.IV.1977, fl., *G. Martinelli 1598* (RB); picada Campos Porto, 700-800 ms.m., 25.IV.1983, fl. e fr., *G. Martinelli & A. Chautems 9244* (RB); lote 22, casa 15, 22°15'28"S 44°34'45"W, 13.III.1995, fl. e fr., *R. Guedes et al. 2499* (RB, S, SP); próximo a ponte do Lago Azul, 4.VI.2005, fl. e fr., *D. Monteiro & G. Santos 115* (RB).

Os caracteres diagnósticos de *Peperomia blanda* são a filotaxia oposta ou 3-verticilada, os tricomas vilosos de moderada a densamente distribuídos nos ramos, em ambas as faces da lâmina e o tamanho das espigas. A grande variação na forma e tamanho da lâmina desta espécie, devido fatores ambientais, foi a causa atribuída por Yuncker (1974) a descrição de outros táxons que na verdade podem representar diferentes fases desta variação. Esta consideração demonstra a necessidade de mais estudos para sanar dúvidas quanto à taxonomia desta espécie que se constitui um complexo e para a qual são atualmente assinaladas 17 variedades. O nome do táxon vem do latim *blanda*, que significa branda, atrativa, de aparência agradável. Floresce e frutifica de fevereiro a junho.

5. *Peperomia catharinae* Miq., Syst. Piperac. 1: 127. 1843. Fig. 2c-g

Erva ca. 6 cm alt., epífita, estolonífera, semi ciófila; ramos eretos, cilíndricos, hirtelo ou glabrescentes. Folhas 3 verticiladas; pecíolo 1-2 mm compr., canaliculado, hirtelo; lâmina 6-9 × 4-6 mm, elíptica, elíptico-obovada, base aguda à obtusa, ápice arredondado à obtuso, não emarginado, cartácea quando seca,

levemente discolor, densamente castanho glandulosa na face abaxial, glabra em ambas as faces, margem plana, hirta a glabrescente; padrão de nervação misto, acródromo basal, camptódromo; nervuras 3, pouco perceptíveis. Espigas 7-10 × 1 mm, terminais, solitárias, eretas, verde-claras; pedúnculo 11-16 mm compr., com tricomas hirtos, rígidos, mais longos que o dos ramos; raque densamente verrucosa, foveolada, glabra; flores densamente dispostas; bractéola arredondado-pelatada, densamente amarelo-glandulosa, com margem irregular, papilosa. Fruto 0,5-1 mm compr., oblongo-ovóide a elíptico, com ápice agudo, pouco imerso na raque, acastanhado, pseudo-pedicelado, pseudocúpula basal aparente, ocupando a metade inferior; estigma apical.

Distribuição geográfica e habitat: Uruguai, Argentina e Brasil, em todos os estados das Regiões Sudeste e Sul. No Parna de Itatiaia ocorre na floresta ombrófila densa montana.

Material examinado: na margem da estrada da sede para o centro de visitantes, 9.VIII.2004, fl. e fr., *D. Monteiro et al. 56* (RB).

Material adicional examinado: SANTACATARINA: sem localidade, s.d., fl. e fr., *C. B. Gaudichaud 282* (Isótipo P, foto).

Peperomia catharinae é pela primeira vez assinalada para o Parna do Itatiaia. Caracteriza-se por ser uma erva delicada, com tricomas dos ramos menores que os do pedúnculo, com folhas crassas e pequenas. Yuncker (1953, 1974) observou a ocorrência de 3-4 folhas no nó à ocasionalmente duas na parte inferior, lâminas glabras ou esparsamente puberulenta em ambas as faces e espigas de tamanho maior, 1-2(-2,5) cm compr. Guimarães *et al.* (1985) observaram até 4 folhas por nó e a raque papilosa nos espécimes da Serra dos Órgãos. O nome do táxon é uma referência à localidade da coleta do material-tipo. Coletada com flor e fruto apenas em agosto.

6. *Peperomia clivicola* Yunck., Bol. Inst. Bot. (São Paulo) 3: 158, fig. 142. 1966. Fig. 2h

Erva 10-25 cm alt., epífita ou rupícola, estolonífera, semi-umbrófila; ramos prostados,

cilíndricos, vináceos, densamente hirtelos. Folhas alternas, ocasionalmente opostas; pecíolo 3–5 mm compr., canaliculado, moderada a densamente hirtelo; lâmina 1,5–3 × 0,6–1,5 cm, ovada, ovado-elíptica, elíptica, elíptico-oblonga, base aguda, não cordada, ápice agudo a acuminado, cartácea, discolor, densamente castanho glandulosa em ambas as faces, esparsamente hirtela a glabrescente na face adaxial, moderada a esparsamente hirta ao longo da nervura central na face abaxial, margem plana; padrão de nervação misto, acródromo basal, broquidódromo; nervuras 3. Espigas 2,5–3,5 × 0,1 cm, terminais, solitárias, eretas, verde-claras; pedúnculo 7–12 mm compr., moderadamente hirta; raque foveolada, moderadamente verrucosa, glabra; bractéola arredondado-peltada, densamente castanho-glandulosa, glabra, margem inteira ou ligeiramente irregular; flores densamente dispostas. Fruto ca. 5 mm globoso, ovóide a elíptico-ovóide, com ápice agudo, não rostrado, acastanhado, pouco imerso na raque, com pseudocúpula basal acima da porção mediana; estigma apical.

Distribuição geográfica e habitat: Brasil nos estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina. No Rio de Janeiro é encontrada apenas nos Parques Nacionais do Itatiaia e da Serra dos Órgãos. Na área em estudo ocorre de forma esparsa na floresta ombrófila densa, de 450 a 1.900 m de altitude. Segundo Guimarães *et al.* (1985), a planta também é pouco freqüente nas mesmas altitudes no Parna da Serra dos Órgãos.

Material selecionado: sem localidade, 18.VII.1902, *P. Dusén* 763 (Holótipo R); lote 31, 24.IX.1918, fl., *C. Porto* 739 (Parátipo RB); Serra do Itatiaia, 1.200 ms.m., 27.VI.1930, fl., *A. C. Brade* 10248 (Parátipo R); Maromba, trilha para a cachoeira Vêu de Noiva, margem do rio Maromba, 22°15'28"S 44°34'45"W, 1.100 ms.m., 15.IX.1994, fl., *R. Guedes et al.* 2458 (RB); trilha para cachoeira Itaporoni, 1.050 ms.m., 15.IX.1994, fl., *R. Guedes et al.* 2480 (RB); trilha do hotel Simon para os Três Picos, 22°15'28"S 44°34'45"W, 1.500 ms.m., 15.IX.1994, fl., *M. P. M. Lima et al.* 334 (RB); Maromba, cachoeira Itaporoni, margem do rio Campo Belo, 22°15'28"S 44°34'45"W, 1.100–1.150 ms.m. 15.IX.1994, fl., *M. P. M. Lima et al.* 335 (RB, HUA n.v.).

Peperomia clivicola é de difícil determinação, por sua semelhança com *P. corcovadensis*. Yuncker (1974) comparou-a a *P. corcovadensis* f. *longifolia* (Dahlst.) Yunck., diferindo pelas partes mais densamente hirtelas, folhas mais lanceoladas e largas, com a nervura central da face abaxial hirtela. O autor observou ainda uma filotaxia ocasionalmente oposta, raque pouco verrucosa e bractéola com margem menos irregular. A análise de materiais da região, de outras localidades e de tipos nomenclaturais, mostram sobreposição destes caracteres que parecem assim, formar um complexo que está sendo analisado. O nome do táxon deriva do latim *clivus* (encosta) e *incola*, (habitante, nativo de), referindo-se ao habitat da planta, em encostas da Serra do Itatiaia. Floresce e frutifica de junho a setembro.

7. *Peperomia corcovadensis* Gardner, Hooker's J. Bot. Kew Gard. Misc. 1: 187. 1842.

Erva 6–15 cm alt., epífita ou rupícola, estolonífera, semi-ciófila; ramos prostados, ascendentes, cilíndricos, carnosos, sulcados quando secos, vináceos nos nós, com tricomas hirtelos, diminutos. Folhas alternas; pecíolo 3–4 mm compr., canaliculado, hirtelo; lâmina 1–2,5 × 0,6–1,5 cm, ovado-lanceolada, elíptico-lanceolada, ovado-elíptica, base aguda, não cordada, ápice agudo, suculenta, papirácea quando seca, discolor, moderadamente castanho-glandulosa na face abaxial, nítida e glabra na face adaxial, face abaxial esparsamente hirtela a hirta ao longo da nervura principal a glabrescente, margem plana, hirtela ou glabrescente; padrão de nervação misto, acródromo basal, broquidódromo; nervuras 3. Espigas 2–4,5 × 0,1 cm, terminais, solitárias, eretas, verde-claras; pedúnculo 14–18 mm compr., hirta; raque moderada a densamente verrucosa, foveolada, glabra, moderadamente glandulosa; flores densamente dispostas; bractéola arredondado-peltada, densamente amarelo-glandulosa, glabra, com margem irregular. Fruto 0,3–1 mm, elíptico-ovóide a elíptico, com ápice agudo, não rostrado, acastanhado, profundamente imerso na raque, ocultando a

pseudocúpula que se dispõe pouco abaixo ou até a porção mediana e se apresenta nítida e viscosa; estigma apical.

Distribuição geográfica e habitat: Brasil em todos os estados das Regiões Sudeste e Sul. No Rio de Janeiro ocorre com frequência em remanescentes florestais. No Parna do Itatiaia é encontrada na floresta ombrófila densa montana e alto montana.

Material selecionado: picada do Maromba, 8.X.1945, fl. e fr., *A. Barbosa 90* (RB); lote 50, 4.II.1948, fl., *A. C. Brade 18814* (RB, NY n.v.); idem, 4.II.1948, fl. e fr., *A. C. Brade 18818* (RB – parátipo de *P. corcovadensis* f. *latifolia* Yunck.); Macieiras, 1.900 ms.m., 28.II.1950, fl. e fr., *A. C. Brade 20238* (RB); Taquaral, encosta a direita (descendo) do rio Campo Belo, 22°15'28"S 44°34'45"W, 660 ms.m., 2.VIII.1995, fl., *J. M. A. Braga et al. 2616* (RB); nas margens do rio Campo Belo, abaixo do Lago Azul, 22°15'28"S 44°34'45"W, 800 ms.m., 13.IX.1995, fl., *J. M. A. Braga et al. 2801* (RB); trilha para o Vêu de Noiva, 1.200 ms.m., 10.VIII.2004, fl., *D. Monteiro et al. 63* (RB); trilha para os Três Picos, 1.080 ms.m., 22°26'16"S 44°36'49"W, 10.VIII.2004, fl., *D. Monteiro et al. 64* (RB); trilha para a cachoeira do Itaporoni, 23.X.2004, fl., *D. Monteiro et al. 91* (RB); Maromba, trilha depois da cachoeira do Escorrega, 1.021 ms.m., 9.III.2005, fl. e fr., *D. Monteiro et al. 100* (RB).

Material adicional examinado: RIO DE JANEIRO: Corcovado, s.d., fl., *G. Gardner 119/2* (Holótipo BM, foto).

Peperomia corcovadensis caracteriza-se pelas espigas eretas, verde-claras com raque verrucosa, ramos hirtelos, filotaxia alterna e lâminas ovado-lanceoladas, elíptico-lanceoladas a ovado-elípticas. As formas *P. corcovadensis* f. *latifolia* Yunck. e *P. corcovadensis* f. *longifolia* (Dahlst.) Yunck. não são consideradas e serão posteriormente analisadas, devido à grande variabilidade na forma e tamanho da lâmina, observada muitas vezes no mesmo material, o que dificulta a conceituação e interfere na manutenção das formas. As variações são aqui consideradas plasticidades, como já comentava Yuncker (1974), que sugere ser em decorrência de influências ambientais. O nome do táxon é relacionado à localidade da coleta típica, no Morro do Corcovado, Rio de Janeiro. Floresce e frutifica praticamente todo o ano.

8. *Peperomia crinicaulis* C.DC., *Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genève* 2: 286. 1898.

Fig. 3d-h

Erva 12–20 cm alt., epífita, estolonífera, umbrófila; ramos prostados ou pendentes, quadrangulares, carnosos, angulosos e profundamente sulcados quando secos, moderada a densamente longo vilosos, tricomas 1–2,5 mm compr. Folhas 3-verticiladas; pecíolo 0,1–0,15 cm compr., canaliculado, viloso; lâmina 7–9 mm diâm., orbicular a ovado-orbicular, base arredondada, ápice obtuso a arredondado, ciliada, cartácea, discolor, translúcida, moderada a densamente vilosa em ambas as faces, margem plana; padrão de nervação misto, acródromo basal, broquidódromo; nervuras 3–5, mais comumente 3. Espigas 1–2,5 × 0,1 cm, terminais, solitárias, flexuosas, verde-claras; pedúnculo 1,5–2,5 cm compr., moderadamente viloso; raque densamente verrocusa, foveolada, glandulosa, glabra; flores densamente dispostas; bractéola arredondado-peltada, glandulosa, glabra, com margem irregular. Fruto ca. 5 mm compr., globoso-ovóide, com ápice agudo, profundamente imerso na raque, castanho-glanduloso, pseudocúpula aparente, disposta muito acima da porção mediana; estigma apical.

Distribuição geográfica e habitat: Brasil em todos os estados da Região Sudeste e no Paraná. No Rio de Janeiro é rara, tendo sido coletada somente entre Paty do Alferes, Petrópolis e no Parna do Itatiaia onde ocorre em floresta ombrófila densa montana e alto-montana, em altitudes de 570 a 1.700 m.

Material examinado: Maromba, 1.700 ms.m., 20.II.1945, fl., *A. C. Brade 17470* (RB); cachoeira do Itaporoni, 1.100 m.sm., trilha a direita da cachoeira, 1.VI.2006, fl., *J. P. S. Condak et al. 460* (RB); trilha para o Alto dos Brejos, 28.X.2006, st., *D. Monteiro et al. 194* (RB); trilha para os Três Picos, no início da trilha, 3.XII.2006, fl., *D. Monteiro & A. C. Giannerine 230* (RB).

Material adicional examinado: SÃO PAULO: São José do Barreiro, Parque Nacional da Bocaina, trilha do ouro, mata de fundo de vale, 18.VII.1994, fl. e fr., *L. Rossi & E. Catharino 1594* (RB, SP n.v.); RIO DE JANEIRO: Petrópolis, 15.VI.1875, st., *A. F. M. Glaziou 8942* (G Holótipo, foto *apud* Yuncker 1974; P Isótipo, foto).

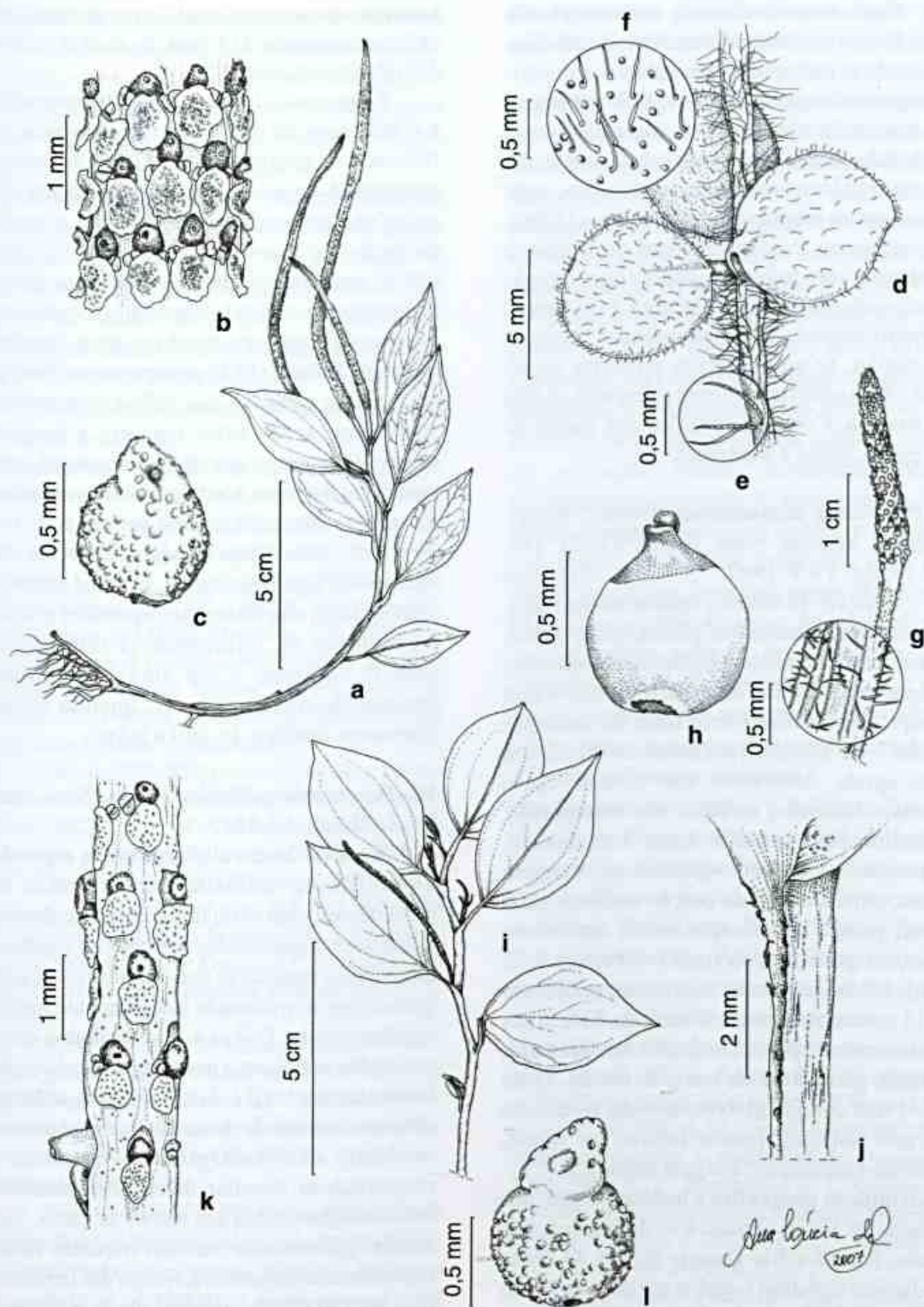


Figura 3 – a-c. *Peperomia diaphanoides* Dahlst. – a. hábito; b. parte da espiga em floração; c. fruto. d-h. *P. crinicanilis* C.DC. – d. ramo; e. tricomas do ramo; f. tricomas da lâmina foliar; g. espiga em floração e detalhe dos tricomas do pedúnculo; h. fruto. i-l. *P. glabella* (Sw.) A. Dietr. var. *glabella*. – i. hábito; j. pecíolo com linha de tricomas; k. parte da espiga em floração; l. fruto. (a-c *Dusén* 761; d-g *Condack* 460; h *Rossi* 1594; i-l *Dusén* 760).

Peperomia crinicaulis é caracterizada pelos longos tricomas, profusamente distribuídos no caule e nas folhas orbiculares a ovado-orbiculares. Segundo Yuncker (1974) a margem da bractéola apresenta-se algumas vezes fimbriada ou mais ou menos setosa, o que não foi observado nos materiais examinados, onde se viu apenas irregularidades. Medeiros (2006), encontrou no Parque Estadual de Ibitipoca espécimes com folhas revolutas e com espigas e pedúnculo menores (até 1,8 cm e 1,4 cm compr., respectivamente), sendo o táxon pouco freqüente na região. O nome deriva do latim *crinis* (pêlo duro como crina), com referência ao tipo de tricoma. Coletada com flor nos meses de fevereiro, junho e dezembro.

9. *Peperomia diaphanoides* Dahlst., Kongl. Svenska Vetensk. Acad. Handl. 33 (2): 112, tab 10, fig. 3 e 4. 1900. Fig. 3a-c

Erva 13–16 cm alt., epífita, estolonífera, esparsamente glandulosa, glabra; ramos eretos, cilíndricos, não alados, ligeiramente sulcados quando secos. Folhas alternas; pecíolo 5–8 mm compr., canaliculado, sem linha de tricomas; lâmina 3–5 × 1,4–2(2,4) cm, ovada, ovado-elíptica, base aguda, decurrente, não peltada, ápice agudo-acuminado, cerdoso, não emarginado, membranácea quando seca, translúcida, esparsamente castanho-glandulosa, margem plana, ciliada acima da porção mediana até o ápice; padrão de nervação misto, acródromo basal, camptódromo; nervuras 3–5. Espigas 6–11 × 0,1–0,2 cm terminais, 1–3, eretas; pedúnculo 9–13 mm compr.; raque foveolada, lisa; flores densamente dispostas; bractéola arredondado-peltada, glandulosa de margem inteira. Fruto 0,5–1 mm compr., globoso-ovóide, ápice com escudo oblíquo, pouco imerso na raque, marrom-castanhado; estigma subapical.

Distribuição geográfica e habitat: Brasil, nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul. O Parna do Itatiaia constitui o único registro do táxon no estado do Rio de Janeiro.

Material examinado: Serra do Itatiaia, ca. 800 ms.m., 18.VII.1902, fl. e fr., *P. Dusén* 761 (R); serra do Itatiaia, sítio do Walter, IV.1926, fl., *A. J. Sampaio* 4163 (R).

Material adicional examinado: RIO GRANDE DO SUL, Santo Ângelo, 31.I.1893, fl., *G. O. A. Malmé* 522 (Holótipo S, foto).

Peperomia diaphanoides se assemelha a *P. hilariana*, da qual difere pela ausência de tricomas, espigas maiores e pedúnculos menores. A espécie é pouco representada nas coleções, tendo sido pela última vez coletada na região no início do século XX. Yuncker (1974) examinou poucos materiais, que datam da mesma época, tendo observado tricomas na margem da lâmina em direção ao ápice e espigas menores. Dahlstedt (1900) descreveu uma diferença na forma e tamanho das folhas inferiores e superiores, sendo estas menores e magnas respectivamente, o que não foi observado nos espécimes do Parna. Medeiros (2006) encontrou a espécie entre 1.200–1.500 ms.m., com 15–30 cm alt., com folhas revolutas diferente dos exemplares aqui examinados. O nome do táxon vem do latim *diaphanus* (transparente) e *oides* (semelhante a), relacionado à semelhança com *P. diaphana* e por apresentar folhas translúcido-membranáceas, quando secas. Floresce e frutifica de abril a julho.

10. *Peperomia galioides* Kunth, Nov. Gen. Sp. 1: 71, tab. 17. 1815.

Erva ca. 20 cm alt, terrestre ou rupícola, umbrófila ou heliófila; ramos eretos ou ascendentes, com di ou tricotomia, suculentos, cilíndricos, ligeiramente vináceos na sombra e amarelados quando ao sol, anguloso-sulcados quando secos, moderada a densamente hirtelo a glabrescentes. Folhas 3–7 verticiladas, curto pecioladas, pecíolo ca. 1 mm compr., canaliculado, hirtelo; lâmina 1–2,2(–3) × 0,3–0,5 cm, oblonga, oblongo-lanceolada, base aguda, ápice obtuso, cerdoso, não emarginado, cartácea a membranácea, discolor, densamente amarelo-castanho-glandulosa em ambas as faces, face adaxial glabrescente ou com tricomas hirtos esparsamente dispostos ao longo das nervuras, face abaxial glabra, margem plana; padrão de nervação misto, acródromo basal, camptódromo; nervuras 3. Espigas 3–8 × 0,1 cm, terminais, 1–5, eretas ou flexuosas, verde-claras; pedúnculo

3–5 mm compr., hirtelo; raque foveolada, lisa, glabra; flores esparsas; bractéola arredondado-peltada, amarelo-glandulosa, glabra, de margem inteira. Fruto ca. 1 mm compr., ovóide, ápice com escudo oblíquo, pouco imerso na raque, acastanhado; estigma subapical.

Distribuição geográfica e habitat: México, Antilhas, América Central, Colômbia, Venezuela, Equador, Ilhas Galápagos, Peru e Bolívia. No Brasil ocorre em Roraima, Bahia, Goiás e em todos os estados das Regiões Sudeste e Sul. No Rio de Janeiro possui ampla distribuição e no Parna do Itatiaia ocorre na floresta ombrófila densa montana, alto-montana e nos campos de altitude.

Material selecionado: Serra do Itatiaia entre rochedos das Agulhas Negras, 30.XII.1895, fl., *E. Ule* 276 (R); na base das Prateleiras, fl. e fr., 13.III.1960, fl. e fr., *H. F. Martins* 105 (RB, GUA); planalto, 13.I.1961, fl., *H. E. Strang* 339 (RB, GUA); abrigo Rebouças, 30.XII.1966, fl., *H. Strang & A. Castellanos* 795 (HB); Maromba, 3.II.1967, fl. e fr., *H. Strang & Castellanos* 962 (HB); planalto, subida das Agulhas Negras, entre 2.400–2.500 ms.m., 6.II.1969, fr., *D. Sucre* 4644 (RB); estrada Registro-Agulhas Negras, km 3–4, 12.III.1975, fr., *P. Occhioni* 7095 (RFA); caminho para o Parque Nacional, via Engenheiro Passos, km 9,8, 18.II.1992, fl. e fr., *M. V. Alves et al.* 662 (GUA); planalto, proximidades da guarita do IBAMA, 22°15'28"S 44°34'45"W, 2.300 ms.m., 24.I.1996, fl. e fr., *J. M. A. Braga et al.* 3213 (RB, S); trilha Prateleiras, após pedra da tartaruga, 2.300 ms.m., 19.IV.2005, fl. e fr., *L. Freitas & I. A. Aximoff* 923 (RB); estrada para o planalto, próximo a pousada Alcene, 2.375 ms.m., 22°22'10"S 44°42'73"W, 11.VIII.2004, fl. e fr., *D. Monteiro et al.* 78 (RB); trilha para a cachoeira Véu de Noiva, 4.VI.2005, fl., *D. Monteiro & G. Santos* 127 (RB); planalto, dentro das ruínas do antigo posto meteorológico, próximo ao Macena, 11.VIII.2006, fl., *D. Monteiro et al.* 183 (RB).

Peperomia galioides é uma espécie bem definida pelas lâminas oblongo-lanceoladas, 3–7 verticiladas e os ramos hirtelos. Segundo Langfield *et al.* (2004), a planta possui ação antibacteriana e antiparasítica. O nome do táxon vem do latim *galea*, que quer dizer capacete, provavelmente relacionado ao ápice oblíquo do fruto. Floresce e frutifica durante todo o ano.

11. *Peperomia glabella* (Sw.) A. Dietr. var. *glabella*, Sp. Pl. 1: 156. 1831. Fig. 3i-l

Erva 15–25 cm alt., epífita, estolonífera, umbrófila, densamente negro-glandulosa glabra; ramos eretos ou decumbentes, cilíndricos, carnosos, não alados, acastanhados e ligeiramente vináceos nos nós, angulosos quando secos. Folhas alternas; pecíolo 6–10 mm compr., canaliculado, com linha de tricomas, que às vezes se estende por uma pequena porção do ramo; lâmina 2–5,5 × 1,4–2,9 cm, ovada, ovado-elíptica, ovado-lanceolada, base aguda a obtusa, não peltada, ápice agudo, acuminado, não emarginado cartácea, discolor, translúcida e densamente negro-glandulosa em ambas as faces, margem plana, eciliada; padrão de nervação misto, acródromo basal, camptódromo; nervuras 3, impressas na face adaxial. Espigas 6–9 × 0,1 cm, axilares ou terminais, 1–3, eretas, verde-claras; pedúnculo 7–13 mm compr.; raque lisa, foveolada, negro-glandulosa; flores esparsamente dispostas; bractéola elíptica a arredondada, peltada, densamente negro-glandulosa, de margem inteira. Fruto ca. 2 mm compr., ovado-elíptico, ápice com escudo oblíquo, pouco imerso na raque quando maduro, marrom-acastanhado; estigma subapical.

Distribuição geográfica e habitat: Flórida, México, Antilhas, América Central, Colômbia, Venezuela, Guiana Francesa, Suriname, Equador, Peru e Bolívia. Brasil, nos estados do Amapá, Pará, Ceará, Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro São Paulo e Santa Catarina. No Parna do Itatiaia ocorre de forma esparsa na floresta ombrófila densa montana.

Material examinado: Serra do Itatiaia, Monte Serrat, 13.VII.1902, fl., *P. Dusén* 760 (R); trilha para os Três Picos, 22°26'16" S 44°36'49" W, ca. 1.080 ms.m., 9.VIII.2004, st., *M. Carvalho-Silva* 292 (RB); trilha em direção a cachoeira do Itaporoni, 2.XII.2006, fl., *D. Monteiro & A. C. Giannerine* 215 (RB); trilha em direção a piscina do Maromba, no final do trecho, 2.XII.2006, fl., *D. Monteiro & A. C. Giannerine* 218 (RB, S, SP).

Peperomia glabella var. *glabella*, coletada no Parna do Itatiaia após 100 anos, é difícil de ser encontrada. O nome do táxon vem do latim *glaber*, por ser a planta glabra. Coletada com flor nos meses de julho e dezembro.

11a. *Peperomia glabella* var. *nigropunctata* (Miq.) Dahlst., Kongl. Svenska Vetenskapskad. Handl. 33 (2): 122. 1900.

Diferencia-se da variedade típica por apresentar lâmina 2,5–4,5 × 1–2,2 cm, pecíolo glabro, sem linha de tricomas, além de ser mais densamente negro-glandulosa.

Distribuição geográfica e habitat: Antilhas, Américas Central e do Sul. Brasil nos estados do Rio de Janeiro e Santa Catarina. No Rio de Janeiro é pouco freqüente, sendo registrada nos Parques Nacionais da Serra dos Órgãos e do Itatiaia, Reserva Biológica do Tinguá e Parque Estadual da Ilha Grande. No Parna do Itatiaia ocorre de forma esparsa na floresta ombrófila densa montana.

Material examinado: estrada do Maromba, km 2,5, 6.X.1945, fl. *A. Barbosa & W. Barbosa* 91 (RB); lote 50, 4.II.1948, fl., *A. C. Brade* 18815 (RB); próximo a ponte do Maromba, ca. 1100 m.sm., 24.I.1962, fl., *H. Monteiro* 18/62 (RBR); margem do rio Campo Belo, perto do lote 17, 17.X.1977, fl., *V.F. Ferreira* 125 (RB); trilha abaixo da ponte do rio Taquaral, 18.III.2006, fl., *D. Monteiro et al.* 157 (RB).

Material adicional examinado: RIO DE JANEIRO: Teresópolis, Parque Nacional da Serra dos Órgãos, caminho para o Dedo de Deus, 23.II.1984, fl. e fr., *L. Mautone & E. F. Guimarães* 61 (RB).

Peperomia glabella var. *nigropunctata* encontrada na região após 29 anos, é aqui citado pela primeira vez para o Parque. Burger (1971) inclui esta variedade dentre os sinônimos de *P. glabella*, considerando na descrição a ocasional ocorrência de folhas opostas. O autor ainda comenta sobre a variação do tamanho da lâmina, quando a compara com *P. alata*. Howard (1973) mantém os táxons em nível específico, diferindo-os em material fresco, pela coloração mais escura dos ramos e folhas e um menor número de espigas em *P. nigropunctata*. Guimarães *et al.* (1984) observaram papilas viscosas no fruto e pedúnculo com até 2 cm compr., o que não foi observado nos exemplares do Parna do Itatiaia. O nome do táxon vem do latim *nigrans* (negro, escuro) e *punctatus* (pontuado, pontilhado, marcado por glândulas) devido ao fato da planta possuir glândulas representadas por pontuações negro-

glandulosas. Coletada com flor nos meses de outubro, janeiro, fevereiro e março.

12. *Peperomia glazioui* C. DC., Linnaea 37: 380. 1872.

Fig. 4a-c

Erva 10–15 cm alt., epífita ou rupícola, estolonífera, umbrófila; ramos quadrangulares, articulados, com sulcos profundos quando secos, moderado a densamente longo vilosos, tricomas 0,5–1 mm compr., amarelados, mais concentrados nos nós. Folhas opostas; pecíolo ca. 1 mm compr., densamente viloso; lâmina 5–15 × 4–10 mm, ovado-orbicular, obovado-elíptica, base obtusa ou subaguda, ápice obtuso a arredondado, crassa a cartácea, discolor, nervura central da face abaxial com tricomas curto-vilosos, esparsos, mais concentrados na base, raramente atingindo o ápice, face adaxial glabra, margem plana, ciliada; padrão de nervação misto, acródromo basal, broquidódromo; nervuras 3. Espigas 15–25 × 1–2 mm, terminais, 2 ou raro-solitárias; pedúnculo 5–14 mm compr., esparsos viloso a glabrescente, tricomas iguais aos do caule; raque foveolada, verrucosa, glabra; flores congestas; bractéola arredondada, glabra, com margem irregular. Fruto ca. 1 mm compr., elíptico, com ápice agudo, profundamente imerso na raque, marrom-acastanhado, pseudocúpula basal ocupando a metade do fruto, oculta pela raque; estigma apical.

Distribuição geográfica e habitat: Brasil, nos estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. No Parna do Itatiaia ocorre na floresta ombrófila densa montana com distribuição esparsa.

Material examinado: lote 17, 24.X.1945, fl., *A. Barbosa & W. Barbosa* 82 (RB); Hotel Donati, 18.IV.1962, fl. e fr., *A. Castellanos* 23329 (RB); sem localidade, 1.III.1970, fl. e fr., *G. S. Melo s.n.* (RB 148591); Taquaral, encosta a direita (descendo) do rio Campo Belo, 660 ms.m., 22°15'28"S 44°34'45"W, 2.VIII.1995, fl., *J. M. A. Braga et al.* 2618 (RB).

Peperomia glazioui caracteriza-se pelos ramos quadrangulares, longo-vilosos com sulcos profundos e a escassa pilosidade que raro atinge o ápice da nervura mediana da face abaxial da lâmina de forma ovado-orbicular a obovado-elíptica. No Parna da Serra dos

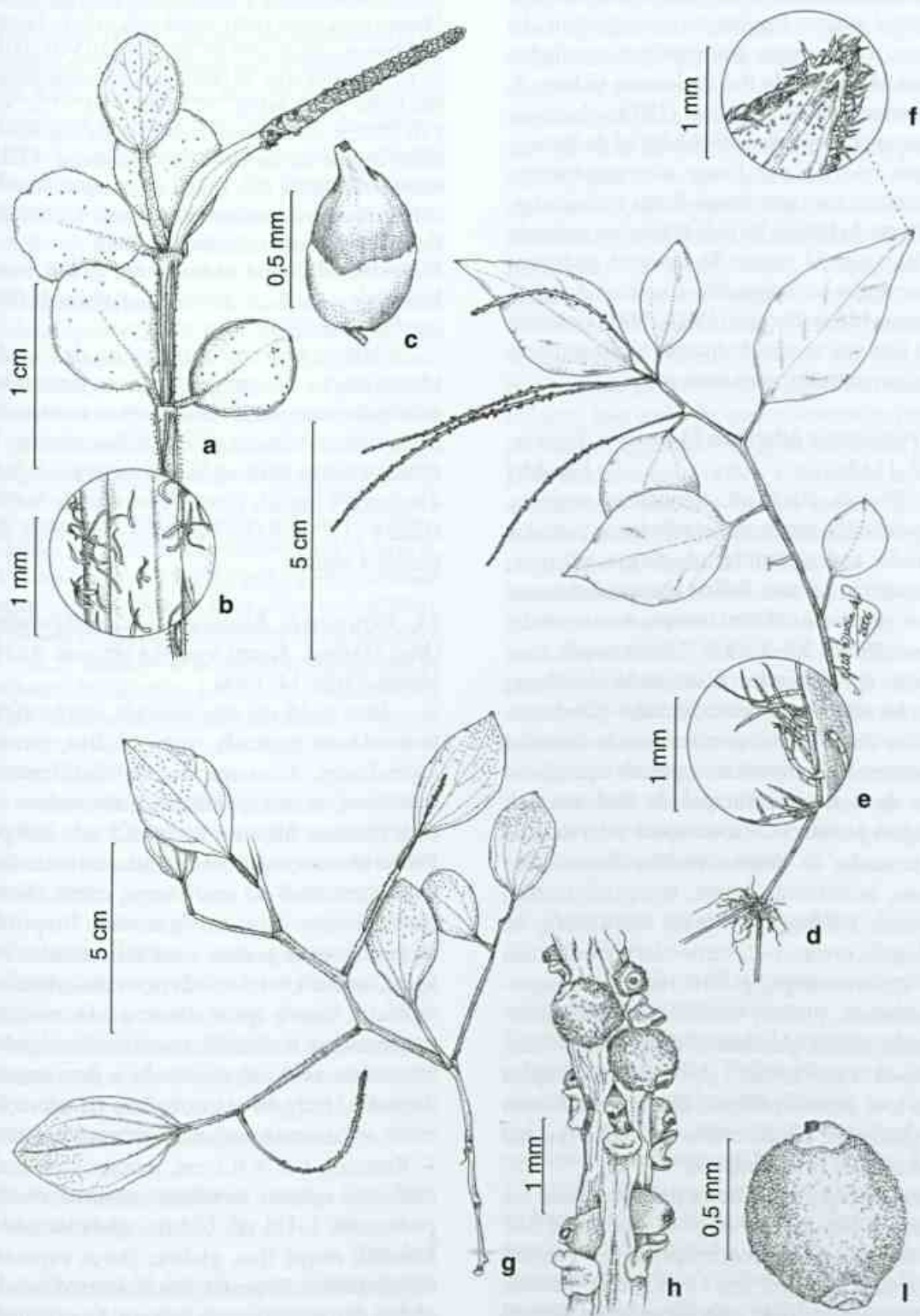


Figura 4 – a-c. *Peperomia glaziovii* C.DC. – a. hábito; b. tricomas do ramo; c. fruto. d-f. *P. hilariana* Miq. – d. hábito; e. tricomas do ramo; f. margem da lâmina ciliada. g-i. *P. itatiaiana* Yunck. – g. hábito; h. parte da espiga em frutificação; i. fruto. (a-c Melo s.n. (RB 148591); d-f Monteiro 97; g-i Brade 14634).

Órgãos, Guimarães *et al.* (1985) informam que a erva é pouco freqüente, com pedúnculo glabro, assim como nas espécies estudadas para o município do Rio de Janeiro (Ichaso & Guimarães 1984). Yuncker (1974) observou esparsa pubescência na face adaxial da lâmina, o que não se verificou nos espécimes estudados e nem nas demais floras consultadas. No Parna do Itatiaia foi pela última vez coletada há 10 anos. O nome do táxon é dado em homenagem ao paisagista e coletor Auguste François Marie Glaziou (1828-1906). Coletada com flor nos meses de março, abril, agosto e outubro; com fruto em março e abril.

13. *Peperomia hilariana* Miq., Syst. Piperac. 1: 89. 1843. Fig. 4d-f

Erva ca. 20 cm alt., terrestre ou rupícola, semi-heliófila; ramos eretos, cilíndricos, sulcados quando secos, moderadamente vilosos, tricomas ca. 0,5 mm. Folhas alternas da base ao ápice; pecíolo 8–14 mm compr., canaliculado, viloso; lâmina 3,5–5 × 1,8–2,4 cm, ovada, base aguda, ápice agudo, acuminado, cartácea, discolor, moderadamente castanho-glandulosa na face abaxial, glabra em ambas as faces ou às vezes com tricomas esparsos apenas na base da nervura principal da face adaxial, margem plana, ciliada, do ápice até a metade do tamanho da lâmina; padrão de nervação misto, acródromo basal, broquidódromo; nervuras 3. Espigas 4–6 × 0,1 cm, axilares ou terminais, eretas, 1–2, verde-claras; pedúnculo 1,5–2,5 cm compr., glabro; raque lisa, negro-glandulosa, glabra; bractéola arredondado-peltada, glabra, glandulosa, de margem inteira. Fruto ca. 1 mm compr., globoso-ovóide, ápice com leve escudo oblíquo, densamente dotado de glândulas, pouco imerso na raque quando maduro; estigma subapical.

Distribuição geográfica e habitat: Brasil em todos os estados das Regiões Sudeste e Sul. No Rio de Janeiro ocorre apenas nos Parques Nacionais da Serra dos Órgãos e do Itatiaia, onde foi encontrada após 40 anos, na floresta ombrófila densa montana.

Material selecionado: rio Itatiaia, fazenda Santa Deolinda, 22.IV.1961, fl. e fr., *A. Castellanos 23102*

(GUA); Maromba 1.100 ms.m., 4.III.1962, fl., *E. Pereira et al. 6988* (HB); trilha para os Três Picos, 1.150 ms.m., 22°26'16"S 44°36'37"W, 10.VIII.2004, fl., *D. Monteiro et al. 76* (RB); margem esquerda do Rio Preto, 1.012 ms.m., 22°18'19"S 44°30'22"W, 8.III.2005, fl., *D. Monteiro et al. 98* (RB); Maromba, trilha depois da cachoeira do Escorrega, 1.021 ms.m., 9.III.2005, fl. e fr., *D. Monteiro et al. 103* (RB); trilha para a cachoeira Itaporoni, 5.VI.2005, fl., *D. Monteiro & G. Santos 133* (RB).

Material adicional examinado: Brasil, sem localidade, s.d., fl., *F. Sellow s.n.* (Isótipo P, foto *apud* Yuncker 1974).

Peperomia hilariana é de fácil identificação no campo, caracterizando-se principalmente pelos ramos eretos, moderada a densamente vilosos e pelas folhas alternas e ovadas. O nome do táxon foi dado em homenagem a Auguste François César Provençal de Saint-Hilaire (1779-1853). Floresce e frutifica de março a agosto.

14. *Peperomia hispidula* var. *sellowiana* (Miq.) Dahlst., Kongl Svenska Vetensk. Acad. Handl. 33(2): 14. 1900.

Erva 5–15 cm alt., delicada, estolonífera terrícola ou rupícola, semi-ciófila; ramos ascendentes, dicotomicamente ramificados, cilíndricos, carnosos, vináceos, glabrescentes ou com tricomas hispídeos de ca. 0,5 mm compr. Folhas alternas, mais concentradas no ápice dos ramos; pecíolo 6–13 mm compr., canaliculado, glabrescente ou com tricomas hispídeos esparsamente dispostos, mais concentrados no ápice; lâmina 0,9–1,5 × 1–2 cm, ovado-orbicular, orbicular, base e ápice obtuso a arredondado, membranácea, translúcida, com tricomas hispídeos em ambas as faces, moderada a densamente dispostos, margem plana; padrão de nervação misto, acródromo basal, broquidódromo; nervuras 5. Racemos 1–2 × 0,1 cm, terminais ou mais raramente opostos às folhas, solitários, eretos; pedúnculo 1–1,8 cm compr., glabrescente a hispídeo; raque lisa, glabra; flores esparsas alternadamente dispostas; bractéola arredondada, glabra, de margem inteira. Fruto ca. 1 mm compr., ovóide à elíptico, com ápice agudo, glanduloso, glabrescente ou com tricomas vilosos, pedicelado, pedicelo ca. 0,2 mm compr.; estigma apical.

Distribuição geográfica e habitat: Antilhas, Américas Central e do Sul. No Brasil, em Goiás e todos os estados das Regiões Sul e Sudeste. No Rio de Janeiro ocorre nos Parques Nacionais da Serra dos Órgãos e do Itatiaia, onde foi encontrada de forma freqüente (Guimarães *et al.* 1985). No Parna de Itatiaia ocorre na floresta ombrófila densa montana, em locais úmidos, próximo a quedas d'água, até 1.200 m alt.

Material selecionado: Serra do Itatiaia, cachoeira do Maromba, VI.1930, fl., *A. C. Brade 10501* (R); Serra do Itatiaia, Taquaral, 19.V.1935, fl., *A. C. Brade 14665* (RB); lote 17, 24.X.1945, fl., *A. Barbosa & W. Barbosa 85* (RB); lote 17, 900 ms.m., 16.II.1950, fl., *A. C. Brade 20186* (RB); Maromba, 3.II.1967, fl., *J. P. P. Carauta 362* (GUA); trilha para a cachoeira Véu de Noiva, 1.200 ms.m., 10.VIII.2004, fl., *D. Monteiro et al. 60* (RB); trilha para os Três Picos, 1.160 ms.m., 22°26'16"S 44°36'37"W, 10.VIII.2004, fl., *D. Monteiro et al. 75* (RB); trilha para a cachoeira Itaporoni, 23.X.2004, fl., *D. Monteiro et al. 92* (RB); estrada de Itatiaia para Visconde de Mauá, 8.III.2005, fl. e fr., *D. Monteiro et al. 96* (RB); trilha depois da cachoeira do Escorrega, 1.021 ms.m., 9.III.2005, fl. e fr., *D. Monteiro et al. 104* (RB); na estrada em direção ao Lago Azul, 4.VI.2005, fl. e fr., *D. Monteiro & G. Santos 118* (RB).

Peperomia hispidula var. *sellowiana* é de fácil identificação. Possui ramos suculentos, translúcidos, que se apresentam vináceos, assim como as nervuras da face abaxial da lâmina. O porte da planta, os tricomas hispídeos e brancos, lâmina ovada a orbicular e as inflorescências do tipo racemo caracterizam a espécie. O nome do táxon deriva do latim *hispidus* (hispido, provido de tricomas duros, longos e ralos). A variedade é em homenagem a Friedrich von Sellow (1789-1831). Floresce e frutifica por quase todo o ano.

15. *Peperomia itatiaiana* Yunck., Bol. Inst. Bot. (São Paulo), 3:183, fig 161. 1966.

Fig. 4g-i

Erva ca. 15 cm alt., com ramos eretos, algumas vezes em zigue-zague no ápice, cilíndricos, moderadamente vilosos, tricomas 0,5–1 mm compr. Folhas alternas; pecíolo 1–1,5 cm compr., moderadamente viloso; lâmina

3,5–5 × 1,5–2,5 (3) cm, elíptica a elíptico-obovada, base aguda, não cordada, ápice agudo, membranácea quando seca, translúcida, esparso a moderadamente vilosa em ambas as faces, tricomas mais concentrados ao longo das nervuras da face abaxial, margem plana, ciliada; padrão de nervação acródromo-basal; nervuras 3–5, inconspícuas. Espigas 4–5 × 0,2 cm, terminais ou axilares, densamente florida; pedúnculo 1,5–3 cm compr., viloso; bráctea peduncular ausente; raque foveolada, lisa, obscuramente glandulosa, glabra; bractéola arredondado-peltada, glabra, de margem inteira. Fruto globoso-ovóide, ápice com escudo oblíquo, não rostrado, pouco imerso na raque, marrom-acastanhado; estigma subapical.

Distribuição geográfica e habitat: ocorre apenas no Brasil, nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro, onde foi registrada na região do planalto do Parna do Itatiaia.

Material examinado: planalto, 2.100 ms.m., 28.V.1935, fl. e fr., *A. C. Brade 14634* (Holótipo -RB).

Peperomia itatiaiana ainda não recoletada na região, tem como único registro o material-tipo. O táxon assemelha-se a *P. hilariana* do qual difere pelos tricomas vilosos moderada a densamente distribuídos nos ramos e em ambas as faces da lâmina, caracteres diagnósticos desta espécie. O nome é dado em referência à localidade típica.

16. *Peperomia mandioccana* Miq., Linnaea 20: 125. 1847. Fig. 5e-f

Erva 15–29 cm alt., rupícola, estolonífera, semi-umbrófila; ramos carnosos, cilíndricos, ligeiramente sulcados quando secos, moderada a densamente hirtelos. Folhas alternas na base, opostas a ocasionalmente ternadas no ápice (–4); pecíolo 4–6 mm compr., canaliculado, moderada a densamente hirtelo; lâmina 1,3–2,3 × 0,7–1,4 cm, ovada a ovado-elíptica, iguais da base ao ápice, base aguda a obtusa, ápice agudo, não emarginado, cartácea, densamente castanho-glandulosa e glabra em ambas as faces, margem plana, ciliada; padrão de nervação misto, acródromo basal, broquidódromo; nervuras 3. Espigas 4,5–8 × 0,1–0,2 cm, terminais, solitárias; pedúnculo 1–2 cm compr.,

moderadamente hirtelo; raque verrucosa, foveolada, glabra; flores densamente dispostas; bractéola arredondada, densamente castanho-glandulosa, glabra, de margem inteira. Fruto ca. 1 mm compr., oblongo, ápice agudo, profundamente imerso na raque, ocultando a pseudocúpula basal, localizada apenas na metade inferior, acastanhado; estigma apical.

Distribuição geográfica e habitat: Brasil nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. No Rio de Janeiro ocorre de forma pouco frequente nos Parques Nacionais da Tijuca, da Serra dos Órgãos e do Itatiaia, onde foi coletada na floresta ombrófila densa montana.

Material selecionado: Picada do Maromba, 8.X.1945, fl., A. Barbosa & W. Barbosa 89 (RB); trilha do Hotel Simon para os Três Picos, 14.I.1997, fl. e fr., J. M. A. Braga et al. 3804 (RB).

Material adicional examinado: RIO DE JANEIRO, Serra da Mandioca, s.d., fl., C. F. P. Martius s.n. (Holótipo M).

O Parna do Itatiaia constitui uma nova localidade para *Peperomia mandioccana* no estado do Rio de Janeiro. A espécie é frequentemente confundida com *P. corcovadensis*, da qual difere pela filotaxia alterna na base, oposta a ocasionalmente ternada no ápice (-4), ausência de pilosidade na lâmina e espigas de tamanho maior. Ichaso & Guimarães (1984) observaram diferença na forma das folhas inferiores e superiores dos ramos, sendo estas arredondadas e elípticas a ovado-lanceoladas, respectivamente, o que não foi visto nos materiais do Parna do Itatiaia. Medeiros (2006) verificou que o táxon apresenta o ápice da lâmina às vezes emarginado e a margem revoluta, caracteres também não observados. O nome está relacionado à localidade da coleta do material-tipo. Coletada com flor em outubro e janeiro e com fruto apenas em janeiro.

17. *Peperomia martiana* Miq., Syst. Piperac. 1: 189. 1843.

Erva 8–13 cm alt., epífita ou rupícola, estolonífera, semi-ciófila, glabra; ramos eretos, cilíndricos, suculentos, não alados, sulcados quando secos. Folhas alternas, concentradas

no ápice dos ramos; pecíolo 4–8 mm compr., canaliculado; lâmina 1–2,2 × 0,8–1,4 cm, obovada, elíptico-obovada, base aguda, decurrente, não peltada, ápice obtuso a arredondado, emarginado, cerdoso, crassa a papirácea, discolor, obscuramente glandulosa, ligeiramente opaca na face adaxial, margem plana, ciliada; padrão de nervação misto, acródromo basal, broquidódromo; nervuras 5, sendo a central impressa na face adaxial. Espigas 1,5–3,5 × 0,15 cm, terminais, eretas, solitárias, branco-esverdeadas; pedúnculo 1,7–2,5 cm compr.; raque lisa, foveolada; flores densamente dispostas; bractéola arredondado-peltada com poucas glândulas de margem inteira. Fruto ca. 1 mm compr., globoso a ovóide, ápice com escudo oblíquo, pouco imerso na raque quando maduro, avermelhado a marrom-acastanhado; estigma subapical.

Distribuição geográfica e habitat: Nicarágua, Costa Rica, Panamá, Colômbia, Equador e Peru. Brasil, em todos os estados das Regiões Sudeste e Sul. No Parna do Itatiaia foi encontrada na floresta ombrófila densa montana e alto-montana, em altitudes de 600–1.300 m.

Material selecionado: Lago Azul, 800 ms.m., 3.VII.1930, fl., A.C.Brade 10330 (R); lote 17, 24.X.1945, fl. e fr., A. Barbosa & W. Barbosa 80 (RB); picada Barbosa Rodrigues, trilha paralela ao rio Campo Belo, 29.VIII.1989, st., L.C. Giordano et al. 796 (RB); trilha do Hotel Simon para os Três Picos, 22°15'28"S 44°34'45"W, 1.300 ms.m., 5.X.1994, fl., J.M.A. Braga et al. 1391 (RB); Taquaral, margem do rio Campo Belo 22°15'28"S 44°34'45"W, 600 ms.m., 2.VIII.1995, fl. e fr., J.M.A. Braga et al. 2608 (RB); trilha atrás do abrigo IV, próximo ao rio, 4.VI.2005, fl., D. Monteiro & G. Santos 119 (RB); no início da última trilha na estrada para ao Lago Azul, depois da ponte, 17.III.2006, fl. e fr., D. Monteiro et al. 153 (RB).

Peperomia martiana é caracterizada pela filotaxia alterna, folhas obovadas, emarginadas, mais concentradas no ápice dos ramos e pelos longos pedúnculos. O nome do táxon é em homenagem ao botânico alemão Karl Friedrich Phillip von Martius. Coletada com flor de junho a outubro e em março e, com fruto em agosto, outubro e março.

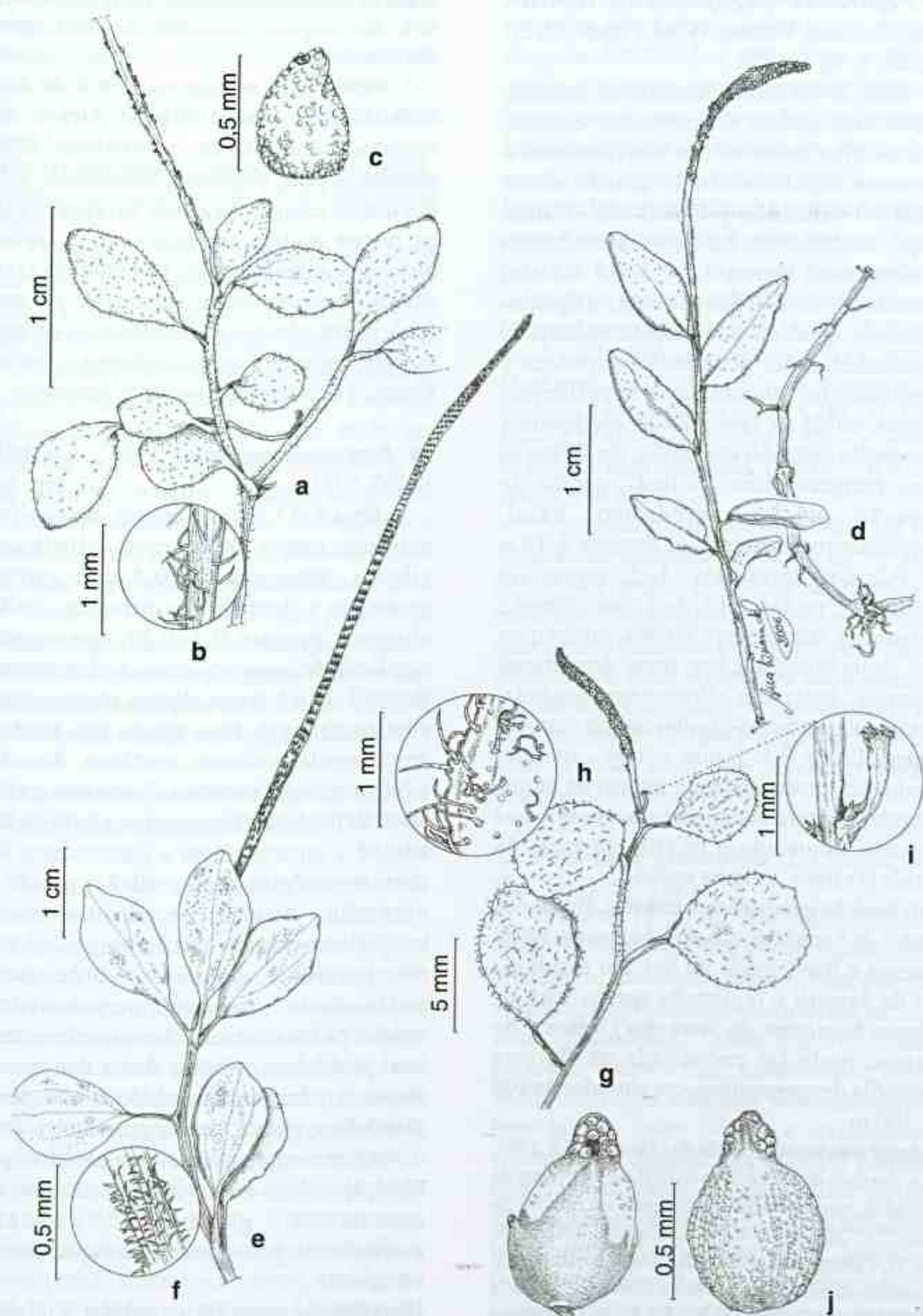


Figura 5 – a-c. *Peperomia ouabiana* C.DC. – a. hábito; b. tricomas vilosos do ramo; c. fruto. d. *P. pseudoestrelensis* C.DC. – d. hábito. e-f. *P. mandioccana* Miq. – e. parte do ramo; f. tricomas hirtelos do ramo. g-j. *P. rotundifolia* (L.) Kunth. – g. hábito; h. tricomas vilosos da face adaxial da lâmina; i. bráctea peduncular; j. fruto em visão anterior e posterior. (a-c Monteiro 125; d Câmara 11685; e-f Braga 3804; g-i Braga 2973; i Mattos 20362).

18. *Peperomia megapotamica* Dahlst., Kongl. Svenska Vetensk. Acad. Handl. 33(2): 194, tab. 8, fig 1. 1900.

Erva 20–40 cm alt., terrestre ou rupícola, semi-ciófila, glabra; ramos eretos, crassos, vináceos, principalmente nos nós, cilíndricos a levemente anguloso-sulcado quando secos. Folhas 3–4 verticiladas; pecíolo 5–10 (–15) mm compr., canaliculado, moderadamente hirtelo a glabrescente; lâmina 4,5–7,5 × 2–3,5 cm, lanceolada, ovado-lanceolada, elíptico-lanceolada, iguais da base ao ápice, base aguda ou atenuada, ápice acuminado, papirácea a membranácea quando seca, translúcida, discolor, nítida na face adaxial, moderada a densamente castanho glandulosa em ambas as faces, margem plana, eciliada; padrão de nervação misto, acródromo basal, broquidódromo; nervuras 5. Espigas 8–16 × 0,1–0,2 cm, terminais, 1–2, eretas ou flexuosas; pedúnculo 1–2 cm compr., moderada a densamente hirtelo, vináceo na base; raque foveolada, lisa; flores densamente dispostas; bractéola elíptico-arredondada, densamente castanho-glandulosa, de margem inteira. Fruto 0,5–1 mm compr., ovóide, glanduloso, profundamente imerso na raque, castanho-avermelhado, pseudocúpula basal aparente, ocupando a metade ou mais da metade do fruto; estigma apical.

Distribuição geográfica e habitat: Brasil nos estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. No estado do Rio de Janeiro é registrada apenas para os Parques Nacionais da Serra dos Órgãos e do Itatiaia, onde foi encontrada na floresta ombrófila densa montana, em altitudes de 800 a 1.100 m.

Material selecionado: picada do Maromba, 8.X.1945, fl., *A. Barbosa & W. Barbosa 86* (RB, GUA); ponte do Maromba, proximidades das margens do rio Campo Belo, 22°15'28"S 44°34'45"W, 1.100 ms.m., 4.XII.1996, fl., *J.M.A. Braga et al. 3724* (RB); a margem da estrada a caminho da trilha para a Véu de Noiva, 22°25'73"S 44°37'10"W, 1.037 ms.m., 23.X.2004, fl. e fr., *D. Monteiro et al. 88* (RB); trilha para a cachoeira do Itaporoni, 23.X.2004, fl. e fr., *D. Monteiro 93* (RB); trilha para os Três Picos, 3.XII.2006, fl. e fr., *D. Monteiro & A.C. Giannerine 236* (RB).

Material adicional examinado: RIO GRANDE DO SUL, São Leopoldo, 20.X.1892, fl., *G.O.A. Malme 206* (Sintipo S).

Peperomia megapotamica é de fácil identificação, contribuindo para o seu reconhecimento a filotaxia verticilada, folhas grandes ovadas, elípticas a lanceoladas, além das longas espigas. Segundo Yuncker (1974), os ramos podem ser microscopicamente hirtelos a glabrescentes. O nome do táxon deriva do grego *megas* (grande) e *potamós* (rio), provavelmente com referência ao lugar de ocorrência da espécie, próximo a riachos. Floresce e frutifica de agosto a dezembro.

19. *Peperomia ouabianae* C.DC., Candollea 1: 400. 1923. Fig. 5a-c

Erva 5–17 cm alt., epífita, estolonífera, delicada; ramos ascendentes, cilíndricos, vilosos, tricomas ca. 0,5 mm compr., moderada a densamente dispostos. Folhas alternas; pecíolo 0,1–0,25 mm compr., canaliculado, esparso-viloso a glabrescente; lâmina 7–12 × 4–6 mm, elíptica, elíptico-ovada, elíptico-obovada, base aguda, não cordada, ápice agudo a obtuso, cartácea, discolor, moderadamente castanho glandulosa na face abaxial, modera a densamente vilosa na face adaxial e esparso vilosa a glabrescente face abaxial, margem plana, ciliada; padrão de nervação misto, acródromo basal, broquidódromo; nervuras 3. Espigas 2–3 × 0,1 cm, terminais, solitárias, verde-claras; pedúnculo 4–7 mm compr., esparso-viloso; bractea peduncular ausente; raque foveolada, lisa, glandulosa, glabra; flores densamente dispostas; bractéola arredondado-peltada, glandulosa, glabra, de margem inteira. Fruto 0,5–1 mm compr., ovóide, sem pseudocúpula basal, ápice com escudo oblíquo, não rostrado, densamente glanduloso, castanho-avermelhado, pouco imerso na raque; estigma subapical.

Distribuição geográfica e habitat: Colômbia, Venezuela, Guiana e Brasil, nos estados de Roraima, Amapá, Espírito Santo, Rio de Janeiro e Paraná. No Rio de Janeiro ocorre apenas nos Parques Nacionais da Serra dos Órgãos e

do Itatiaia, onde foi encontrada na floresta ombrófila densa montana.

Material examinado: trilha atrás do abrigo IV, próximo ao rio, 4.VI.2005, fl., *D. Monteiro & G. Santos 121* (RB); idem, 4. VI.2005, fl. e fr., *D. Monteiro & G. Santos 125* (RB).

Material adicional examinado: RORAIMA, Ouabiana, 1.400 ms.m., s.d., fl., *E. Ule 8590* (Isótipo K, foto).

O Parna do Itatiaia constitui uma nova localidade para *Peperomia ouabiana* no estado do Rio de Janeiro. O táxon, pouco representado nos herbários fluminenses, é caracterizado pelas lâminas pequenas, ovadas, elípticas a obovadas, e por possuir tricomas vilosos densamente distribuídos. Pode ser confundida com *P. rotundifolia*, em algumas de suas variações de forma e tamanho de lâmina, diferindo pelo comprimento das espigas e quantidade de tricomas. Yuncker (1974) comenta que existe uma variação no tamanho e forma das folhas de *P. ouabiana* que, junto com sua distribuição disjunta, indicam que a espécie pode constituir mais de um táxon. O nome está relacionado à localidade de coleta do material tipo. Coletada com flor e fruto em junho.

20. *Peperomia pseudoestrellensis* C.DC., *Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genève* 2: 277. 1898.

Fig. 5d

Erva 5–7 cm alt., epífita ou terrestre, estolonífera, semi-ciófila; ramos cilíndricos, delicados, moderada a densamente hirtos, tricomas ca. 0,25 mm compr. Folhas alternas; pecíolo 1–3 mm compr., moderada a densamente viloso; lâmina (8–) 12–18 (–24) × 3–6 mm, lanceolada a elíptico-lanceolada, base aguda, não cordada, ápice agudo, às vezes ligeiramente emarginado, cerdoso, discolor, translúcido-membranácea, moderadamente glandulosa na face abaxial e moderadamente hirta em ambas as faces, tricomas mais profusos na nervura mediana, margem plana, ciliada; padrão de nervação misto, acródromo basal, broquidódromo; nervuras 3. Espigas 6–15 (–20) × 1 mm, terminais, solitárias; pedúnculo 4–6 (–10) mm moderadamente hirtos; raque foveolada, verrucosa, glabra; flores densamente

dispostas; bractéola arredondada, densamente castanho-glandulosa, glabra, com margem irregular. Fruto 0,5–1 mm compr., elíptico-ovado a elíptico, profundamente imerso na raque, ocultando a pseudocúpula que se encontra abaixo da metade do fruto, ápice agudo, não rostrado; estigma apical.

Distribuição geográfica e habitat: No Brasil, em todos os estados da Região Sudeste, Paraná e Santa Catarina. Na área de estudo foi coletada na floresta ombrófila densa montana.

Material examinado: lote 28, 16.II.1948, fl., *A.C. Brade 18859* (RB); sem localidade, 21.IV.1972, fl., *M. Marinho 11636* (RB, CESJ n.v.); próximo ao Vêu da Noiva, 1.000–1.100 ms.m., 12.X.1977, fl., *P.J.M. Maas & G. Martinelli 3218* (RB, U n.v.); próximo ao abrigo 4, mata secundária, 22.V.1977, fl. e fr., *D. Araújo 1706* (GUA).

Peperomia pseudoestrellensis foi pela última vez coletada no Parna há 30 anos, parece ser pouco freqüente na região. Os caracteres diagnósticos estão relacionados com o porte delicado, folhas alternas e pilosas em ambas as faces. A espécie é assim chamada por sua semelhança com *P. estrellensis* C.DC. cuja localidade do tipo é a mesma. Coletada com flor nos meses de fevereiro, maio e outubro e com fruto em maio.

21. *Peperomia quadrifolia* (L.) Kunth, Nov. *Gen. Sp.* 1: 69. 1815.

Erva ca. 15 cm alt., estolonífera, rupícola ou epífita, semi-heliófila, glabra; ramos eretos, cilíndricos, suculentos, crassos, com entre nós vináceos, anguloso-sulcados quando secos, às vezes dicotômicos. Folhas 3–6 verticiladas; pecíolo 2–3 mm compr., canaliculado; lâmina 9–13 × 5–7 mm, obovada, obovado-elíptica, base aguda, ápice obtuso a arredondado, emarginado, cerdoso, papirácea à coriácea, opaca, obscuramente glandulosa na face abaxial; padrão de nervação misto, acródromo basal, camptódromo; nervuras 3, a principal formando sulco discreto na face adaxial. Espigas 2,5–4 × 0,1–0,2 cm, terminais, solitárias, eretas; pedúnculo 1,2–2 cm; raque foveolada, verrucosa; flores densamente dispostas; bractéola arredondada, amarelo-glandulosa,

com margem irregular. Fruto 0,5–1 mm compr., elíptico-ovóide, ápice agudo, moderadamente imerso na raque ocultando a pseudocúpula basal, que se dispõe até pouco abaixo da porção mediana, com aparência robusta, viscosa e nítida, glanduloso, negro a vermelho-acastanhado; estigma apical.

Distribuição geográfica e habitat: Jamaica, República Dominicana, Porto Rico, México, América Central, Colômbia, Venezuela, Guiana, Equador e Peru. No Brasil ocorre em Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná. No Rio de Janeiro ocorre com pouca frequência nos remanescentes florestais da Reserva Biológica do Tinguá e nos Parques Nacionais da Serra dos Órgãos e do Itatiaia, onde foi encontrada na floresta ombrófila densa montana.

Material examinado: Maromba, 1.000 ms.m., 3.III.1945, fl., *F. Segadas-Vianna s.n.* (RFA-22871); Taquaral, encosta a direita (descendo) do rio Campo Belo, 22°15'28"S 44°34'45"W, 660 ms.m., 31.V.1995, st., *J.M.A. Braga et al.* 2434 (RB); estrada para o Hotel Donati, 11.VIII.2004, fl. e fr., *D. Monteiro et al.* 79 (RB); margem da estrada em direção a Vêu de Noiva, 1.100 ms.m., 5.VI.2005, fl., *D. Monteiro & G. Santos* 129 (RB, S).

Peperomia quadrifolia é de fácil reconhecimento no campo. Além de ramos estoloníferos e eretos, apresenta filotaxia verticilada, folhas papiráceas a coriáceas, pequenas, com ápice emarginado. O nome da espécie está relacionado à filotaxia foliar que, geralmente, se apresenta 4-verticilada. Floresce e frutifica em agosto e já foi encontrada com flor em março e junho.

22. *Peperomia rotundifolia* (L.) Kunth, Nov. Gen. & Sp. 1: 65. 1815. Fig. 5g-j

Erva 7–20 cm alt., epífita, estolonífera, reptante, delicada, semi-ciófila, esparsa a moderadamente vilosa, tricomas 0,5–1 mm compr.; ramos cilíndricos, delgados, sulcados quando secos. Folhas alternas; pecíolo 2–5 mm compr., esparso a moderadamente viloso ou glabrescente, canaliculado; lâmina 7–12 × 5–8 mm, elíptico-obovada, elíptico-arredondada ou arredondada, base aguda a obtusa, não cordada,

ápice obtuso a arredondado, emarginado, carnososa a papirácea quando seca, moderadamente castanho-glandulosa na face adaxial, esparsa a moderadamente vilosa em ambas as faces, margem plana, ciliada; padrão de nervação misto, acródromo basal, broquidódromo; nervuras 3. Espigas 1,2–1,7 × 0,1 cm, terminais, solitárias; pedúnculo 3–6 mm compr., glabrescente; bráctea peduncular uma, 1–1,5 mm compr. próximo à base, espatulada, cerdosa no ápice, membranácea, glandulosa; raque glabra, verucosa, foveolada; flores moderadamente dispostas; bractéola arredondada, glandulosa, glabra, de margem inteira. Fruto ca. 1 mm compr., elíptico-ovóide, sem pseudocúpula basal, ápice com escudo oblíquo, não rostrado, castanho-avermelhado, profundamente imerso na raque; estigma subapical.

Distribuição geográfica e habitat: Antilhas, México, Guatemala, Costa Rica e América do Sul, exceto Chile e Uruguai. No Brasil ocorre no Acre, Amazonas, Pará, Roraima, Pernambuco, Ceará, Bahia, Mato Grosso, Paraná, Santa Catarina e em todos os estados da Região Sudeste. No Parna do Itatiaia ocorre com pouca frequência na floresta ombrófila densa montana.

Material examinado: caminho Rio Bonito, 17.X.1945, st., *A. Barbosa e W. Barbosa* 83 (RB); lote 17, 24.X.1945, fl., *A. Barbosa & W. Barbosa* 81 (RB); cachoeira Poranga, margem do rio Campo Belo, 22°15'28"S 44°34'45"W, 8.XI.1995, fl., *J.M.A. Braga et al.* 2973 (RB); trilha em direção a cachoeira do Itaporoni, 2.XII.2006, fl., *D. Monteiro & A.C. Giannerine* 214 (RB).

Material adicional examinado: RIO GRANDE DO SUL: ca. 20 km de Vacaria, 13.XI.1978, fl. e fr., *J. Mattos* 20362 (RB).

Peperomia rotundifolia é encontrada no dossel das árvores no Parna do Itatiaia, o que torna difícil a coleta. Os tricomas vilosos e as folhas elípticas, obovadas a arredondadas, constituem bons caracteres para diagnosticar a espécie, sendo de fácil reconhecimento no campo. Guimarães *et al.* (1985) observaram folhas sub-peltadas, espigas com até 2,5 cm compr. e estames com filetes curtos no Parna da Serra dos Órgãos. Yuncker (1950) comenta sobre a variação no tamanho, forma da lâmina

e do tipo de tricoma, que pode ser crespobescente ou viloso na mesma planta; esses caracteres podem servir para estabelecer formas ou variedades com estudos mais detalhados (Yuncker 1974). A bráctea peduncular é aqui descrita pela primeira vez, servindo como mais um caráter para a identificação do táxon. O nome do táxon vem do latim *rotundus e folium*, relacionado à forma arredonda das folhas. Coletada com flor e fruto de outubro a dezembro.

23. *Peperomia rubricaulis* (Nees) A. Dietr.
Sp. Pl. 6: 182. 1831. Fig. 6a-c

Erva 20–40 cm alt., rupícola, estolonífera, ciófila, glabra; ramos eretos ou ascendentes, cilíndricos, crassos, vináceos quando jovens, profundamente anguloso-sulcados quando secos. Folhas 3–5 verticiladas; pecíolo 2–3 mm compr., canaliculado; lâmina 5–8 × 1,5–2,5 cm, oblongo-lanceolada, lanceolada, elíptico-lanceolada, iguais da base ao ápice, base aguda, cuneada, contraída, ápice agudo-acuminado, crassa a coriácea, discolor, subopaca, com pontuações, moderadamente glandulosa em ambas as faces, margem revoluta, eciliada; padrão de nervação acródromo basal; nervuras 3–5 impressas na face adaxial, proeminentes na face abaxial. Espigas 7–16 × 0,1 cm, terminais, 1–3, flexuosas; pedúnculo 2–5 cm compr; raque foveolada, ligeiramente verrucosa; flores densamente dispostas; bractéola ovado-arredondada, peltada, glandulosa, de margem inteira. Fruto 1–1,5 mm compr., ovóide a elíptico-ovóide, ápice agudo, pouco imerso na raque quando maduro, deixando visível a pseudocúpula basal que ocupa a metade do fruto; ápice ligeiramente oblíquo; estigma apical, papiloso.

Distribuição geográfica e habitat: Brasil nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e Paraná. No Parna do Itatiaia ocorre de forma pouco freqüente em floresta ombrófila densa montana.

Material examinado: margem direita da estrada para o Vêu de Noiva, ca. 1.100 ms.m., 19.III.2006, fl., *D. Monteiro et al.* 166 (RB).

Material adicional examinado: RIO DE JANEIRO: Rio Bonito, Distrito de Basílio, fazenda das Cachoeiras 13 km NE da estrada Rio-Vitória, 150 ms.m., 13.VIII.1986, fl. e fr., *G. Martinelli et al.* 11633 (RB).

Peperomia rubricaulis, pela primeira vez citada para o Parna do Itatiaia, é de fácil reconhecimento no campo pelos ramos avermelhados, folhas verticiladas, grandes, crassas a coriáceas, oblongo-lanceoladas, lanceoladas ou elíptico-lanceoladas e pelo tamanho das espigas. Ichaso & Guimarães (1984) encontraram folhas e espigas maiores nas espécies do município do Rio de Janeiro, além de ser a bractéola subovada e irregularmente denteada. O nome do táxon deriva do latim *ruber*, (vermelho) e *caulis*, (caule), em referência aos ramos vináceos ou avermelhados. Coletada com flor em março.

24. *Peperomia subternifolia* Yunck., Bol. Inst. Bot. (São Paulo) 3: 176, fig 156. 1966.

Fig. 6m

Erva ca. 13 cm alt., epífita ou terrestre, estolonífera, semi-ciófila; ramos eretos, cilíndricos, suculentos, vináceos, principalmente próximo à base, ligeiramente sulcados quando secos, moderada a densamente hirtelos. Folhas opostas ou 3-verticiladas; pecíolo 3–7 (–10) mm compr., canaliculado; lâmina 1,3–1,8 (–2,5) × 0,8–1,3 (–1,9) cm, obovada a obovado-elíptica, iguais da base ao ápice, base aguda, ápice obtuso a arredondado, emarginado, carnosa a papirácea, discolor, nítida na face adaxial, densamente castanho-glandulosa na face abaxial, glabra em ambas as faces ou às vezes hirtela na base da nervura mediana da face adaxial, margem plana, eciliada; padrão de nervação misto acródromo basal, camptódromo; nervuras 3, sendo a principal sulcada na face adaxial. Espigas 3–6,5 × 0,1 cm, terminais ou axilares, solitárias, eretas ou flexuosas, verde-claras; pedúnculo 1,4–2 cm compr., hirtelo; raque bastante verrucosa, foveolada, glabra; flores densamente dispostas; bractéola arredondado-peltada, glandulosa, glabra, com margem irregular. Fruto 0,5–1 mm compr., elíptico-oblongo, oblongo-ovóide, acastanhado, ápice agudo a ligeiramente obtuso, imerso na raque, ocultando a pseudocúpula basal estreita; estigma apical.

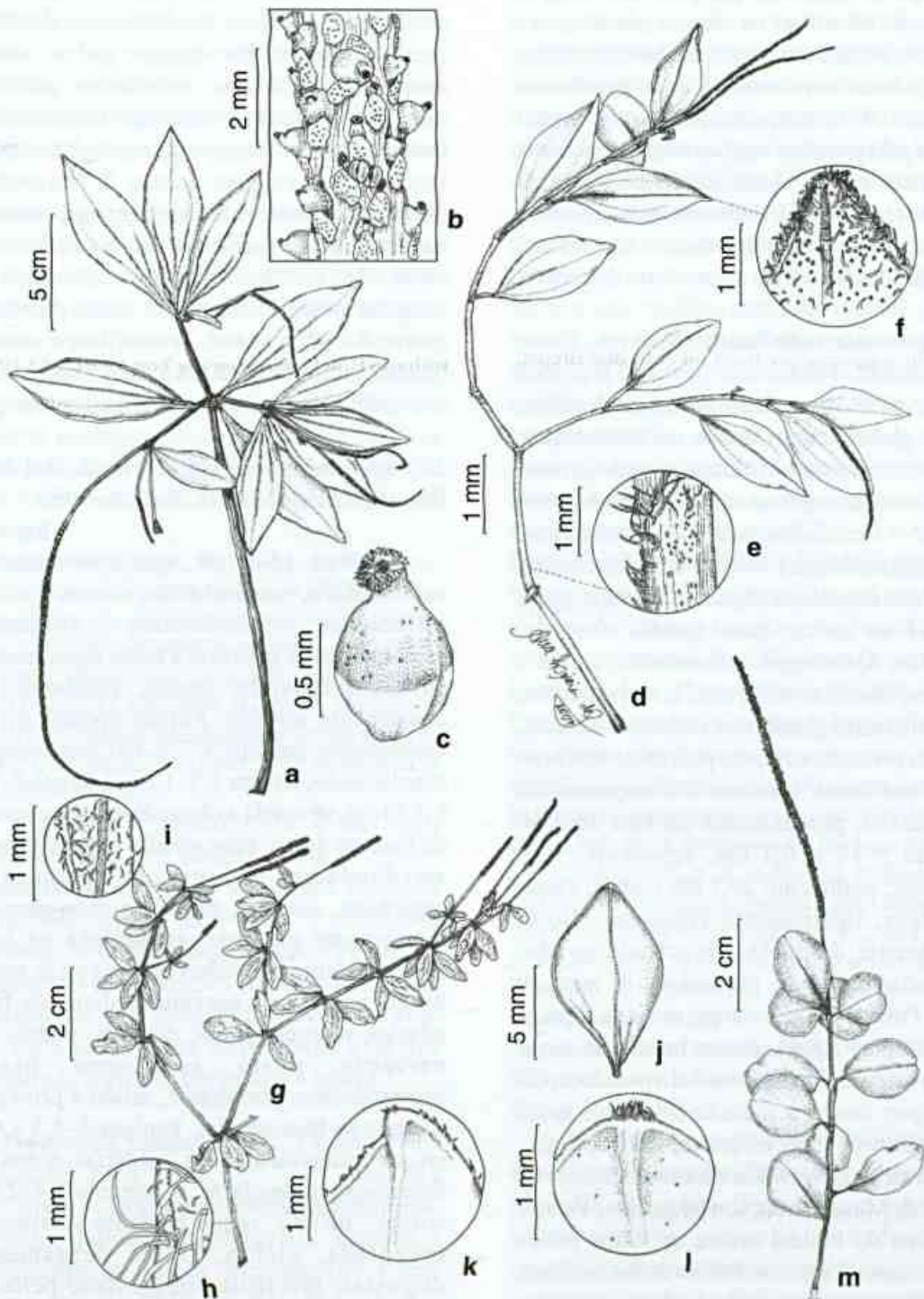


Figura 6 – a-c. *Peperomia rubricaulis* (Ness.) A. Dietr. – a. hábito; b. parte da espiga em frutificação; c. fruto. d-f. *P. trinervis* Ruiz & Pav. – d. hábito; e. tricomas do ramo; f. margem ciliada da lâmina foliar e face abaxial vilosa. g-i. *P. tetraphylla* var. *tenera* (Miq.) Yunck. – g. hábito; h. tricomas longo vilosos da base dos ramos; i. tricomas hirtos do ápice dos ramos. j-l. *P. tetraphylla* var. *valantoides* (Miq.) Yunck. – j. lâmina foliar; k. margem ciliada na metade superior; l. ápice cerdoso. m. *P. subternifolia* Yunck. – m. hábito. (a Monteiro 166; b-c Martinelli 11633; d-f Barbosa 84; g-i. Monteiro 237; j-k Landrum 2137; l Monteiro 83; m Braga 3805).

Distribuição geográfica e habitat: Brasil, nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. No Rio de Janeiro só foi registrada nos Parques Nacionais da Bocaina e do Itatiaia, onde foi encontrada em áreas em bom estado de conservação, da floresta ombrófila densa montana e alto-montana.

Material selecionado: Macieiras, 11.X.1945, fl., *A. Barbosa & W. Barbosa 87* (RB, parátipo); sem localidade, 21.IV.1972, fl. e fr., *U.C. Câmara 11688* (RB, CESJ n.v.); trilha do Hotel Simon para os Três Picos, 14.I.1997, fl. e fr., *J.M.A. Braga et al. 3805* (RB); em fragmento de mata no Alto dos Brejos, 28.X.2006, fl., *D. Monteiro et al. 200* (RB, SP).

Peperomia subternifolia assemelha-se a *P. mandiocana* da qual difere principalmente pela filotaxia oposta a 3-verticilada e por ser a lâmina mais larga, com o ápice emarginado. Além destas características, os tricomas hirtelos caracterizam o táxon, cujo nome está relacionado à filotaxia, que às vezes apresenta três folhas em cada nó. Encontrada com flor de outubro a abril e com fruto de janeiro a abril.

25. *Peperomia tenella* (Sw.) A. Dietr., Sp. Pl 1: 153. 1831.

Erva ca. 10 cm alt., rupícola, estolonífera, ascendente, umbrófila, delicada; ramos eretos, cilíndricos, ligeiramente sulcados quando secos, glabrescentes, moderado a esparsamente hirsutos, tricomas ca. 0,5 mm compr. Folhas alternas; pecíolo 1,5–2 mm compr., canaliculado, glabro; lâmina 1–1,7 × 0,3–0,9 cm, ovada, ovado-lanceolada, elíptico-lanceolada, base aguda a obtusa, ápice agudo ou acuminado, às vezes, ligeiramente retuso, cerdoso, papirácea a sub-membranácea quando seca, glabra em ambas as faces, margem plana, eciliada; padrão de nervação misto, acródromo basal, broquidódromo; nervuras 3. Racemos 3,5–4,5 × 0,1 cm, terminais, solitários, eretos, verde-claros; pedúnculo 1–1,4 cm compr., glabro; raque glabra, lisa; flores moderadamente dispostas; bractéola elíptico-ovada, glabra, esparsamente glandulosa, de margem inteira. Fruto ca. 1,5–2 mm compr., elipiciforme, afilando em direção a base, ápice agudo; pedicelo ca. 2 mm compr.; estigma apical.

Distribuição geográfica e habitat: Cuba, Jamaica, Honduras, Nicarágua, Costa Rica, Panamá, Colômbia, Venezuela e Guiana. No Brasil ocorre no Amazonas, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina. No Rio de Janeiro é registrada apenas para os Parques Nacionais da Serra dos Órgãos e do Itatiaia, onde foi coletada em locais úmidos da floresta ombrófila densa montana.

Material examinado: Serra do Itatiaia, Três Picos, 27.VI.1930, fl., *A.C. Brade s.n.* (pró-parte R-22722); trilha do Hotel Simon para os Três Picos, 14.I.1997, fl. e fr., *J.M.A. Braga et al. 3806* (RB); trilha da cachoeira Veu de Noiva, próximo a ponte do Maromba, 1.100 ms.m., 4.VI.2005, fl. e fr., *D. Monteiro & G. Santos 126* (RB); trilha em direção as cachoeiras Itaporoni e Veu de Noiva, 1.200 ms.m., 5.VI.2005, fl. e fr., *D. Monteiro & G. Santos 132* (RB).

Peperomia tenella assemelha-se no campo quando estéril à *P. pseudoestrelensis*, diferindo desta, porém, por apresentar ramos hirsutos a glabrescentes, lâmina glabra em ambas as faces e, quando fértil, pelo tipo de inflorescência. Guimarães *et al.* (1984) e Yuncker (1974) encontraram tricomas esparsos na face adaxial da lâmina, o que não foi observado no material examinado. O nome do táxon deriva do latim *tenellus* (delgado, macio), com referência ao habito delicado da planta. Floresce e frutifica de janeiro a junho.

26. *Peperomia tetraphylla* (G. Forst.) Hook. & Arn., Bot. Beechey Voy. 97. 1832.

Erva 7–12 cm, epífita ou rupícola, estolonífera, reptante, cespitosa, semi-umbrófila; ramos prostados, ascendentes ou eretos, cilíndricos, com entre nós vináceos, anguloso-sulcados quando secos, esparsa a densamente hirtos ou glabrescentes, tricomas ca. 0,2 mm compr. Folhas 3–4 verticiladas; pecíolo 1–2 (–4) mm compr. glabrescente ou levemente hirtos, canaliculado; lâmina 6–13 × 4–9 mm, ovada, rômbico-ovada, rômbico-elíptica, rômbica, base atenuada, aguda, ápice agudo a obtuso, às vezes contraído e cerdoso, não emarginado, coriácea, opaca, discolor,

glanduloso-impreso pontuada em ambas as faces, hirta em ambas as faces, glabrescente na face adaxial ou em ambas as faces, por vezes ciliada; padrão de nervação misto, acródromo basal, broquidódromo; nervuras 3. Espigas 1,5–2,5 × 0,1–0,15 cm, terminais ou axilares, 1–3 eretas, verde-claras a branco-amareladas; pedúnculo 1–2 cm compr., moderada a densamente hirta, com tricomas do mesmo tamanho que o dos ramos; raque densamente coberta por tricomas hispídeos; flores densamente dispostas; bractéola arredondada, densamente castanho-glandulosa, glabra, de margem inteira. Fruto 0,3–1 mm, elíptico, com ápice agudo, castanho-

avermelhado, imerso na raque, ocultando a pseudocúpula basal; estigma apical.

Peperomia tetraphylla é de fácil reconhecimento e pode ser cultivada como ornamental (Guimarães & Giordano 2004). Os ramos prostados, ascendentes ou eretos, com entre nós vináceos, folhas quatro verticiladas, variegadas e suculentas, espigas com raque pilosa caracterizam o táxon. Yuncker (1974) diferenciou as variedades pelo tamanho da lâmina. Este caráter, porém, mostrou-se variável se sobrepondo nas variedades, sendo melhor utilizar apenas os tricomas. Os índios usam a planta na forma de infusão para banhos externos (Milliken 1997).

Chave para as variedades de *P. tetraphylla* no Parna do Itatiaia

1. Lâmina foliar glabrescente em ambas as faces, por vezes cerdosa no ápice ou ciliada apenas na metade superior 26c *P. tetraphylla* var. *valantoides*
- 1'. Lâmina foliar provida de tricomas em uma ou ambas as faces, ciliada em toda a margem
 2. Ramos com tricomas de mesmo comprimento da base até o ápice 26a *P. tetraphylla* var. *tetraphylla*
 - 2'. Ramos com tricomas da base diferentes dos do ápice 26b *P. tetraphylla* var. *tenera*

26a. *Peperomia tetraphylla* (G. Forst.) Hook & Arn. var. *tetraphylla*, Bot. Beechey Voy. 97. 1832.

Ramos densamente hirtos, com tricomas do mesmo comprimento da base até o ápice. Lâmina foliar hirta em ambas as faces ou glabrescente na face adaxial, ciliada em toda a margem.

Distribuição geográfica e habitat: Trinidad, Cuba, Porto Rico, Jamaica, México, Américas Central e do Sul, exceto Belize, Nicarágua, Suriname, Chile e Uruguai, China, Etiópia, Uganda, Índia, Malásia, Nova Zelândia, Filipinas, Taiwan e Tailândia. Brasil, nos estados de Ceará, Pernambuco, Bahia, Mato Grosso, Goiás, Distrito Federal e em todos os estados das Regiões Sudeste e Sul. No Parna ocorre na floresta ombrofila densa alto-montana.

Material examinado: trilha para a cachoeira do Escorrega, 22°20'87"S 44°37'21"W, 1.660 ms.m., 6.XII.2006, fl., *M. S. Yepes & A.A. Carvalho s.n.* (RB-435413).

O nome da variedade deriva do grego *tetra* (quatro) e *phyllon* (folha), referindo-se às folhas 4-verticiladas. Coletada com flor em dezembro.

26b. *Peperomia tetraphylla* var. *tenera* (Miq.) Yunck., Bol. Inst. Bot. (São Paulo) 3: 179. 1966.

Fig. 6g-i

Caracteriza-se pelos ramos com tricomas hirtos no ápice e longo vilosos na base, medindo 0,5–1 mm compr. e pelas folhas hirtas em ambas as faces, ciliada em toda a margem.

Distribuição geográfica e habitat: Brasil em todos os estados das Regiões Sudeste e Sul. No estado do Rio de Janeiro foi registrada em Parati, Grumari e nos Parques Nacionais da Serra dos Órgãos e do Itatiaia, onde ocorre na floresta ombrofila densa montana, alto-montana e campos de altitude.

Material examinado: planalto 2.400 ms.m., 14.XI.1954, fl., *A.C. Brade & G.F.J. Pabst, s.n.* (HB-10276); trilha do Hotel Simon para os Três Picos, 22°15'28"S 44°34'45"W, 1.500 ms.m., 23.XI.1994, fl., *J.M.A.*

Braga et al. 1625 (RB); trilha para o Alto dos Brejos, 28.X.2006, fl., *D. Monteiro et al.* 197 (RB); quase no final da trilha para os Três Picos, 3.XII.2006, fl., *D. Monteiro & A.C. Giannerine* 237 (RB).

O nome da variedade deriva do latim *tener* (tenro, macio). Coletada com flor de outubro a dezembro.

26c. *Peperomia tetraphylla* var. *valantoides* (Miq.) Yunck., Bol. Inst. Bot. (São Paulo) 3: 178. 1966. Fig. 6j-l

Difere da variedade típica pelos ramos esparsamente hirtos a glabrescentes e lâmina foliar glabrescente em ambas as faces, por vezes cerdosa no ápice ou ciliada apenas na metade superior.

Distribuição geográfica e habitat: Brasil, nos estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo e Santa Catarina. No Rio de Janeiro é conhecida apenas para os Parques Nacionais da Serra dos Órgãos e do Itatiaia, onde foi encontrada com pouca frequência na floresta ombrófila densa montana, alto-montana e nos campos de altitude, entre 850 e 2.600 ms.m.

Material selecionado: próximo à Registro 1.800 ms.m., 14.XI.1954, fl. e fr., *A. C. Brade & Pabst s.n.* (HB-10278); encosta, nas margens do rio Campo Belo, abaixo do Lago Azul, 22°15'28"S 44°34'45"W, 800 ms.m., 26.IX.1995, fl. e fr., *J. M. A. Braga et al.* 2834 (RB); estrada que leva ao abrigo Rebouças, 18.X.1997, fl., *V.F. Ferreira* 225 (RB); along road to Agulhas Negras, 22°25'S 44°40'W, 2.000-2.600 ms.m., on wet bank, 18.X.1997, fl., *L. R. Landrum* 2137 (RB); trilha para os Três Picos, 1.080 ms.m., 22°26'16"S 44°36'49"W, fl., 10.VIII.2004, *D. Monteiro et al.* 66 (RB); trilha para o Alto dos Brejos, 28.X.2006, fl., *D. Monteiro et al.* 195, 196 (RB); trilha em direção a cachoeira do Itaporoni, 2.XII.2006, fl., *D. Monteiro & A. C. Giannerine* 217 (RB).

O nome do táxon é por sua semelhança com as plantas do gênero *Valantia* L. (Rubiaceae). Coletada com flor em maio e de agosto a dezembro e com fruto em setembro e novembro.

27. *Peperomia trinervis* Ruiz & Pav., Fl. Peruv. 1: 32, tab. 50, fig. b. 1798.

Fig. 6d-f

Erva 14–25 cm alt., epífita ou rupícola, estolonífera, semi-ciófila, moderada a densamente

negro-glandulosa; ramos decumbentes, carnosos, cilíndricos, vináceos próximo à base e aos nós, sulcados quando secos, moderadamente vilosos, tricomas ca. 0,5 mm compr., às vezes formando uma linha. Folhas alternas; pecíolo 6–10 mm compr., canaliculado, viloso; lâmina 3–4,5 × 1,3–2 cm, elíptica, elíptico-lanceolada, elíptico-ovada, base aguda, decurrente, não cordada, ápice agudo, acuminado, papirácea, discolor, nítida na face adaxial, densamente negro-glandulosa em ambas as faces, glabrescente à esparsa-vilosa na face adaxial, esparsa a moderadamente vilosa na face abaxial, margem plana, ciliada no ápice; padrão de nervação acródromo basal; nervuras 3. Espigas 4,5–6,5 × 0,1 cm, axilares ou terminais, 1–3, eretas, branco-amareladas; pedúnculo 7–10 mm compr., glabrescente; bráctea peduncular ausente; raque verrucosa, foveolada, glandulosa, glabra; flores esparsas; bractéola arredondado-peltada, densamente castanho-glandulosa, glabra, de margem inteira. Fruto ca. 1 mm compr., globoso-ovóide, sem pseudocúpula basal, ápice com escudo oblíquo, não rostrado, negro-acastanhado, glanduloso, pouco imerso na raque; estigma subapical.

Distribuição geográfica e habitat: México, Colômbia, Equador, Peru e Bolívia. Brasil, no estado da Bahia e em todos os estados da Região Sudeste. No Rio de Janeiro ocorre em Petrópolis e no Parna do Itatiaia, onde foi encontrada de forma restrita e esparsa, na floresta ombrófila densa montana.

Material examinado: picada Barbosa Rodrigues, 20.X.1945, fl., *A. Barbosa & W. Barbosa* 84 (RB); trilha em direção a cachoeira do Itaporoni, 2.XII.2006, fl., *D. Monteiro & A. C. Giannerine* 212 (RB).

Material adicional examinado: SÃO PAULO: Votorantim, represa de Sorocaba, 14-23.III.1979, fl. e fr., *V.F. Ferreira* 567 (RB). PERU, Chinchao, s.d., fl., *H. Ruiz & J.A. Pavón s.n.* (Holótipo MA, foto).

O espécime *A. Barbosa* 84 encontrava-se em Yuncker (1974), determinado como *P. glabella* var. *nervulosa* (C.DC.) Yunck. Apesar de morfologicamente semelhantes, *P. trinervis* difere por possuir folhas maiores, vilosas e ramos também vilosos. Ichasso & Guimarães (1984) observaram em Santa

Catarina que as folhas dos ramos inferiores de alguns espécimes de *P. trinervis* por vezes se mostram orbiculares, além de possuírem espigas maiores, o que não foi observado no material examinado. Trelease (1936) e Yuncker (1974) citam o tamanho da espiga entre 6-10 cm de comprimento, entretanto os materiais de Itatiaia possuem espigas menores. O Parna do Itatiaia constitui uma nova localidade dessa espécie no Rio de Janeiro, onde é difícil de ser encontrada. O nome do táxon deriva do latim *trinervis*, (trinérvio, com três nervuras), relacionado as três nervuras basais da lâmina foliar. Coletada com flor em outubro e dezembro.

28. *Peperomia trineura* Miq., Syst. Piperac. 1: 175. 1843. Fig. 7c

Erva 15–25 cm alt., epífita ou rupícola semi-ciófito; ramos eretos, crassos, quadrangulares, anguloso-sulcados quando secos, glabros ou esparsamente hirtelos. Folhas 4–8 verticiladas subsésseis; pecíolo 1–2 mm compr., canaliculado, hirtelo; lâmina 8–13 × 3–6 mm, rômbico-elíptico-lanceolada, base aguda, contraída, ápice agudo a acuminado, fortemente contraído, cerdoso ou esparsamente hirtelo na metade superior, não emarginado, crassa a coriácea, moderadamente impresso-glandulosa na face abaxial, glabra em ambas as faces, margem revoluta, eciliada; padrão de nervação acródomo basal; nervuras 3, impressas na face adaxial. Espigas 5–9,5 × 0,1–0,2 cm, terminais, solitárias, eretas, verde-claras; pedúnculo 1–2 cm compr., glabro; raque foveolada, lisa, glabra; flores densamente dispostas; bractéola arredondado-peltada, glandulosa, glabra, de margem inteira. Fruto ca. 0,5 mm compr., ovóide, pseudo-pedicelado, pouco imerso na raque quando maduro, deixando perceptível a pseudocúpula basal nítida, disposta até a porção mediana, ápice agudo; estigma apical.

Distribuição geográfica e habitat: Brasil, em Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e em todos os estados da Região Sul. No estado do Rio de Janeiro ocorre apenas nos Parques Nacionais da Serra dos Orgãos e do Itatiaia, onde foi encontrada na floresta ombrófila densa

montana e nos campos de altitude, entre 1.100 e 2.600 m.

Material examinado: Maromba, 1.000 ms.m., II.1942, fl., A.C. Brade 17186 (RB); estrada nova km 8, 21.II.1948, fl. e fr., A.C. Brade 18886 (RB); planalto, proximidades do Brejo da Lapa, 22°15'28"S 44°34'45"W, 2.100 ms.m., 3.XII.1996, fl., J. M. A. Braga et al. 3707 (RB); próximo à ponte do Maromba, 2.XII.2006, fl., D. Monteiro & A.C. Giannerine 220 (RB).

Peperomia trineura é reconhecida pela filotaxia verticilada, tamanho e forma das folhas. Variações no tamanho e forma da lâmina foliar, por vezes em um mesmo espécime, aproxima o táxon de *P. trineuroides*, o que pode causar dúvida na identificação, como observado por Yuncker (1974). Entretanto, *P. trineura* apresenta-se menos robusta e com folhas mais estreitas e menores. Guimarães et al. (1985) observaram tricomas na face dorsal da lâmina, o que também não foi visto nos espécimes do Parna do Itatiaia. O nome do táxon está relacionado às três nervuras primárias das folhas. Floresce e frutifica de dezembro a fevereiro.

29. *Peperomia trineuroides* Dahlst., Kongl Svenska Vetensk. Acad. Handl. 33(2): 198, tab. 8, fig 2. 1900. Fig. 7g

Erva 20–30 cm alt., rupícola, ereta, semi-ciófila; ramos crassos, cilíndricos, com nós vináceos, anguloso-sulcados quando secos, esparso-hirtelo a glabros. Folhas 4–7 verticiladas; pecíolo 2–5 mm compr., canaliculado, minutamente hirtelo a glabrescente; lâmina 1,2–2 × 0,8–1,5 cm, rômbico-lanceolada, rômbico-obovada, base aguda, atenuada, ápice contraído, agudo a obtuso, às vezes cerdoso ou esparsamente hirtelo na metade superior, não emarginado, crassa a papirácea quando seca, ligeiramente discolor, nítida na face adaxial, densa a moderadamente impresso-glandulosa na face abaxial, glabra em ambas as faces, margem revoluta, eciliada; padrão de nervação misto, acródomo basal, broquidódromo; nervuras 3, impressas na face adaxial. Espigas 7–14 × 0,1–0,2 cm, terminais, solitárias, flexuosas, verde-claras; pedúnculo 1,5–2 cm compr.,

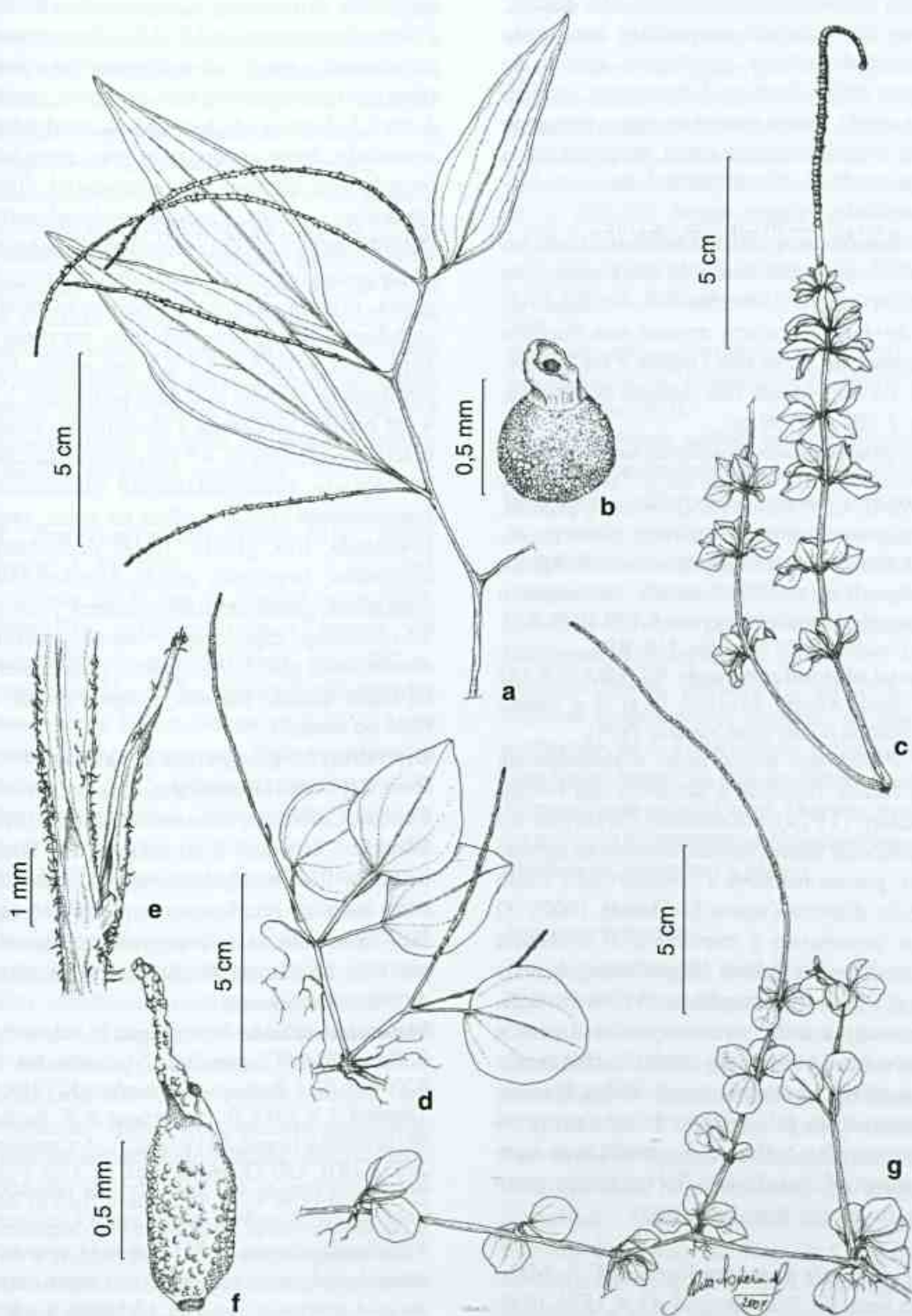


Figura 7 – a-b. *Peperomia velloziana* Miq. – a. hábito; b. fruto. c. *P. trineura* Miq. – c. hábito. d-f. *P. urocarpa* – d. hábito; e. bráctea peduncular; f. fruto. g. *P. trineuroides* Dahlst. – g. hábito. (a-b Monteiro 152; c Pereira 8; d-f Monteiro 123; g Monteiro 109).

glabro; raque verrucosa, foveolada, glabra; flores densamente dispostas; bractéola arredondado-peltada, glandulosa, glabra, de margem inteira. Fruto ca. 1 mm compr., ovóide, ápice agudo, pouco imerso na raque, deixando nítida a pseudocúpula basal, disposta até a porção mediana, pseudo-pedicelado, vermelho-acastanhado; estigma apical.

Distribuição geográfica e habitat: Brasil, no Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais e em todos os estados da Região Sul. No estado do Rio de Janeiro ocorre apenas nos Parques Nacionais da Serra dos Órgãos e do Itatiaia, onde foi encontrada nos campos de altitude, entre 2.300 e 2.700 m.

Material selecionado: rochedos da Serra do Itatiaia, 2.300 ms.m., III.1894, fl., *E. Ule* 277 (RB); Retiro, 13.V.1902, fl., *P. Dusén s.n.* (R-39.060); planalto, próximo ao cume das Prateleiras, 2.500 ms.m., 10.III.2005, fl. e fr., *D. Monteiro et al.* 109 (RB, S); Agulhas Negras, 2.700 ms.m., em pequeno fragmento na subida para o pico, 8.VIII.2006, fl., *J. P. S. Condack & D. Monteiro* 518 (RB).

Material adicional examinado: RIO GRANDE DO SUL: Santo Angelo, 4.II.1893, fl., *G. O. A. Malme* 538 (Sintipo S, foto *apud* Yuncker 1974).

Peperomia trineuroides é reconhecida pela forma, filotaxia e tamanho das folhas. Yuncker (1974) encontrou variações no tamanho das folhas, freqüentemente no mesmo ramo, porém manteve *P. trineuroides* como espécie distinta (*sensu* Dahlstedt 1900). O autor comparou a espécie a *P. trineura* diferindo pelas folhas largas, espigas mais longas e por ser mais robusta. A diferenciação morfológica entre estas espécies é pouco consistente e por esta razão estão sendo desenvolvidos estudos mais acurados. O nome do táxon está relacionado às três nervuras primárias das folhas e à semelhança com *P. trineura*. Coletada com flor em março, maio e agosto e com fruto em março.

30. *Peperomia urocarpa* Fisch. & C.A. Mey., *Index Sem.* (St. Petersburg) 4: 42, n. 1577. 1838.

Fig. 7d-f

Erva 12–20 cm alt., epífita ou rupícola, estolonífera, reptante, semi-umbrófila, vilosa, tricomas ca. 0,5 mm compr.; ramos ascendentes,

carneiros, cilíndricos, densamente vilosos. Folhas alternas; pecíolo 1,5–3,5 (–4) cm compr., canaliculado, moderada a densamente viloso, tricomas mais concentrados no ápice; lâmina 3–5 × 2,5–4 cm, ovada, base obtusa, arredondada a cordada, ápice agudo, suculenta, papirácea quando seca, discolor, nítida na adaxial, vilosa em ambas as faces, tricomas moderadamente dispostos na face adaxial e esparsamente dispostos ao longo das nervuras da face abaxial, margem plana, ciliada; padrão de nervação misto, acródromo basal, camptódromo; nervuras 5. Espigas (2,5–) 4,5–5,5 × 0,1 cm, eretas, 1–2, terminais ou opostas às folhas; pedúnculo 2,3–4 cm compr., moderada a densamente viloso; bractea peduncular ca. 4,5 mm compr., falcado-lanceolada, moderadamente glandulosa, esparsamente vilosa, cerdosa no ápice; raque foveolada, lisa, glabra; flores densamente dispostas; bractéola ovado-arredondada, glandulosa, glabra, de margem inteira. Fruto ca. 1,5 mm compr., elíptico, ápice rostrado, marrom-acastanhado, glanduloso, glabro, pouco imerso na raque quando maduro; estigma apical, na base do rostro.

Distribuição geográfica e habitat: Porto Rico, República Dominicana, México, América Central, Colômbia, Venezuela, Equador, Peru, Paraguai, Uruguai e Argentina. No Brasil ocorre no Rio Grande do Norte, Bahia, Brasília e em todos os estados das Regiões Sudeste e Sul. Apresenta vasta e expressiva dispersão por toda a faixa de floresta ombrófila densa do Parna do Itatiaia.

Material selecionado: Monte Serrat, 23.VII.1902, fl., *P. Dusén* 774 (R); estrada do Maromba, km 2,5, 6.X.1945, fl., *A. Barbosa & W. Barbosa* 92 (RB); rio Taquaral, 7.X.1945, fl., *A. Barbosa & W. Barbosa* 88 (RB, RFA); Donati, 20.IV.1962, fl., *A. Castellanos* 23956 (RB, GUA); trilha para os Três Picos, 22°25'88"S 44°36'41"W, 1.210 ms.m., 10.VIII.2004, fl., *D. Monteiro et al.* 72 (RB); atrás do alojamento 3, em trilha próxima ao rio, 4.VI.2005, fl. e fr., *D. Monteiro & G. Santos* 114 (RB, SP); trilha atrás do abrigo 4, próximo a cachoeira, 4.VI.2005, fl. e fr., *D. Monteiro & G. Santos* 123 (RB, S); trilha na margem do Lago Azul, 17.III.2005, fl. e fr., *D. Monteiro et al.* 150 (RB, BHCB); trilha do Hotel Simon, 1.000 ms.m., 19.III.2005, fl. e fr., *D. Monteiro et al.* 168 (RB).

Peperomia urocarpa é de fácil reconhecimento no Parna do Itatiaia, sendo os caracteres diagnósticos o hábito reptante, as lâminas ovadas e os frutos elípticos com ápice rostrado. Segundo Trelease & Yuncker (1950) a espécie se assemelha de *P. serpens* (Sw.) Loudon, diferindo pelas folhas mais largas e as longas espigas. Apesar de Yuncker (1974) comentar sobre 1–2 brácteas pedunculares, apenas uma foi vista nos materiais do Parna do Itatiaia, assim como observado por Carvalho-Silva & Cavalcanti (2002). O nome do táxon deriva da palavra grega *uro* (rabo, cauda) e *carpo* (frutos), como referência à forma alongada do ápice dos frutos. Floresce e frutifica de março a outubro.

31. *Peperomia velloziana* Miq., Syst. Piperac. 1: 88. 1843. Fig. 7a-b

Erva 20–35 cm alt., epífita ou rupícula, umbrófila, glabra; ramos eretos ou decumbentes, estoloníferos, cilíndricos, suculentos, não alados, ligeiramente sulcados quando secos. Folhas alternas; pecíolo 6–13 mm compr., canaliculado, sem linha de tricomas; lâmina 7–11,5 × 2–3,4 cm, rômbeo-lanceolada, elíptico-lanceolada, base aguda, cuneada, decurrente, não peltada, ápice agudo, acuminado, não emarginado, cartácea a translúcido-membranácea quando seca, discolor, esparso-glandulosa na face abaxial, margem plana, eciliada; padrão de nervação misto, acródromo supra-basal, camptódromo; nervuras 6–8. Espigas 6,5–13 × 0,1 cm, axilares ou terminais, 1–2, eretas, verde-claras; pedúnculo 0,8–2 cm compr.; raque lisa, foveolada; flores densamente dispostas; bractéola arredondado-peltada, esparsamente castanho glandulosa, de margem inteira. Fruto ca. 1 mm compr., globoso-ovóide, ápice com escudo oblíquo, densamente glanduloso, pouco imerso na raque, por vezes dorsalmente; estigma subapical.

Distribuição geográfica e habitat: Brasil, em Goiás, Bahia, Distrito Federal, Paraná e todos os estados da Região Sudeste. No Rio de

Janeiro é registrada apenas para os Parques Nacionais da Serra dos Órgãos e do Itatiaia, onde ocorre de forma pouco frequente na floresta ombrófila densa montana.

Material selecionado: Maromba, 1.100 ms.m., 4.III.1962, fl. e fr., *E. Pereira et al. 6989* (HB); estrada para o Lago Azul, 17.III.2006, fl. e fr., *D. Monteiro et al. 152* (RB, SP); estrada para o Vêu de Noiva; ca. 1.100 ms.m., 19.III.2006, fl. e fr., *D. Monteiro et al. 169* (RB); trilha para a cachoeira do Itaporoni, 2.XII.2006, fl., *D. Monteiro & A. C. Giannerine 211* (RB).

Material adicional examinado: BRASIL. sem localidade, s.d., fl., *F. Sellow s.n.* (Isótipo K – foto *apud* Yuncker 1974).

Peperomia velloziana é reconhecida pelos ramos decumbentes, folhas rômbeo-lanceoladas, elíptico-lanceoladas com padrão de venação misto acródromo supra-basal, camptódromo e espigas longas, sendo bastante ornamental. Carvalho-Silva & Cavalcanti (2002) descrevem o padrão de nervação como hifódromo e observaram frutos com forma ovado-elíptica, sementes rugosas e duas brácteas pedunculares opostas, na base do pedúnculo, de 2–3 mm compr., eretas e glabras com ápice obtuso. Na área de estudo, a espécie foi recoletada após 34 anos. O nome do táxon foi dado em homenagem a Vellozo. Floresce e frutifica de dezembro a março.

AGRADECIMENTOS

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq pelas bolsas concedidas. À Escola Nacional de Botânica Tropical, ao Programa Mata Atlântica/Petrobrás e ao Parque Nacional de Itatiaia pela infra-estrutura. Aos curadores dos herbários consultados. Aos pesquisadores Dr^a Andréa Ferreira da Costa, Dr^a Rafaela Campostrini Forzza e Dr. Vidal de Freitas Mansano pelas sugestões e participação como membros da banca examinadora. A todos os amigos que contribuíram para a realização deste trabalho e a ilustradora botânica Ana Lúcia de Souza.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barros, W. D. 1955. Parque Nacional do Itatiaia. Serviço de Informação Agrícola, Rio de Janeiro, 67p.
- Bornstein, A.J. 1989. Taxonomic studies in the Piperaceae – I. The pedicellate pipers of México and Central América (*Piper* subg. *Arctottonia*). Journal of the Arnold Arboretum 70(1): 1-55.
- Brade, A. C. 1956. A Flora do Parque Nacional do Itatiaia. Boletim nº 5. Ministério da Agricultura, Serviço Florestal, 137p.
- Burger, W. C. 1971. Piperaceae. In: Burger, W. (ed.). Flora Costaricensis. Fieldiana: Botany 35: 5-227.
- Carvalho-Silva, M. & Cavalcanti, T. B. 2002. Piperaceae. In: Cavalcanti, T. B. & Ramos, A. E. (org.). Flora do Distrito Federal 2: 93-124.
- Corrêa, M. P. 1984. Dicionário das Plantas Úteis do Brasil e das Exóticas cultivadas. Vol. 5. Ministério da Agricultura, Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, Rio de Janeiro.
- Dahlstedt, H. 1900. Studien uber Sud-und Central-Amerikanische Peperomien. Kungl. Svenska. Vetenskaps Akademiens Handlingar 33(2): 1-218.
- Dusén, P. K. H. 1905. Sur la Flore de la Serra do Itatiaia. Arquivos do Museu Nacional, Rio de Janeiro 13: 1-120.
- Guimarães, E. F.; Ichaso, C. L. F. & Costa, C. G. 1984. Piperaceae. 4. *Peperomia*. In: Reitz, R. (ed.). Flora Ilustrada Catarinense. Itajaí, 112p.
- Guimarães, E. F.; Ichaso, C. L. F. & Mautone, L. 1985. *Peperomia* Ruiz e Pav. do Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Bol. Mus. Bot. Kuhlmann 8(2):15-50.
- Guimarães, E. F. & Giordano, L. C. S. 2004. Piperaceae do Nordeste Brasileiro I: estado do Ceará. Rodriguésia 55(84): 21-46.
- Hickey, L. J. 1974. Clasificación de la arquitectura de las hojas de dicotiledoneas. Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica 16(1-2): 1-26.
- Hickey, M.; & King, C. 2003. The Cambridge Illustrated Glossary of Botanical Terms. Cambridge University Press, New York, 208p.
- Howard, R. A. 1973. Notes on the Piperaceae of the Lesser Antilles. Journal of the Arnold Arboretum 54: 377-411.
- Ichaso, C. L. F. & Guimarães, E. F. 1984. Piperaceae do Município do Rio de Janeiro – II. *Peperomia* Ruiz & Pavon. Rodriguésia 36 (59): 47-60.
- Jaramillo, M. A.; Manos, P. S. & Zimmer, E. A. 2004. Phylogenetic relationships of the perianthless Piperales: reconstructing the evolution of floral development. International Journal of Plant Sciences 165(3): 403-416.
- Langfield, R. D.; Scarano, F. J.; Heitzman, M. E.; Kondo, M.; Hammond, G. B. & Neto, C. C. 2004. Use of a modified microplate bioassay method to investigate antibacterial activity in the Peruvian medicinal plant *Peperomia galioides*. Journal of Ethnopharmacology 94: 279-281.
- Lorenzi, H. & Matos, F. J. A. 2002. Plantas Medicinais no Brasil: nativas e exóticas. Instituto Plantarum, 512p.
- Martinelli, G. 1989. Campos de Altitude – High Altitude Fields. Index, Rio de Janeiro, 152p.
- Medeiros, E. S. 2006. Flora do Parque Estadual de Ibitipoca, Minas Gerais, Brasil – Família Piperaceae. Dissertação de Mestrado. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro/Escola Nacional de Botânica Tropical, 127p.
- Milliken, W. 1997. Plants for Malaria, Plants for Fever: Medicinal species in Latin America – a bibliographic survey. The Royal Botanic Gardens, 116p.
- Miquel, F. A. G. 1871. Enumeratio Piperacearum. In: Baumhaer, E. H. von. (ed.). Archives Neerlandaises des sciences exactes et naturelles 6: 168-176.
- Parque Nacional do Itatiaia. Disponível em: http://www.ibama.gov.br/parna_itatiaia/. Acesso em: 2006.

- Ribeiro, K. T. & Medina, B. M. O. 2002. Boletim do Parque Nacional do Itatiaia nº 10 - Estrutura, Dinâmica e Biogeografia das Ilhas de Vegetação sobre Rocha do Planalto do Itatiaia. Itatiaia, RJ. Parque Nacional do Itatiaia/Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 84p.
- Rizzini, C. T. 1960. Sistematização terminológica da folha. *Rodriguésia* 23-24(35-36): 193-203.
- _____. 1978. Latim para biólogos. Academia Brasileira de Ciências, 203p.
- Rizzini, C. T. & Rizzini, C. M. 1983. Dicionário botânico clássico latino-português abonado. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, IBDF, 282p.
- Trelease, W. 1936. Piperaceae. In: Macbride, J. F. (ed.). Flora of Peru. Field museum of natural history Botanical series 13(2): 3-253.
- Trelease, W. & Yuncker, T. G. 1950. The Piperaceae of Northern South América. University of Illinois Press, Urbana, 837p.
- Veloso, H. P.; Rangel Filho, A. L. R. & Lima, J. C. A. 1991. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. IBGE - Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, 123p.
- Wanke, S.; Samain, M.S.; Vanderschaeve, L.; Mathieu, G.; Goetghebeur, P. & Neinhuis, C. 2006. Phylogeny of the genus *Peperomia* (Piperaceae) inferred from the trnk/matk region (cpDNA). *Plant Biology* 8: 93-102.
- Yuncker, T.G. 1950. Piperaceae. In: Woodson, R. E. & Schery, R. W. (eds.) Flora of Panama, *Annals of the Missouri Botanical Garden* 37 (1): 1-120.
- _____. 1953. The Piperaceae of Argentina, Bolivia and Chile. *Lilloa* 27: 8-303.
- _____. 1958. The Piperaceae - A family profile. *Brittonia* 10: 1-7.
- _____. 1974. The Piperaceae of Brazil III - *Peperomia*; Taxa of uncertain status. *Hoehnea* 4: 71-413.

ÍNDICE DE COLETORES

Alves 662 (10). Araújo 2044 (10); 1706 (20). Barbosa 90 (7); 91 (11a); 82 (12); 85 (14); 89 (16); 80 (17); 86 (18); 83 (22); 81 (22); 87 (24); 84 (27); 88, 92 (30). Bautista 290 (10). Brade 18827, s.n. - HB 10277 (2); 17436, s.n. - RB-69192 (3); 14635, 20192 (4); 10248 (6); 18814, 18818, 20238 (7); 17470 (8); 17437, 20237, 20239 (10); 18815 (11a); 10501, 14665, 17309, 20186 (14); 14634 (15); 10330 (17); 18859 (20); s.n. - pró-parte R- 22722 (25); s.n. - HB-10276 (26b); s.n. - HB-10278 (26c); 17186, 18886 (28). Braga 2002, 2285, 2421, 2802, 2938, (1); 1560, 3725 (2); 2616, 2801 (7); 1943, 3213 (10); 2618 (12); 1352, 3804 (16); 1391, 2608, 2531 (17); 1327, 3724 (18); 2434 (21); 2973 (22); 3805 (24); 3806 (25); 2834 (26c); 1625 (26b); 3707 (28); 2860 (29). Braga 2447 (10). Câmara 11685 (20); 11688 (24); s.n. - RB-197154 (31). Carauta 362 (14). Castellanos 23329 (12); 23102 (13); 23956 (30). Carvalho-Silva 292 (11). Condack 460 (8); 518 (29). Duarte 861, (10); 875 (14). Dusén 761 (9); 667 (10); 760 (11); s.n. - R-39.060 (29); 774 (30). Ferreira 125 (11a); 225 (26c); 567 (27). Freitas 923 (10). Gardner 1192 (7). Gaudichaud 282 (5). Giordano 793 (6); 796 (17); 794 (18). Glaziou 8942 (8). Guedes 2463 (2); 2499 (4); 2458, 2480 (6); 2545 (17); 2479 (26c). Kaempfe s.n. - RB 87282 (29). Kuhlmann s.n. - SP 40200 (7); s.n. - RB 21190 (26c). Landrum 2137 (26c). Lima 334, 335 (6). Maas

3218 (20). Malme 522 (9); 206 (18); 538 (29). Marinho 166 (1). Marquete 4069b, 4069c (18). Martinelli 1078, 3250 (1); 1598, 9244 (4); 1604, 1614 (10); 11633 (23); 10780 (30). Martins 105 (10). Martius s.n. (16). Mattos 20362 (RB). Melo s.n. - RB 148591 (12). Monteiro 113 (13); 62, 68, 90, 209, 231 (2); 128, 130, 148, 170 (3); 115, 116, 147, 149 (4); 56 (5); 57, 63, 64, 67, 74, 89, 91, 100, 101, 134 (7); 65, 194, 230 (8); 78, 107, 127, 183 (10); 215, 218 (11); 157 (11a); 76, 97, 98, 103, 105, 133, 135 (13); 60, 75, 81, 92, 96, 104, 118 (14); 73, 119, 153 (17); 121, 125 (19); 70, 88, 93, 236 (18); 79, 129 (21); 214 (22); 166 (23); 198, 200, 238 (24); 126, 132 (25); 197, 237 (26b); 66, 83, 195, 196, 217 (26c); 212 (27); 220 (28); 109, 172 (29); 72, 114, 123, 150, 168 (30); 169, 152, 211 (31). Monteiro s.n. - RBR 16.189 (4); 18/62 (11a). Mosén 2568 (7). Occhioni s.n. - RFA 4383, 7095, 8687 (10); s.n. - RFA 4380 (14). Pastore 634 (23). Peixoto 690 (24). Pereira 5709, 6990 (10); 6988 (13); 6989 (31). Pereira 8 (28). Porto 739 (6). Ramos 26 (26c). Ribeiro s.n. - RFA 28799 (10). Rossi 1594 (8). Ruiz s.n. (27). Sampaio 4163 (9). Schenck 1017 (7). Segadas-Vianna s.n. - RFA 22869 (10); s.n. - RFA 22871 (21). Sellow s.n. (13); s.n. (31). Silva Neto 882 (2); 898 (7). Strang 339, 795, 962 (10); 963 (31). Sucre 4644 (10). Sylvestre 1832 (26c). Ule 276 (10); 8590 (19); 277 (29). Yepes s.n. - RB 435413 (26a).

ESTUDIOS EN LAS APOCYNACEAE NEOTROPICALES XXXIV: UNA NUEVA ESPECIE DE *ECHITES* (APOCYNACEAE, ECHITEAE) PARA COSTA RICA

J. Francisco Morales¹

RESUMEN

(Estudios en las Apocynaceae neotropicales XXXIV: una nueva especie de *Echites* (Apocynoideae, Echiteae) para Costa Rica) Se describe y ilustra *Echites candelarianus*, una nueva especie endémica al Valle del río Candelaria en Costa Rica y se discuten sus relaciones con *E. turbinatus*, la especie más relacionada.

Palabras-chave: Gentianales, Apocynaceae, *Allotoonia*, Mesoamérica.

ABSTRACT

(Studies in the neotropical Apocynaceae XXXIV: A new species of *Echites* (Apocynoideae, Echiteae) from Costa Rica) *Echites candelarianus*, a new species endemic to the valley of the River Candelaria, Costa Rica, is described and illustrated and its relationship with *E. turbinatus* is discussed.

Key words: Gentianales, Apocynaceae, *Allotoonia*, Central America.

Con base en los resultados de un análisis cladístico de caracteres morfológicos (Williams 2004), Morales & Williams (2004) describieron el género *Allotoonia*, el cual fue propuesto para albergar los cinco taxones incluidos en *Echites* subgénero *Pseudechites* (Woodson 1936). Sin embargo, estudios filogenéticos recientes basados en indicadores moleculares y morfológicos (Livshultz *et al.* 2007) no apoyan dicha propuesta taxonómica y sugieren que las especies de *Allotoonia* deben ser tratadas de nuevo bajo *Echites*. Ante esta nueva evidencia, *Allotoonia* debe reducirse a la sinonimia de *Echites*, de manera que este último género alberga aproximadamente 10 especies (*E. agglutinatus* Jacq., *E. candelarianus* J. F. Morales [descrito aquí] *E. darienensis* J. F. Morales, *E. puntarenensis* J. F. Morales, *E. turbinatus* Woodson, *E. tuxtliensis* Standl., *E. umbellatus* Jacq., *E. woodsonianus* Monach. y *E. yucatanensis* Millsp. ex Standl.), distribuidas desde el SE de Estados Unidos (Florida) y las Antillas hasta Panamá.

Durante la exploración de zonas botánicamente desconocidas en la región del valle del Candelaria en el Pacífico Central de Costa Rica, se descubrió una especie de *Echites*, la cual no concuerda con ninguna de las especies conocidas en el género ni en la región (Morales 1997a; Morales & Williams 2004; Woodson 1936). Por lo tanto, es descrita a continuación.

Echites candelarianus J. F. Morales, *sp. nov.*

Tipo: COSTA RICA. San José: Acosta, valle del Candelaria, Fila San Jerónimo, camino a Fila Pital, por quebrada San Jerónimo, 9.V.2004, fl. e fr., J. F. Morales & B. Hammel 10600 (holotipo, INB; isotipos, CR, HUA, K, MEXU, MO, NY, RB, Z).

Fig. 1

A Echites turbinatus Woodson cui affinis, inflorescentiis longioribus, sepalis 0,9–1,2 mm longis (vs. 2–3,5 mm), corollae lobis 10–12 mm longis (vs. 17–27 mm) et antheris 2–2,2 mm longis (vs. 3–3,5 mm) differt.

Liana, tallos jóvenes conspicuamente aplanados, cilíndricos a subcilíndricos con la edad, glabros, la secreción acuosa. Hojas con peciolo (7–)9–15 mm largo; lamina 7,2–12,5 × 3,4–7,2 cm, elíptica, ápice caudado-acuminado, base obtusa a redondeada, membranáceas, glabras, venas secundarias levemente impresas, las terciarias no evidentes. Inflorescencias más largas que las hojas adyacentes, flores laxamente dispuestas, glabras, pedúnculo 5–7,6 cm largo, pedicelos 0,8–1,5 cm largo, brácteas 0,5–1,6 mm largo, linear-ovadas, acuminadas, escariosas; sépalos 0,9–1,2 × 0,9–1,1 mm, glabros, ápice agudo, coléteres enteros a subenteros; corola hipocrateriforme, verde, glabra externamente, tubo 4–4,5 mm largo, inflado, con conspicuos surcos longitudinales

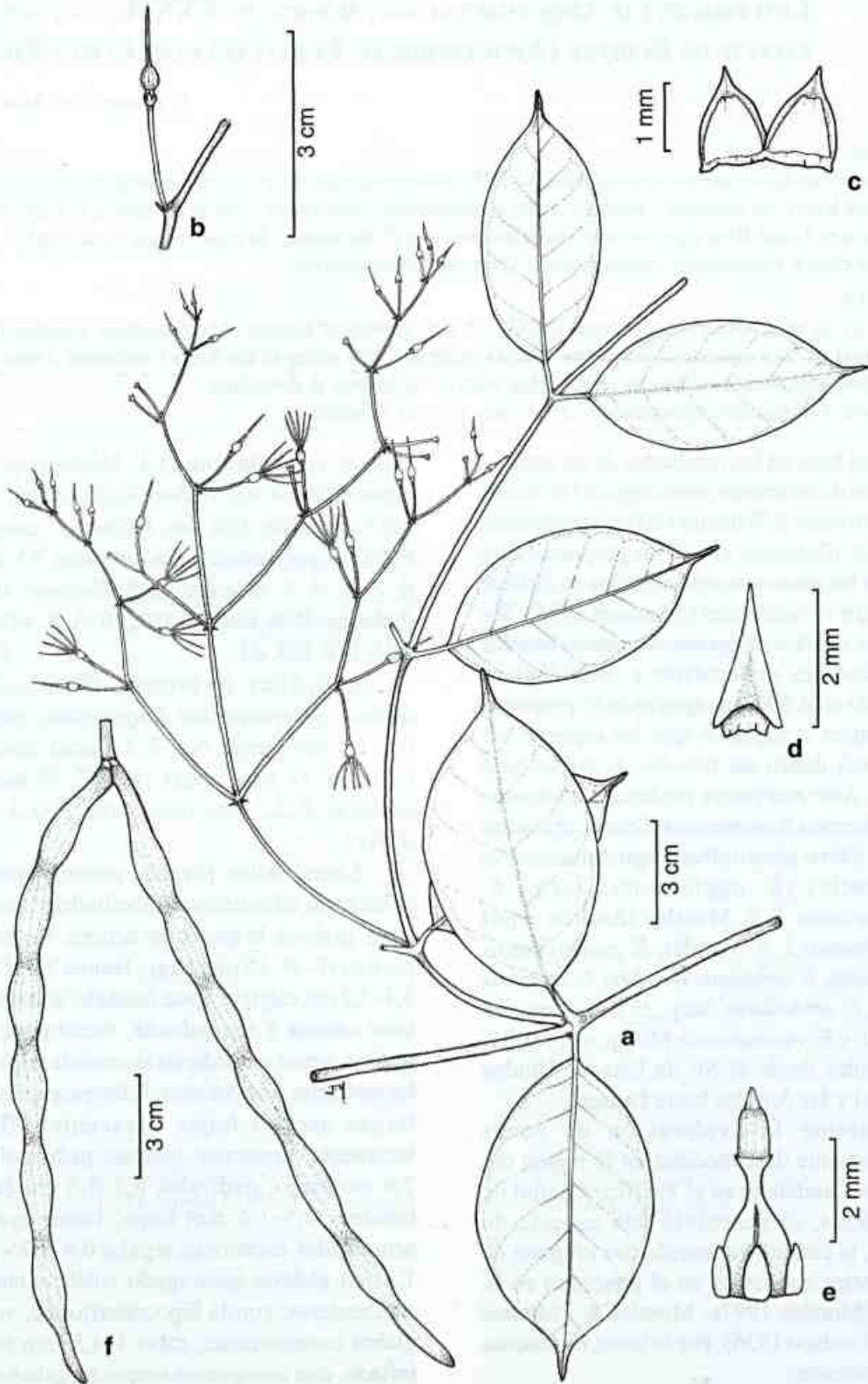


Figura 1 – *Echites candelarianus* J.F. Morales – a. ramo en flor; b. cáliz, pedicelo y bráctea; c. dos sépalos y coléteres, vista adaxial; d. antera, vista dorsal; e. gineceo y nectarios; f. folículos. (Morales 10600)

en la posición de los estambres, 1,3–1,7 mm diámetro en base, 2–2,6 mm diámetro en la mitad distal, lóbulos 10–12 × 0,5–0,7 mm, más anchos cerca de la base, glabros, no torcidos en espiral o apenas con una leve torción distal; anteras 2–2,2 mm de largo, glabras dorsalmente, base sagitada, costillas infraestaminales esparcidamente puberulentas a glabrescentes; ovario 1,5–1,8 mm largo, glabro, cabeza estigmática 1,2–1,4 mm largo, ovario 1,3–1,5 mm largo, nectarios cinco, separados, ca. la mitad de la longitud total del ovario. Folículos 19–24 × 0,5–1,1 cm, levemente moniliformes, glabros.

Distribución, habitat y ecología: endémica a Costa Rica, donde se conoce del Valle del río Candelaria en la región de San Jerónimo de Acosta (ca. 4 km al O de Sabanillas), en bosques muy húmedos en elevaciones de 300–500 m. Flores y frutos se reportan entre marzo y mayo.

Echites candelarianus se encuentra cercanamente relacionada con *E. turbinatus*, de la que difiere por sus inflorescencias conspicuamente más largas que las hojas adyacentes (vs. más cortas), sépalos de ca. 1 mm de largo y con el ápice agudo (vs. 2–3,5 mm de largo y con el ápice acuminado), lóbulos de la corola mucho más cortos (10–12 mm vs. 17–27 mm) y anteras más pequeñas (2–2,2 mm vs. 3–3,5 mm). Aunque los especímenes secos de ambas especies son muy similares, las diferencias morfológicas son contrastantes y sin traslape en los especímenes examinados. Adicionalmente, *E. turbinatus* crece en bosques montanos y nubosos entre los 1500 y 2350 m de elevación en las Cordilleras Central y de Talamanca, mientras que *E. candelarianus* crece en bosques muy húmedos entre los 300 y 500 m de elevación en el Valle del Candelaria. Las semillas de esta nueva especie son aún desconocidas, dado que las dos colecciones que se conocen solo poseen frutos maduros y carecen de semillas. Aunque se ha visitado la localidad tipo en diversas ocasiones, no se han localizado más frutos.

El epíteto de esta especie honra El Valle del río Candelaria, en el cantón de Acosta, San José. Esta región fue dramáticamente deforestada en su mayor parte hace más de 300 años y en la actualidad solo persisten pequeñas áreas boscosas. Sin embargo, la gran diversidad florística de esta zona pasó desapercibida hasta después de 1990, cuando comenzaron una serie de expediciones que han dado como resultado nuevas especies endémicas (e.g., Barrie 2004; González & Morales 2004; Morales 1997 b, 1999, 2006; Rodríguez 2004; Morales & Rodríguez 2005; Stevens 2005), así como nuevos registros (Morales & Hammel, en prep.) para la flora de Costa Rica.

Paratipos: COSTA RICA. SAN JOSÉ: Acosta, Fila San Jerónimo, fila que baja a Fila Pital y río Candelaria, 30.III.2007, fl. e fr., J. F. Morales 15475 (INB, MO).

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a Mary Endress (Z) por sus sugerencias y apoyo crítico que han permitido una retroalimentación continua a través de varios años. Esta investigación fue posible además gracias al convenio de cooperación entre el Ministerio de Ambiente y Energía (MINA) y el Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio) con el fin de completar el Inventario Nacional de Biodiversidad en Costa Rica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barrie, F. 2004. Synopsis of *Plinia* (Myrtaceae) in Mesoamerica. *Novon* 14: 380–400.
- González, L. & J. F. Morales. 2004. Una nueva especie de *Struthanthus* (Loranthaceae) para Costa Rica. *Sida* 21: 97–102.
- Livshultz, T.; Middleton, D.; Endress, M. & Williams, J. K. 2007. Phylogeny of Apocynoideae and the Apsa clade (Apocynaceae s.l.). *Annals of Missouri Botanical Garden* 94: 324–359.
- Morales, J. F. 1997a. A reevaluation of *Echites* and *Prestonia* sect. *Coalitae* (Apocynaceae). *Brittonia* 49: 328–336.

- _____. 1997b. Three new taxa for the flora of Costa Rica. *Phytologia* 81: 361-364.
- _____. 1999. Seis nuevas especies de *Vriesea* section *Xiphion* (Bromeliaceae: Tillandsioideae) para Costa Rica. *Novon* 9: 401-406.
- _____. 2006. *Panopsis acostana* (Proteaceae), una nueva especie del Pacífico Sur de Costa Rica. *Brenesia* 66: 69-73.
- Morales, J. F. & Williams, J. 2004. *Allotoonia*, a new neotropical genus of Apocynaceae based on a subgeneric segregate of *Echites*. *Sida* 21: 133-158.
- Morales, J. F. & Rodríguez, A. 2005. Sinopsis del género *Sphyrospermum* (Ericaceae) en Costa Rica, con una nueva especie. *Novon* 15: 335-337.
- Rodríguez, A. 2004. Cinco nuevas especies de *Mortonioidendron* (Tiliaceae) para Costa Rica. *Novon* 14: 476-485.
- Stevens, W. D. 2005. New and interesting milkweeds (Apocynaceae, Asclepiadoideae). *Novon* 15: 602-619.
- Williams, J. K. 2004. Polyphyly of the genus *Echites* (Apocynaceae: Apocynoideae: Echiteae): evidence based on a morphological cladistic analysis. *Sida* 21: 117-131.
- Woodson, R. 1936. Studies in the Apocynaceae. IV. The American genera of Echitoideae. *Annals of Missouri Botanical Garden* 23: 169-438.

THELYPTERIS SUBG. AMAUROPelta (THELYPTERIDACEAE) DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DO PANGA, UBERLÂNDIA, MINAS GERAIS, BRASIL

Adriana A. Arantes¹, Jefferson Prado² & Marli A. Ranal¹

RESUMO

(*Thelypteris* subg. *Amauropelta* (Thelypteridaceae) da Estação Ecológica do Panga, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil) O presente trabalho apresenta o tratamento taxonômico para as espécies de *Thelypteris* subgênero *Amauropelta* que ocorrem na Estação Ecológica do Panga. Thelypteridaceae mostrou-se uma das mais representativas da pteridoflora local, com 14 espécies de *Thelypteris* segregadas em quatro subgêneros (*Amauropelta*, *Cyclosorus*, *Goniopteris* e *Meniscium*). Na área de estudo, o subgênero *Amauropelta* está representado por quatro espécies, *Thelypteris heineri*, *T. mosenii*, *T. opposita* e *T. rivularioides*. São apresentadas descrições, chave para identificação das espécies, comentários, distribuição geográfica e ilustrações dos caracteres diagnósticos.

Palavras-chave: samambaias, Pteridophyta, cerrado, flora, taxonomia.

ABSTRACT

(*Thelypteris* subg. *Amauropelta* (Thelypteridaceae) of the Ecological Station of Panga, Uberlândia, Minas Gerais State, Brazil) This paper provides the taxonomic treatment for the species of *Thelypteris* subgenus *Amauropelta* in the Ecological Station of Panga. Thelypteridaceae is one of the richest families in the area, with 14 species of *Thelypteris* segregated in four subgenera (*Amauropelta*, *Cyclosorus*, *Goniopteris*, and *Meniscium*). In the area the subgenus *Amauropelta* is represented by four species, *Thelypteris heineri*, *T. mosenii*, *T. opposita*, and *T. rivularioides*. Descriptions, identification key, comments, geographical distribution and illustrations of diagnostic characters of the species are presented.

Key words: ferns, Pteridophyta, 'cerrado', flora, taxonomy.

INTRODUÇÃO

Thelypteridaceae é uma das famílias mais ricas em pteridófitas, com cerca de 1.000 espécies, e distribuição subcosmopolita, com a maioria das espécies ocorrendo nas regiões tropical e subtropical (Ponce 1995; Smith & Cranfill 2002). A família é monofilética e compreende duas grandes linhagens, uma chamada de phegopteróide, mais basal, que inclui os clados *Macrothelypteris*, *Pseudophegopteris* e *Phegopteris*, e a outra, thelypteróide, com os demais clados (Smith & Cranfill 2002). A classificação da família é controversa, mas há uma tendência do reconhecimento de apenas dois gêneros (*Macrothelypteris* e *Thelypteris*), de acordo com o arranjo proposto por Smith (1992), para a flora do Peru. *Macrothelypteris* é nativo dos trópicos e subtropicais da Ásia, ilhas do Pacífico, Queensland e África e naturalizado no Novo

Mundo. *Thelypteris* é subcosmopolita e subdividido em vários subgêneros. Adotando-se a proposta de Smith (1990, 1992) para a classificação da família, cerca de 100 espécies e cinco subgêneros de *Thelypteris* (*Amauropelta*, *Cyclosorus*, *Goniopteris*, *Meniscium* e *Steiropteris*) ocorrem no Brasil (Arantes et al. 2007a, 2007b).

O presente trabalho é parte do levantamento florístico das pteridófitas da Estação Ecológica do Panga que vem sendo realizado pelo Instituto de Biologia da Universidade Federal de Uberlândia, desde 1986. Neste artigo, parte do tratamento de Thelypteridaceae para a Estação Ecológica do Panga está apresentada, abordando as espécies de *Thelypteris*, subgênero *Amauropelta*, com chave de identificação, sinonímias, ilustrações, distribuição geográfica e comentários sobre as espécies.

--- Chaves para gêneros e subgêneros e o

Artigo recebido em 08/2007. Aceito para publicação em 01/2008.

¹Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Biologia, C.P. 593, 38400-902, Uberlândia, MG, Brasil.

²Instituto de Botânica, C.P. 3005, 01061-970, São Paulo, SP, Brasil.

Autor para correspondência: adrianassisa@hotmail.com

tratamento taxonômico para *Macrothelypteris* e *Thelypteris* subgênero *Cyclosorus* encontram-se em Arantes *et al.* (2007a) e os tratamentos taxonômicos para os subgêneros *Meniscium* e *Goniopteris* desta mesma área encontram-se em Arantes *et al.* (2007b).

MATERIAL E MÉTODOS

A Estação Ecológica do Panga (E.E.Panga) é de propriedade da Universidade Federal de Uberlândia e abrange uma área de 409,5 ha, situada a 30 km ao sul do centro da cidade de Uberlândia, MG, entre as coordenadas 19°09'20"–19°11'10"S e 48°23'20"–48°24'35"W, a 740–840 m de altitude (Araújo *et al.* 2002). A área apresenta fitofisionomias comuns do bioma cerrado como campestres (campo úmido e veredas), savânicas (campo sujo, campo cerrado, cerrado *s.str.*) e florestais (cerradão, mata mesófila semidecídua de encosta e de galeria) (Schiavini & Araújo 1989).

Ao longo dos 20 anos de estudos no local, os espécimes testemunho foram coletados, herborizados e encontram-se depositados nos Herbários HUFU, SP e UC (acrônimos segundo Holmgren *et al.* (1990)). Para o presente estudo, foram realizadas novas coletas pontuais na área, nos meses de outubro a dezembro de 2004, a fim de melhorar a amostragem das espécies.

Para as identificações do material foi utilizada bibliografia especializada para o subgênero, incluindo Ponce (1987, 1995), Smith (1974, 1992, 1995a), Mickel & Smith (2004) e Salino & Semir (2004). Os nomes de autores de táxons foram abreviados segundo Pichi Sermolli (1996).

As descrições foram elaboradas com base nos caracteres morfológicos dos espécimes coletados na área e, quando necessário, complementadas com material de áreas próximas. As informações sobre a distribuição geográfica foram extraídas da literatura consultada e das etiquetas dos espécimes examinados nos herbários HUFU, SP e UC.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O subgênero *Amauropelta* está representado na área por quatro espécies, *Thelypteris heineri*, *T. mosenii*, *T. opposita* e *T. rivularioides*.

Thelypteris subg. *Amauropelta* (Kunze) A.R. Sm., Amer. Fern J. 63: 121. 1973. *Amauropelta* Kunze, Farnkr. 1: 109. 1843. **Tipo:** *Amauropelta breutelii* Kunze (= *Thelypteris limbata* (Sw.) Proctor)

Rizoma ereto, subereto ou reptante. Frondes subdimorfas; lâmina l-pinado-pinatífida, pinas proximais gradual a abruptamente reduzidas, ápice da lâmina confluyente, pinatífido; segmentos oblongos ou lineares, ápice obtuso, agudo ou pungente; nervuras usualmente simples, ocasionalmente furcadas, o par proximal de nervuras dos segmentos adjacentes encontrando-se na margem dos segmentos, acima do sinus; indumento com tricomas aciculares, uni- ou pluricelulares, não ramificados, raramente ausentes. Soros usualmente arredondados, medianos ou submarginais sobre as nervuras; indúcio presente ou ausente; esporângios glabros ou setosos.

O subgênero *Amauropelta* foi dividido por Smith (1974) em nove seções, baseado nas formas do rizoma, no tipo e distribuição dos tricomas e presença ou ausência de aeróforos, de indúcio e de escamas sobre a costa. Na área de estudo, o subgênero pode ser caracterizado pela presença de pinas reduzidas na base da lâmina, nervuras livres, sendo que as nervuras basais dos segmentos adjacentes unem-se à margem acima do sinus (Fig. 1d), além de esporos com superfície reticulada.

Mais de 200 espécies de *Amauropelta* ocorrem no neotrópico e este é o maior subgênero, se comparado com os demais da família. Há poucas espécies de *Amauropelta* na África, Madagascar, Ilhas Mascarenas e Ilhas do Oceano Pacífico e apenas uma no Havaí (Smith 1992).

Algumas espécies são amplamente distribuídas, ocorrendo do sudeste do México até a Bolívia (Smith 1992). A região andina é o principal centro de diversidade, sendo

conhecidas 60 espécies para o Equador (Smith 1983), 47 para o Peru (Smith 1992) e 57 para toda a Mesoamérica (Smith 1995b). Para a região centro-oeste da América do Sul, excluindo a Bolívia, são conhecidas 40 espécies do subgênero (Ponce 1998). Para o Brasil são listadas 35 espécies, a maioria para os estados das Regiões Centro-Oeste e Sudeste e 20 espécies para a Região Sul (Ponce 1995, 1998). A maior parte das espécies ocorre em bordas de florestas úmidas, ao longo das margens de rodovias, trilhas, riachos e em locais úmidos, especialmente em elevações medianas a altas (Mickel & Smith 2004).

Para o estado de São Paulo, Salino & Semir (2004) listaram 22 espécies do

subgênero. Comparando-se esses dados com as espécies encontradas na E.E. Panga, as quatro espécies encontradas aqui são de ocorrência comum com o estado de São Paulo. Em relação aos demais levantamentos do subgênero, as espécies *Thelypteris opposita* e *T. rivularioides* apresentaram distribuição mais ampla; *T. opposita* com amplitude de ocorrência desde o México até o sul do Brasil e *T. rivularioides* ocorrendo mais ao sul da América Latina, ou seja, do centro-oeste ao sul do Brasil, Paraguai, Argentina e Uruguai. *Thelypteris heineri* e *T. mosenii* apresentam distribuição mais restrita ao centro-oeste e sudeste do Brasil, sendo *T. mosenii*, encontrada também no Paraguai.

Chave para as espécies de *Thelypteris* subg. *Amauropelta* na E.E. do Panga

1. Face abaxial da lâmina com tricomas uncinados e pluricelulares sobre a raque, costa e nervuras 4. *T. rivularioides*
- 1'. Face abaxial da lâmina sem tricomas uncinados e pluricelulares sobre a raque, costa e nervuras.
 2. Raque com tricomas aciculares, hialinos ou ferrugíneos, antrorsos, tricomas glandulares ausentes; costa e nervuras com tricomas esbranquiçados; soros sem indúcio; esporângios setosos 1. *T. heineri*
 - 2'. Raque, costa e nervuras com tricomas aciculares, hialinos, crispados ou hirsutos, tricomas glandulares presentes; soros com indúcio; esporângios glabros.
 3. Rizoma ereto; pecíolo curto 1,5–10,2 cm; costa abaxialmente com tricomas crispados e glandulares sésseis 3. *T. opposita*
 - 3'. Rizoma reptante; pecíolo longo, 12,5–41 cm; costa abaxialmente com tricomas hirsutos e glandulares pedicelados 2. *T. mosenii*

1. *Thelypteris heineri* (C. Chr.) C.F. Reed., Phytologia 17: 282. 1968. *Dryopteris heineri* C. Chr., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 6: 380. 1909. *Lastrea heineri* (C. Chr.) Brade, Bradea 1(22): 222. 1972. **Tipo:** BRASIL. SÃO PAULO: Campinas, 9.IX.1905, *Heiner 540* (holótipo S n. v.). Fig. 1 a-b

Rizoma ereto, 1,5–3 cm diâm., com escamas oval-lanceoladas, 0,3–0,9 mm compr., castanhas, pubescentes a glabrescentes. Frondes 55–114 cm compr., subdimorfas, as férteis freqüentemente com margens das pinas revolutas; pecíolo 12–22 × 0,3–0,6 cm, amarelado a castanho, brilhante, escamas presentes apenas na base, moderadamente piloso; lâmina 44–90 cm compr., papirácea a

cartácea, profundamente 1-pinado-pinatífida, com 3–5 pares de pinas proximais reduzidas, as mais basais 0,3–1,8 cm compr., pinas distais gradualmente reduzidas a um ápice pinatífido; raque moderadamente pilosa adaxialmente a densamente pilosa na face abaxial, com numerosos tricomas aciculares, antrorsos, unicelulares, hialinos ou ferrugíneos, 0,4–0,8 mm compr.; pinas 14–32 pares por lâmina, 6–12 × 1,5–2,3 cm, lanceoladas, sésseis, base cuneada, ápice agudo a longo-cuspidado; nervuras 9–12 pares por segmento; indumento da face abaxial com tricomas aciculares, esbranquiçados, a maioria 0,3–0,4 mm compr., costa, nervuras e tecido laminar entre as nervuras com tricomas de 0,1–0,2 mm compr.,

adaxialmente glabrescente ou com tricomas aciculares sobre costa e nervuras. Soros supramedianos, arredondados, sem indúcio; esporângios setosos, com 2–4 tricomas glandulares, receptáculos pubescentes.

Distribuição geográfica: a espécie é restrita às Regiões Centro-Oeste e Sudeste do Brasil, ocorrendo em Goiás, Distrito Federal, Minas Gerais e São Paulo, em matas de galeria e mesófilas semidecíduas, ao longo das margens de rios. Na E.E. Panga é encontrada nas bordas e interior de mata de galeria.

Material examinado: IV.1992, M. A. Ranal 566 (HUFU, SP), 570 (HUFU); IX.2004, A. A. Arantes & M. A. Ranal 1263 (HUFU), 1265 (HUFU), 1269 (HUFU), 1271 (HUFU), 1273 (HUFU), 1280 (HUFU), 1281 (HUFU), 1283 (HUFU), 1285 (HUFU); X.2004, A. A. Arantes & M. A. Ranal 1295 (HUFU), 1300 (HUFU), 1323 (HUFU).

Thelypteris heineri e *T. mosenii* são duas espécies muito semelhantes, principalmente pelo formato das lâminas, com vários pares de pinas proximais abruptamente reduzidas e pinas lanceoladas com ápice agudo. No entanto, *Thelypteris mosenii* caracteriza-se pelos pecíolos glabros a glabrescentes, ápice das pinas agudo e lâminas, abaxialmente, com tricomas hialinos sobre a raque e glandulares amarelos a alaranjados sobre a lâmina, entre as nervuras (Fig. 1 c-d). Na falta de material fértil destas duas espécies, o tipo de indumento mostrou ser um bom caráter na distinção entre elas.

2. *Thelypteris mosenii* (C. Chr.) C.F. Reed, *Phytologia* 17: 294. 1968. *Dryopteris mosenii* C. Chr., *Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Math. Afd. ser. 7, 4: 300, fig. 27.* 1907. *Lastrea mosenii* (C. Chr.) Copel., *Gen. fil.: 139.* 1947. **Tipo:** BRASIL. MINAS GERAIS: Rio Capivari, *Mosén 2161* (holótipo S n.v.). Fig. 1 c-d

Rizoma reptante, 1–1,5 cm diâm., coberto no ápice por escamas lanceoladas, 0,3–0,9 mm diâm., pilosas. Frondes 45–105 cm compr., subdimorfos; pecíolo 12,5–41 × 0,3–0,6 cm, amarelado, ceroso, glabro a moderadamente piloso na base e freqüentemente com tricomas glandulares amarelados; lâmina 23–66 cm compr., papirácea a cartácea, profundamente

1-pinado-pinatífida, lanceolada, 2–8 pares de pinas proximais extremamente reduzidas, as basais 0,3–1,8 cm compr., pinas distais gradualmente reduzidas a um ápice pinatífido; raque moderadamente pilosa adaxialmente e densamente pilosa abaxialmente, com tricomas hialinos, 0,3–0,5 mm compr.; pinas 18–27 pares por lâmina, 7–16 × 1,0–2,3 cm, lanceoladas, sésseis, pinas distais com o lado basiscópico reduzido e o lado acroscópico auriculado, base truncada, margens fortemente revolutas, ápice agudo; nervuras 9–12 pares por segmento; indumento da face abaxial sobre a costa, nervuras e tecido laminar com tricomas hialinos, 0,2–0,3 mm compr., adaxialmente glabrescente, freqüentemente com tricomas glandulares esbranquiçados a alaranjados sobre o tecido laminar. Soros supramedianos, arredondados; indúcio setoso, esporângios glabros; receptáculos pubescentes.

Distribuição geográfica: *Thelypteris mosenii* apresenta distribuição restrita ao Brasil e Paraguai (Ponce 1998, Salino & Semir 2004). No Brasil, ela é muito comum no bioma cerrado, ocorre nas matas de galeria e mesófilas semidecíduas de encosta das Regiões Centro-Oeste (Goiás e Distrito Federal) e Sudeste (Minas Gerais e São Paulo). Na E.E. do Panga, a espécie cresce nas matas de galeria e mesófila semidecídua de encosta.

Material examinado: III.1987, M. A. Ranal 400 (HUFU, SP); V.1987, M.A. Ranal 453 (HUFU, SP); IV.1992, M. A. Ranal 571 (HUFU); V.1992, M. A. Ranal 586 (HUFU, SP); IX.1999, M. A. Ranal 850 (HUFU, SP); XI.1999, M. A. Ranal 920 (HUFU); IX.2004, A. A. Arantes & M. A. Ranal 1266 (HUFU), 1268 (HUFU), 1270 (HUFU), 1274 (HUFU), 1278 (HUFU); X.2004, A. A. Arantes & M. A. Ranal 1294 (HUFU), 1298 (HUFU), 1301 (HUFU); XII.2004, A. A. Arantes & M. A. Ranal 1403 (HUFU), 1404 (HUFU).

Como citado anteriormente, *Thelypteris mosenii* e *T. heineri* são duas espécies muito semelhantes. *Thelypteris heineri* se diferencia de *T. mosenii* pelo rizoma ereto, pela presença de tricomas hialinos ou ferrugíneos, antrorsos na face abaxial sobre a raque, e de tricomas esbranquiçados sobre as nervuras; também pela ausência de indúcio e esporângios setosos (Fig. 1 a-b).

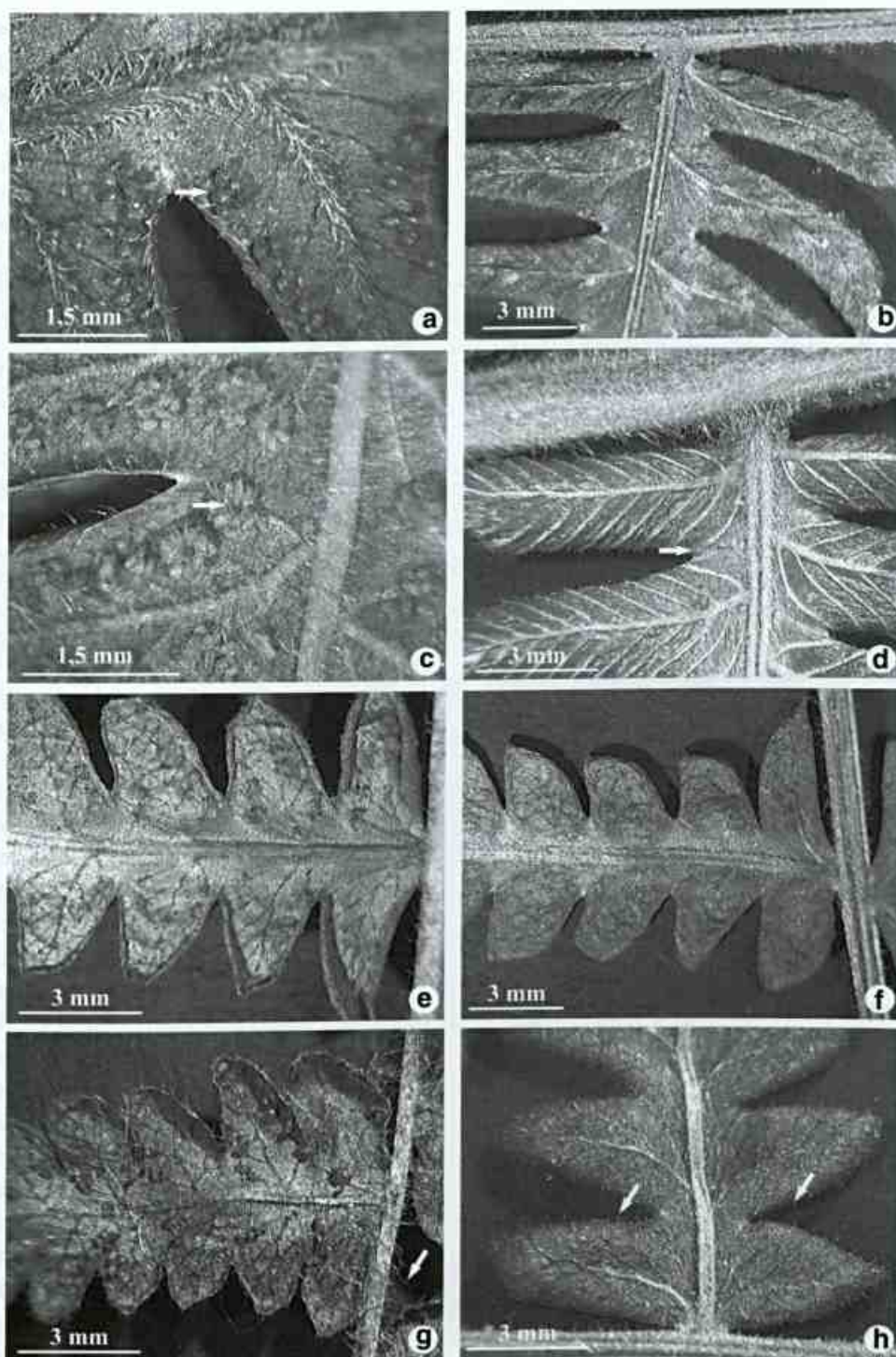


Figura 1 – a-b. *Thelypteris heineri* (C. Chr.) C.F. Reed. – a. face abaxial da lâmina, detalhe do indumento e do soro sem indúcio; b. face adaxial da lâmina, detalhe do indumento. c-d. *T. mosenii* (C. Chr.) C.F. Reed – c. face abaxial da lâmina, detalhe do indumento e dos soros com indúcio setoso; d. face adaxial da lâmina, detalhe do indumento e das nervuras. e-f. *T. opposita* (Vahl) Ching. – e. detalhe da face abaxial da lâmina glabrescente e com margens dos segmentos fortemente revoluta; f. face adaxial da lâmina, detalhe do indumento. g-h. *T. rivularioides* (Fée) Abbiatti – g. face abaxial da lâmina, detalhe do indumento com tricomas pluricelulares longos; h. face adaxial da lâmina, detalhe do indumento com tricomas curtos e nervuras furcadas. (a-b Ranal 566; c-d Ranal 586; e-f Ranal 406; g-h Silva 133).

3. *Thelypteris opposita* (Vahl) Ching, Bull. Fan Mem. Inst. Biol. 10: 251. 1941. *Polypodium oppositum* Vahl, Eclog. Amer. 3: 53. 1807. *Dryopteris opposita* (Vahl) Urb., Symb. Antill. 4: 14. 1903. *Amauropelta opposita* (Vahl) Pic. Serm., Webbia 31: 251. 1977. Tipo: MONTSERRAT. Ryan s.n. (holótipo não encontrado; isótipo BM n.v.). Fig. 1 e-f
Dryopteris rivulorum (Raddi) Hieron., Hedwigia 46: 334. 1907. *Lastrea opposita* (Vahl) C. Presl var. *rivulorum* (Raddi) Brade, Bradea 1(22): 196, 223, tab. 16, fig. 55. 1972. Tipo: BRASIL. "margines rivulorum prope Rio de Janeiro": Raddi s.n. (holótipo FI n.v.).

Rizoma ereto, 1–2,5 cm diâm., com escamas esparsas, ca. 2 mm compr., lanceoladas, moderada a densamente pubescente e com tricomas glandulares alaranjados. Frondes 35–80 cm compr., subdimorfas; pecíolo 1,5–10,2 × 0,2–0,4 cm, amarelado, brilhante, enegrecido na sua porção basal, glabrescente ou com tricomas aciculares, 0,1–0,2 mm compr.; lâmina 18–70 cm compr., cartácea a subcoriácea, 1-pinado-pinatífida, lanceolada, 4–12 pares de pinas proximais reduzidas, pinas distais gradualmente reduzidas a um ápice pinatífido; raque abaxialmente glabrescente ou pilosa, os tricomas crispados 0,4–0,6 mm compr.; pinas 20–59 pares por lâmina, 2,6–8,5 × 0,7–1,6 cm, lanceoladas, sésseis, a maioria oposta, base auriculada, margens dos segmentos fortemente revolutas, ápice pungente ou obtuso; nervuras 5–7 pares por segmento; face abaxial com indumento variável, de denso a moderado, freqüentemente com tricomas crispados sobre a costa e nervuras, tricomas glandulares amarelados e brilhantes normalmente sobre as nervuras e tecido laminar e com escamas lineares sobre a costa, face adaxial glabra ou com tricomas esparsos semelhantes aos da face abaxial. Soros supramedianos, arredondados; indúcio glabro ou pubescente, com tricomas glandulares nas margens; esporângios e receptáculos glabros.

Distribuição geográfica: *Thelypteris opposita* tem ampla distribuição, ocorrendo desde as Antilhas e América Central até a América do Sul. No Brasil, a espécie ocorre

em Rondônia, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Distrito Federal, Minas Gerais até Santa Catarina. Na E.E. do Panga ocorre no interior de mata de galeria, de mata mesófila semidecídua de encosta e de veredas.

Material examinado: VIII.1986, M. A. Ranal 384 (HUFU), XI.1986, M. A. Ranal 395 (HUFU); III.1987, M. A. Ranal 402 (HUFU, UC), 406 (HUFU, UC); V.1987, M. A. Ranal 450 (HUFU), 454 (HUFU, UC, SP); IV.1992, M. A. Ranal 567 (HUFU, SP); XI.1998, M. A. Ranal 628 (HUFU, SP); III.1999, M. A. Ranal 649 (HUFU, SP); IV.1999, M. A. Ranal 659 (HUFU, SP), 666 (HUFU, SP); V.1999, M. A. Ranal 731 (HUFU); VII.1999, M. A. Ranal 763 (HUFU, SP), 765 (HUFU, SP), 767 (HUFU), 769 (HUFU, SP), 786 (HUFU, SP), 787 (HUFU), 790 (HUFU, SP), 797 (HUFU); VIII.1999, M. A. Ranal 808 (HUFU, SP), 818 (HUFU), 823 (HUFU, SP); X.1999, M. A. Ranal 874 (HUFU, SP), 885 (HUFU, SP), 893 (HUFU, SP), 901 (HUFU, SP), 908 (HUFU, SP); XI.1999, M. A. Ranal 916 (HUFU, SP), 939 (HUFU, SP), 946 (HUFU, SP), 949 (HUFU, SP), 950 (HUFU, SP), 955 (HUFU, SP); I.2000, M. A. Ranal 992 (HUFU), 998 (HUFU), 1009 (HUFU, SP); II.2000, M. A. Ranal 1024 (HUFU, SP); XII.2004, A. A. Arantes & M. A. Ranal 1400 (HUFU), 1409 (HUFU).

Thelypteris opposita é muito variável com relação ao indumento. Na área de estudo pôde-se observar duas formas, uma glabra e outra pilosa. Esta última com indumento abaxial variável, de denso a moderado, com tricomas crispados sobre a costa e nervuras, além de tricomas glandulares amarelados e brilhantes normalmente presentes sobre as nervuras e tecido laminar, e escamas lineares sobre a costa; a face adaxial pode ser glabra ou com tricomas esparsos. De acordo com Smith (1992), esta variação pode estar relacionada com o ambiente onde os indivíduos são encontrados, se sombreados, no interior das florestas ou totalmente ensolarados, como nas margens de rios ou veredas. Na área de estudo *T. rivularioides* e *T. opposita* são espécies que se assemelham pelo porte e forma das frondes. *T. opposita* difere de *T. rivularioides* pelo rizoma ereto e pela ausência de tricomas pluricelulares no pecíolo e lâmina e nervuras furcadas (Fig. 1 e-f), que estão presentes somente em *T. rivularioides* (Fig. 1 g-h).

4. *Thelypteris rivularioides* (Fée) Abbiatti, Rev. Mus. La Plata, Secc. Bot. 9: 19. 1958. *Aspidium rivularioides* Fée, Crypt. vasc. Brés. 1: 145, tab.50, fig.1. 1869. *Dryopteris rivularioides* (Fée) C. Chr. apud Rosenst., Hedwigia 46: 125. 1907. **Tipo:** BRASIL. RIO DE JANEIRO: s.d., A. F. Glaziou 2358 (isótipo C n.v.). Fig.1 g-h

Nephrodium pseudothelypteris Rosenst., Hedwigia 43: 225. 1904. *Dryopteris pseudothelypteris* (Rosenst.) C. Chr., Ind. Fil.: 286. 1905. **Síntipo:** BRASIL. RIO GRANDE DO SUL: Santa Cruz, Campo da Cria, II-1904, Jürgens & Stier 52 (isossíntipo UC!).

Dryopteris rivularioides (Fée) Rosenst var. *umbratica* Rosent. Hedwigia 56: 366. 1915. **Tipo:** BRASIL. SÃO PAULO: Lageado, s.d., A. C. Brade 5844 (isótipo UC!).

Dryopteris sinuata Sehnem in Reitz, Fl. Ilust. Catarinense I, ASPI: 242. 1979. **Tipo:** BRASIL. SANTA CATARINA: Ilha de Santa Catarina, Morro do Antão, 10.I.1948, A. Sehnem 3123 (holótipo PACA n.v.).

Rizoma reptante, 0,25–0,8 cm diâm., com poucas escamas lanceoladas, 2–3 mm compr., glabras. Frondes 22–150 cm compr.; pecíolo 2–25 × 0,1–0,15 cm, verde-claro a castanho-claro, brilhante, piloso na base com tricomas uni a pluricelulares, 0,7–2 mm compr., e escamas semelhantes às do rizoma; lâmina 12,5–120 cm compr., membranácea, profundamente l-pinado-pinatífida, lanceolada a elíptica, 8–29 pares de pinas por lâmina, 3–7 pares de pinas proximais reduzidas, 0,1–1,7 cm compr.; pinas distais gradualmente reduzidas a um ápice pinatífido; raque moderadamente pubescente adaxialmente e densamente pubescente abaxialmente, com tricomas uni a pluricelulares, 0,3–8 mm compr., nas duas faces; pinas linear-lanceoladas, 1,9–7,2 × 1–1,9 cm compr., sésseis; segmento basiscópico das pinas proximais às vezes auriculados, margens crenadas, ápice obtuso; nervuras 5–7 pares por segmento, geralmente simples e furcadas no ápice dos segmentos; indumento abaxial composto por tricomas pluricelulares, a maioria 0,3–0,5 mm compr., sobre a costa,

tricomas aciculares unicelulares sobre a cóstula e tricomas uncinados sobre as vênulas e tecido laminar, tricomas glandulares amarelos também presentes sobre o tecido laminar, adaxialmente com tricomas unicelulares aciculares sobre a costa e nervuras. Soros supramedianos, arredondados; indúcio glandular e pubescente na margem, esporângios glabros.

Distribuição geográfica: *Thelypteris rivularioides* é amplamente distribuída desde as Regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul do Brasil até o Paraguai, litoral da Argentina e Uruguai (Ponce 1995, 1998). No Brasil, ela é citada para os estados de Goiás, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul e também para o Distrito Federal (Salino 2005). Na E. E. do Panga é freqüentemente encontrada em áreas de solos úmidos ou alagados como nas veredas e matas de galeria.

Material examinado: VI.19992, M. A. Ranal 596 (HUFU); VII.2000, M. A. Ranal 1031 (HUFU); VIII.2000, M. A. Ranal 1032 (HUFU), 1034 (HUFU, SP), 1035 (HUFU), 1036 (HUFU), 1037 (HUFU), 1038 (HUFU), 1039 (HUFU), 1040 (HUFU), 1041 (HUFU), 1043 (HUFU), 1044 (HUFU); X.2000, M. A. Ranal 1055 (HUFU), 1067 (HUFU); XII.2000, M. A. Ranal 1077 (HUFU), 1078 (HUFU), 1085 (HUFU), 1090 (HUFU), 1096 (HUFU), 1097 (HUFU); I.2001, M. A. Ranal 1099 (HUFU), 1100 (HUFU), 1101 (HUFU); I.2002, M. A. Ranal 1103 (HUFU), 1104 (HUFU), 1105 (HUFU), 1107 (HUFU, SP); XII.2002, M. A. Ranal 1110 (HUFU, UC); X.2004, A. A. Arantes & M. A. Ranal 1302 (HUFU), 1303 (HUFU); XII.2004, A. A. Arantes & M. A. Ranal 1381 (HUFU), 1393 (HUFU), 1397 (HUFU), 1411 (HUFU).

Material adicional: BRAZIL. SÃO PAULO: Piratininga, estrada Bauru-Piratininga, rio Batalha, XII.1978, A. T. Silva 133 (SP).

Os espécimes coletados nas áreas mais abertas da E.E. do Panga possuem grande plasticidade de caracteres, como o maior tamanho das frondes e maior freqüência de tricomas uncinados na face abaxial das lâminas. Na área de estudo, *Thelypteris rivularioides* e *T. opposita* são espécies que se assemelham pelo porte e forma das frondes. As diferenças entre elas são discutidas abaixo dos comentários de *T. opposita*.

AGRADECIMENTOS

Ao Dr. Alan R. Smith, pelo auxílio nas identificações, pela concessão do espaço físico durante o período em que a primeira autora esteve no UC e pela disponibilidade de bibliografia específica para o desenvolvimento deste trabalho; ao Instituto de Biologia da Universidade Federal de Uberlândia pelo apoio e infra-estrutura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arantes, A. A.; Prado, J. & Ranal, M. A. 2007a. *Macrothelypteris* e *Thelypteris* subg. *Cyclosorus* (Thelypteridaceae) da Estação Ecológica do Panga, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil. *Revista Brasileira de Botânica* 30: 411-420.
- Arantes, A. A.; Ranal, M. A. & Prado, J. 2007b. *Thelypteris* subg. *Goniopteris* e *Meniscium* (Thelypteridaceae) da Estação Ecológica do Panga, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil. *Hoehnea* 34: 121-129.
- Araújo, G. M.; Barbosa, A. A. A.; Arantes, A. A. & Amaral, A. F. 2002. Composição florística de veredas no Município de Uberlândia, MG. *Revista Brasileira de Botânica* 25: 475-493.
- Holmgren, P. K.; Holmgren, N. H. & Barnett, L. 1990. *Index herbariorum*. Part 1: The herbaria of the world. 8ed. New York Botanical Garden, New York, 693p.
- Mickel, J. T. & Smith, A. R. 2004. The pteridophytes of Mexico. *Memoirs of the New York Botanical Garden* 88: 1-1054.
- Pichi Sermolli, R. E. G. 1996. *Authors of scientific names in Pteridophyta*. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Ponce, M. M. 1987. Revisión de las Thelypteridaceae (Pteridophyta) argentinas. *Darwiniana* 28: 317-390.
- _____. 1995. Las especies austrobrasileñas de *Thelypteris* subg. *Amauropelta* (Thelypteridaceae, Pteridofita). *Darwiniana* 33: 257-283.
- _____. 1998. Novidades en *Thelypteris* subg. *Amauropelta* (Thelypteridaceae) de Brasil y Paraguay. *Novon* 8: 275-279.
- Salino, A. 2005. Thelypteridaceae. In: Cavalcanti, T. & Ramos, E. E. (orgs). *Flora do Distrito Federal, Brasil*. Vol. 4. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília. Pp. 251-294.
- _____. & Semir, J. 2004. *Thelypteris* subg. *Amauropelta* (Kunze) A.R. Sm. (Thelypteridaceae - Pterophyta) no estado de São Paulo, Brasil. *Lundiana* 5: 83-112.
- Schiavini, I. & Araújo, G. M. 1989. Considerações sobre a vegetação da Reserva Ecológica do Panga (Uberlândia). *Sociedade & Natureza* 1: 61-66.
- Smith, A. R. 1974. A revised classification of *Thelypteris* subgenus *Amauropelta*. *American Fern Journal* 64: 83-94.
- _____. 1983. Polypodiaceae - Thelypteridaceae. In: G. Harling & B. Sparre (eds.). *Flora of Ecuador*. Swedish Research Council, Stockholm. Pp. 18-148.
- _____. 1990. Thelypteridaceae. In: Kramer, K. U. & Green, P. S. (eds.). *Pteridophytes and Gymnosperms*. In: Kubitzki, K. (ed.). *The families and genera of vascular plants*. V.1. Springer Verlag, Berlin. Pp. 263-272.
- _____. 1992. 16. Thelypteridaceae. In: Tryon, R. M. & Stolze, R. G. (eds.). *Pteridophyta of Peru*. Part III. *Fieldiana, Botany, new series* 29: 1-80.
- _____. 1995a. Pteridophytes. In: Berry, P. E.; Holst, B. K. & Yatskievych, K. (eds.). *Pteridophytes, Spermatophytes: Acanthaceae-Araceae*. In: Steyermark, J. A.; Berry, P. E. & Holst, B. K. (eds.). *Flora of the Venezuelan Guyana*. Vol. 2. Timber Press, Inc., Portland. Pp. 1-334.
- _____. 1995b. Thelypteridaceae. In: Davidse, G. (ed.). *Flora Mesoamericana. Psilotaceae a Salviniaceae*. Universidad Nacional Autónoma de México, México. Pp. 164-195.
- _____. & Cranfill, R. B. 2002. Intrafamilial relationships of the thelypteroid ferns (Thelypteridaceae). *American Fern Journal* 92: 131-149.

BROMELIACEAE DA MATA ATLÂNTICA BRASILEIRA: LISTA DE ESPÉCIES, DISTRIBUIÇÃO E CONSERVAÇÃO¹

Gustavo Martinelli^{2,5}, Cláudia Magalhães Vieira³,
Marcos Gonzalez², Paula Leitman³, Andréa Piratininga³,
Andrea Ferreira da Costa⁴ & Rafaela Campostrini Forzza^{2,5,6}

RESUMO

(Bromeliaceae da Mata Atlântica brasileira: lista de espécies, distribuição e conservação) A Mata Atlântica está entre as mais importantes florestas tropicais do mundo, sendo considerada prioridade em termos de conservação devido a seu grau de ameaça e megadiversidade. Nesta floresta, Bromeliaceae é um dos grupos taxonômicos mais relevantes, devido ao alto grau de endemismo e expressivo valor ecológico decorrente principalmente de sua interação com a fauna. O presente trabalho tem por objetivo disponibilizar a lista de táxons de Bromeliaceae ocorrentes no domínio da Mata Atlântica no Brasil e o *status* de conservação de cada espécie de acordo com as listas oficiais, bem como a distribuição destas nos estados e nos corredores da biodiversidade. Foram registrados 31 gêneros, 803 espécies e 150 táxons infraespecíficos. Os gêneros *Andrea*, *Canistropsis*, *Canistrum*, *Edmundoa*, *Fernseea*, *Lymania*, *Nidularium*, *Portea*, *Quesnelia* e *Wittrockia* são endêmicos do domínio e *Vriesea* (166 spp.), *Aechmea* (136 spp.) e *Neoregelia* (97 spp.) são os mais diversos. Também merecem destaque *Alcantarea*, *Cryptanthus*, *Orthophytum* e *Neoregelia*, que não são exclusivos da Mata Atlântica, porém, apresentam neste domínio seu centro de diversidade. Os estados da Região Sudeste somados ao sul da Bahia são os que abrigam a maior riqueza de espécies. Quanto ao *status* de ameaça, constatou-se que 338 táxons de Bromeliaceae encontram-se citados em listas oficiais de espécies ameaçadas. Os corredores da biodiversidade se mostraram de extrema relevância para a conservação da família, abrigando um grande número de espécies ameaçadas e endêmicas.

Palavras-chave: corredores de biodiversidade, espécies ameaçadas, endemismo.

ABSTRACT

(Bromeliaceae of the Brazilian Atlantic Forest: checklist, distribution and conservation) The Atlantic Forest is amongst the most important tropical forests in the world, being considered a priority for conservation due to the high degree of threat to its megadiversity. In this forest, Bromeliaceae is one of the most relevant taxonomic groups due to its expressive level of endemism and ecological importance mainly reflected by its manifold relationships with the local fauna. This work presents a species list of Bromeliaceae from the Atlantic Forest domain in Brazil together with their conservation status, as well as the distribution of species within states and biodiversity corridors. Thirty one genera were registered, with 803 species and 150 infraespecific taxa. The genera *Andrea*, *Canistropsis*, *Canistrum*, *Edmundoa*, *Fernseea*, *Lymania*, *Nidularium*, *Portea*, *Quesnelia* and *Wittrockia* are endemic to the domain, and *Vriesea* (166 spp.), *Aechmea* (136 spp.) and *Neoregelia* (97 spp.) are the most diverse. The genus *Alcantarea*, *Cryptanthus*, *Orthophytum* and *Neoregelia* are not exclusive to the Atlantic Forest, however they have their center of diversity in this biome. Brazil's southeast region plus southern Bahia state hold the highest species richness in the Atlantic Forest. Regarding the conservation status, 338 taxa of Bromeliaceae are cited in official lists of threatened species. The biodiversity corridors are extremely important for the conservation of the family, housing a great number of endemic and threatened species.

Key words: biodiversity corridors, threatened species, endemism.

Artigo recebido em 09/2007. Aceito para publicação em 02/2008.

¹Projeto Financiado pelo Critical Ecosystem Partnership Fund (CEPF)

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

³Convênio JBRJ/Fundação Botânica Margaret Mee

⁴Museu Nacional/UFRJ, Quinta da Boa Vista, São Cristóvão, 20940-040, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

⁵Autores para correspondência: gmartine@jbrj.gov.br - rafaela@jbrj.gov.br

⁶Bolsista de Produtividade CNPq

INTRODUÇÃO

A Mata Atlântica está entre as mais importantes florestas tropicais do mundo, sendo considerada prioridade em termos de conservação devido à grande fragmentação a que foi submetida, e que põe sob risco sua megadiversidade. Acredita-se que seus fragmentos guardem 20.000 espécies de plantas, das quais 40% são endêmicas (Myers *et al.* 2000). Ao longo dos anos seus limites foram amplamente discutidos e seu domínio foi interpretado sob os aspectos florístico, climático e biogeográfico (Cabrera & Willink 1973; Rizzini 1997; Veloso *et al.* 1990; Leitão-Filho 1987; Oliveira-Filho & Fontes 2000). Com o reconhecimento da sua heterogeneidade devido à presença de diversos ecossistemas associados, e de gradientes florísticos e climáticos, aproxima-se hoje de um consenso sobre seus limites (*e.g.* Oliveira-Filho & Fontes 2000; Fundação SOS/INPE 2000).

Inventários florísticos em diversos trechos do domínio Atlântico vêm apontando Bromeliaceae entre as famílias de maior riqueza e diversidade tanto genérica quanto específica (Barros 1991; Marques 1997; Lima & Guedes-Bruni 1997; Araújo 2000; Costa & Dias 2001; Mamede *et al.* 2001; Assis *et al.* 2004; Amorim *et al.* 2005; Martinelli 2006). Ainda que a maioria dos inventários florestais não inclua ervas, especialmente as epífitas, naqueles específicos desta forma de vida, as Bromeliaceae e Orchidaceae dominam as listas (*e.g.* Kersten & Silva 2001; Borgo & Silva 2003; Brogalski & Zanin 2003; Giongo & Waechter 2004).

No Brasil foram realizados alguns levantamentos e floras sobre a família dentro da Mata Atlântica (Reitz 1983; Fontoura *et al.* 1991; Wanderley & Molloy 1992; Wendt 1994; Vidal 1995; Paula 1998; Sousa & Wanderley 2000; Nunes-Freitas 2005; Pontes 2005; Versieux & Wendt 2006; Vieira 2006; Barros 2006; Siqueira Filho & Leme 2006; Leoni & Trindade 2006; Costa & Wendt 2007; Moura *et al.* 2007; Versieux & Wendt 2007), além de trabalhos de cunho ecológico em comunidades (*e.g.* Martinelli 1998; Cogliatti-Carvalho *et al.*

2001; Fontoura 2005; Bonnet & Queiroz 2006). No entanto, todos os esforços até então empreendidos para inventariar as Bromeliaceae na Mata Atlântica, são certamente insuficientes uma vez que o leste brasileiro é um dos principais centros de diversidade da família (Smith 1955).

Após a publicação da Flora Neotropica (Smith & Downs 1974, 1977, 1979), avanços na taxonomia e na sistemática da família trouxeram um novo panorama especialmente com a publicação de mais de 900 espécies, 10 novos gêneros (Luther & Sieff 1994, 1997; Luther 2001), e no realinhamento, particularmente, da subfamília Pitcairnioideae (Givnish *et al.* 2005).

Em relação à taxonomia das espécies brasileiras, diversos estudos têm sido direcionados para a revisão de gêneros, subgêneros e complexos de espécies (Wendt 1997; Leme 1997, 1998, 2000; Costa 2002; Tardivo 2002; Sousa 2004a; Sousa 2004b; Forzza 2005; Faria 2006; Siqueira Filho & Leme 2006). Não obstante, ainda persistem lacunas de conhecimento, especialmente nos gêneros mais ricos (*e.g.* *Aechmea*, *Vriesea*, *Tillandsia*, *Neoregelia*). É notável na subfamília Bromelioideae a imprecisão nos limites genéricos, especialmente nos grupos relacionados a *Aechmea* (Faria *et al.* 2006), além dos inúmeros casos de imprecisão nos limites específicos (Faria 2006), sendo este último o principal problema também entre as Tillandsioideae (Costa 2002).

A importância de Bromeliaceae no cenário nacional da conservação da biodiversidade (Rocha *et al.* 1997; Martinelli 2006) e a necessidade de se reunir às informações taxonômicas após a publicação de Smith & Downs (1974, 1977, 1979), foram os principais argumentos que motivaram a realização da presente listagem, uma vez que inúmeros trabalhos realizados com as Bromeliaceae nas diversas áreas do conhecimento podem valer-se das informações nela contida.

Listas de espécies ou *checklists*, tradicionalmente, são compostas por táxons

encontrados em uma determinada área ou região geográfica, podendo ou não conter informações adicionais tais como a obra onde o táxon foi publicado, outras literaturas de referência, amostras examinadas, hábito, distribuição geográfica, preferências ecológicas, comentários taxonômicos, entre outras (GSPC 2005). A importância de *checklists* e floras, como ferramentas fundamentais para documentar a diversidade de plantas de uma região ou país, tem sido amplamente reconhecida (GSPC 2005; Clarke & Funk 2005; IOPI 2006; SPECIES2000 2006). Assim, o principal objetivo do trabalho aqui apresentado é disponibilizar informações acerca da riqueza e a distribuição geográfica dos táxons nos estados e nos corredores da biodiversidade, bem como o *status* de conservação das espécies de Bromeliaceae na Mata Atlântica brasileira, possibilitando o acesso a estes dados de forma ágil e fácil por pesquisadores, gestores, estudantes, ambientalistas e pelo público interessado.

MATERIAL E MÉTODOS

Os dados para a elaboração deste *checklist* foram obtidos através de expedições de coleta, levantamento das coleções, das bases de dados dos herbários disponíveis na internet e dos materiais citados na literatura procedentes de áreas inseridas no domínio da Mata Atlântica. Todos os espécimes foram reunidos no sistema de banco de dados utilizado pelo Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JABOT). Para atender às demandas específicas do projeto, o banco foi adaptado, incorporando e padronizando alguns campos úteis às análises sobre conservação, como o *status* de conservação das espécies e informações acerca de seus habitats. O algoritmo de georreferenciamento de corônimos foi incrementado, permitindo que as coletas pudessem ser localizadas da forma mais precisa possível em sistemas de informação geográfica (SIG).

Expedições para coleta de amostras foram feitas pelo Projeto Biologia e Conservação

de Bromeliaceae da Mata Atlântica, no período de 1998-2001, abrangendo áreas consideradas mais representativas do domínio Mata Atlântica. Para tanto, foram percorridos 96.000 km desde o Ceará até o Rio Grande do Sul, englobando 14 estados brasileiros, sendo visitadas 78 Unidades de Conservação federais, estaduais e municipais e 59 áreas particulares. As expedições resultaram na obtenção de 1.073 amostras e um total de 300 táxons, todos incorporados ao herbário RB, com duplicatas enviadas a diversas instituições. Também foram incorporados 2.815 exemplares vivos no Bromeliário do JBRJ.

Foram consultados os acervos de 26 herbários, a saber: ALCB, CESJ, CVRD, EAC, EAN, FLOR, GFJP, GUA, HB, HBR, IPA, JPB, MAC, MBM, MBML, MOSS, PEUFR, R, RB, RBR, RFA, SP (em parte), SPF, UFP, UPCB e VIC (acrônimos segundo Holmgren & Holmgren 1998). Também foram incluídos na base os dados cedidos pelo NYBG e os disponíveis no *SpeciesLink* do CRIA (www.cria.org.br). A obtenção dos espécimes citados na literatura baseou-se em Smith & Downs (1974, 1977, 1979) e publicações posteriores até dezembro de 2006 (livros, revisões, obras originais, teses e dissertações).

Os nomes dos táxons adotados na listagem tomaram por base Luther (2004) e as publicações posteriores a esta data até dezembro de 2006. Também foram utilizadas as referências de Luther & Sieff (1994, 1997) e a lista de sinônimos de Marks (2006). Foram adotados os sinônimos propostos nas teses e dissertações de Costa (2002), Sousa (2004a), Sousa (2004b) e Faria (2006). Não foram incluídas espécies novas ou combinações novas propostas em dissertações e teses não validamente publicadas.

Para a delimitação do domínio Mata Atlântica utilizou-se o Atlas da Evolução dos Remanescentes Florestais e Ecossistemas Associados (Fundação SOS/INPE 2000), e o Mapa da Reserva da Biosfera (CN-RBMA 2004) que abrange 17 estados e 3.418 municípios e uma área de 2.062.075 km² do

território brasileiro. A delimitação dos corredores da biodiversidade seguiu MMA (1998), Fonseca *et al.* (2004) e Ayres *et al.* (2005).

Dados acerca da distribuição geográfica por Unidade Federativa (UF) e ocorrência nos corredores da biodiversidade foram levantados em nível de espécie, uma vez que muitos exemplares de herbário examinados não se encontravam determinados a nível infraespecífico.

Para inclusão na lista foram considerados os táxons com ocorrência registrada na Mata Atlântica e seus ecossistemas associados, bem como áreas de encrave de cerrado ou campo rupestre, inseridos no domínio. Também foram incluídas as espécies que ocorrem em encraves de Mata Atlântica inseridos em outros biomas (*e.g.* brejos de altitude inseridos na caatinga). Para táxons ocorrentes em zonas de transição utilizou-se o critério de avaliação caso a caso, optando pela inclusão do táxon quando as informações disponíveis (literatura, herbários e experiência de campo) permitiram inferir sua ocorrência dentro do domínio atlântico.

Para classificar as espécies nas diferentes categorias de graus de ameaça, foram utilizadas as informações existentes nas seguintes listas federais e estaduais: do Rio Grande do Sul (SEMA 2002), de Santa Catarina (Klein 1990), do Paraná (SEMA 1995), de São Paulo (SEMA 2004), do Espírito Santo (IEMA 2005) e do Brasil (IBAMA 1992). Também foram utilizadas as listas elaboradas nos *workshops* organizados pela Fundação Biodiversitas para Revisão da Lista Oficial do Brasil (2005) e Revisão da Lista de Minas Gerais (2006) que foram encaminhadas para homologação, mas até a presente data não foram publicadas.

A versão final do banco de dados contendo cerca de 22.000 espécimes encontra-se disponibilizada no endereço: http://www.jbrj.gov.br/jabot/formularios/projeto_brom_ma.php, permitindo o acesso ao material testemunho que serviu de base para a elaboração da presente lista.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Bromeliaceae conta atualmente com 56 gêneros e 3.086 espécies (Luther 2006). Na Mata Atlântica brasileira foi registrado um total de 31 gêneros, 803 espécies e 150 táxons infraespecíficos (Tab. 1). Dez gêneros (*Andrea*, *Canistropsis*, *Canistrum*, *Edmundoa*, *Fernseea*, *Lymania*, *Nidularium*, *Portea*, *Quesnelia* e *Wittrockia*) e 653 espécies são endêmicos dos domínios da Mata Atlântica. Os gêneros de maior riqueza de espécies são *Vriesea* (166 spp.), *Aechmea* (136 spp.) e *Neoregelia* (97 spp.) (Tab. 2). Também merecem destaque *Alcantarea*, *Cryptanthus*, *Orthophytum* e *Neoregelia*, que não são exclusivos da Mata Atlântica, porém apresentam neste domínio seus centros de diversidade. Os números aqui obtidos corroboram a costa leste do Brasil como um dos principais centros de diversidade e de endemismo de Bromeliaceae (Smith 1955).

O levantamento permitiu avaliar também as condições das coleções de Bromeliaceae depositadas nos herbários no tocante à identificação científica. Tomando por base os cerca de 22.000 espécimes incluídos na base de dados, foram encontrados inicialmente 1.415 nomes, demonstrando que grande parte das coleções da família encontra-se com as identificações desatualizadas. Tal fato pode ser explicado pelas mudanças nomenclaturais (especialmente combinações novas), descrição de novos táxons e sinonimizagens constantes que vem sendo publicadas após as monografias de Smith & Downs (1974, 1977, 1979). Dos 953 táxons registrados no presente levantamento, cerca de 350 foram transferidos de gêneros ou descritos após a elaboração destas obras. Também podemos constatar que alguns gêneros (*e.g.* *Aechmea*, *Cryptanthus*, *Neoregelia*, *Billbergia*, *Hohenbergia* e *Dyckia*) possuem um grande número de espécimes indeterminados ou com identificações imprecisas, merecendo revisão urgente.

Os estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Espírito Santo são os que possuem maior número de espécimes da família depositados

em herbários, com cerca de 7.500, 3.090 e 2.700, respectivamente. Da mesma forma, é na Região Sudeste onde estão os acervos com maior número de exsicatas de Bromeliaceae (RB, R, HB e SP, respectivamente). Ainda no tocante às coleções depositadas nos herbários, pôde-se constatar que muitos dos espécimes (inclusive *typus*) estão sendo perdidos devido à má conservação dos acervos brasileiros. Esta situação merece uma atenção especial, pois sem espécimes bem preservados é impossível realizar trabalhos taxonômicos que possam auxiliar na conservação (Lewinsohn & Prado 2002). Assim, sugere-se que instituições públicas recebam recursos específicos para manutenção de seus acervos, permitindo assim a preservação dos espécimes em longo prazo. Adicionalmente, políticas de incremento dos herbários através de novas coletas deveriam ser incentivadas, visto que existe uma deficiência de exemplares preservados, o que compromete o avanço do conhecimento do grupo e da diversidade brasileira. Da mesma forma, coleções de espécimes vivos deveriam ser mantidas nas instituições públicas que têm como missão promover o conhecimento e a conservação da biodiversidade brasileira.

Apesar de serem alvos constantes de críticas, as Listas Oficiais de Espécies Ameaçadas são importantes ferramentas para ações conservacionistas, seja por parte do Poder Público (e.g. estabelecimento de UCs, direcionamento de recursos e fiscalização), seja por parte do meio acadêmico, que vem somando esforços para ampliar o conhecimento sobre os táxons (Mendonça & Lins 2000; Fraga *et al.* 2007). Dentre os 953 táxons específicos e infraespecíficos registrados no presente levantamento, 338 encontram-se citados em alguma das listas oficiais de espécies ameaçadas e apenas 26 possuem categorias distintas dependendo da escala (estadual x nacional) (Tab. 1). Este fato nos leva a crer que, mesmo com metodologias muitas vezes distintas e tendo sido elaboradas em momentos históricos diferentes, as listas são coerentes entre si.

Segundo as listas oficiais, 54 espécies estão incluídas na categoria Criticamente em Perigo (CR), 89 Em Perigo (EP), 182 Vulneráveis (VU) e 17 Raras (R) (Tab. 1). Além destas, três espécies foram indicadas na Revisão da Lista Brasileira (Workshop Biodiversitas 2005) como Extintas na Natureza: *Cryptanthus fosterianus*, *Neoregelia binotii* e *Nidularium utriculosum*. Assim, dentre as espécies de Bromeliaceae registradas na Mata Atlântica cerca de 40% encontram-se sob alguma categoria de ameaça (existem espécies enquadradas em mais de uma categoria). Mais além, é provável que este número esteja subestimado devido ao pouco conhecimento do real estado de conservação das populações em ambientes naturais, bem como pelo número reduzido de espécimes depositados nos herbários, que compromete a avaliação da distribuição geográfica dos táxons.

Esta situação pode ser ilustrada pelos 218 táxons que foram registrados na Mata Atlântica apenas pela coleção-tipo (Tabs. 1 e 2). Deste conjunto, é importante ressaltar que mais de 180 foram descritos nos últimos 30 anos, e apenas 20 há mais de 50 anos. Quando considerada a procedência destes táxons destacam-se os estados do Espírito Santo (região serrana e Vitória), Bahia (Mata higrófila sul-bahiana) e Rio de Janeiro (Serras dos Órgãos e do Desengano e região sul do estado, entre Angra dos Reis e Parati) com 49, 41 e 46 casos, respectivamente. É também representativo o número de táxons cuja procedência é apenas suposta para a Mata Atlântica (38 táxons), uma vez que nem a etiqueta do material nem o protólogo informam a localidade da coleta. Os números parecem indicar também o avanço no conhecimento taxonômico em gêneros como *Canistrum*, *Canistropsis*, *Nidularium* e *Lymania*, que foram alvo de recentes revisões (Leme 1997, 1998, 2000, Sousa 2004b). Por outro lado, gêneros de maior riqueza como *Vriesea*, *Aechmea*, *Cryptanthus*, *Neoregelia*, *Tillandsia* e *Orthophytum* necessitam de um grande esforço de coleta, ainda que alguns de

seus subgêneros ou grupos de espécies tenham sido revistos (Costa 2002; Sousa 2004a; Faria 2006).

Considerando a distribuição geográfica das espécies pelas Unidades Federativas, é notável a partir do nordeste brasileiro o aumento da riqueza entre a Bahia e São Paulo, e o decréscimo a partir do Paraná, em direção ao sul, ainda que não tão evidente quando comparado à primeira região (Fig. 1). Os estados da Região Sudeste e o sul da Bahia abrigam mais da metade das espécies inventariadas (407 spp., 50,7%), ficando evidente que esta região é o principal centro de diversidade e endemismo da família no domínio. Na Região Nordeste fica evidente o Centro Pernambucano, onde dos 93 táxons registrados, 45,5% são endêmicos (Siqueira-Filho *et al.* 2006).

Alguns gêneros apresentam distribuição predominante em alguns estados, enquanto outros, como *Aechmea*, *Tillandsia* e *Vriesea*, possuem representantes ao longo de todo domínio. Apesar da ampla distribuição, *Aechmea* apresenta dois importantes centros de diversidade na Mata Atlântica. O primeiro em Pernambuco e Alagoas e outro entre a Bahia e o Rio de Janeiro. *Vriesea* possui maior diversidade entre a Bahia e Santa Catarina, incluindo Minas Gerais, com destaque para o Rio de Janeiro onde ocorrem 93 espécies. *Hohenbergia*, *Lymania*, *Portea* e *Ronnbergia* distribuem-se preferencialmente na hileia baiana, onde ocorrem 21, oito, sete e quatro espécies, respectivamente. *Cryptanthus* apresenta o maior número de espécies entre a Bahia (10 spp.) e o Espírito Santo (25 spp.), *Dyckia* no Paraná (15 spp.), Santa Catarina (12 spp.) e Rio Grande do Sul (11 spp.) e *Neoregelia* no Espírito Santo (38 spp.) e no Rio de Janeiro (46 spp.).

Os corredores de biodiversidade visam manter a integridade da biota regional em grandes unidades da paisagem sujeitas a uma matriz de usos econômicos e conservacionistas (Cavalcanti 2006). Os corredores propostos para a Mata Atlântica (MMA 1998, Fonseca *et al.* 2004, Ayres *et al.* 2005) constituem uma

importante ferramenta de conservação, considerando o isolamento dos habitats decorrente da crescente e contínua fragmentação dos ambientes naturais e os principais centros de riqueza e endemismos de Bromeliaceae ocorrentes na Mata Atlântica (Martinelli 2006).

Os corredores têm sido abordados sob o ponto de vista da conectividade, onde a relação funcional entre fragmentos permite o contágio espacial entre o habitat e o movimento de organismos em resposta à estrutura da paisagem, possibilitando o fluxo de espécies, sementes e grãos de pólen (Urban & Shugart 1986, With & *et al.* 1997). Sob o enfoque de planejamento regional em áreas prioritárias para conservação, os corredores são unidades que incorporam mosaicos de diferentes paisagens, usos da terra e de áreas protegidas, no intuito de promover a conectividade entre habitats fragmentados e de proteger e garantir a sobrevivência das espécies e suas populações, num enfoque integrado e de larga escala de conservação, levando em consideração também às demandas sócio-econômicas e a ocupação urbana (Saunders & Hobb1991; Sanderson *et al.* 2003; Aguiar *et al.* 2003; Fonseca *et al.* 2004; Rocha *et al.* 2006).

Os três corredores da Mata Atlântica (Central, Serra do Mar e Nordeste) abrigam juntos 671 espécies de Bromeliaceae (Tabs. 1 e 3), o que corresponde a 83,6% do total de espécies registradas no domínio. O mais rico é o Corredor Central, com 396 espécies (49,3%), seguido pelo Corredor da Serra do Mar, com 369 (46%), sendo o Corredor do Nordeste o que apresenta a menor riqueza (86 espécies – 10,7%). Uma razão para o menor número de espécies no Corredor do Nordeste parece estar relacionada ao alto grau de fragmentação e à perda dos ambientes florestais ao norte do Rio São Francisco (Tabarelli *et al.* 2006). Por outro lado, a maior riqueza nos outros dois corredores pode em parte ser explicada pelo maior número e extensão de fragmentos florestais. Verifica-se ainda, para os três corredores, altos

percentuais relativos de espécies endêmicas da Mata Atlântica (CC – 84,8%; CSM – 83,7%; CNE – 61,6%) (Tab. 3).

No tocante ao *status* de conservação, os três corredores juntos possuem 84,1% do total de espécies ameaçadas da Mata Atlântica (265 spp.). O Corredor Central (CC) abriga o maior número de espécies ameaçadas (166–52,7%), sendo 149 delas endêmicas da Mata Atlântica. O Corredor da Serra do Mar (CSM), por sua vez, contém 143 (45,4%) espécies ameaçadas, sendo 117 endêmicas. Por fim, o Corredor do Nordeste (CNE) abriga 24 (7,6%) espécies, sendo 14 endêmicas (Tab. 3). Estes resultados demonstram a relevância dos corredores da biodiversidade quanto à riqueza, endemismo e ocorrência de espécies ameaçadas de Bromeliaceae, reforçando a importância do efetivo estabelecimento de estratégias em nível regional para a conservação da família no domínio.

Bromeliaceae é uma das famílias de angiospermas no Brasil que mais possui especialistas e informações disponíveis na literatura. Apesar disto, a avaliação dos números aqui obtidos deve levar em conta a lacuna existente no conhecimento da composição florística de algumas áreas remanescentes dentro do domínio, das quais temos pouco ou nenhum registro de coletas. Da mesma forma, não podemos ignorar que muitos táxons aqui listados possuem circunscrição imprecisa. Assim, a coleta de espécimes georeferenciados e com informações sobre tamanho e estado de conservação das populações, a realização de inventários, principalmente nas Unidades de Conservação, e a revisão de grupos devem ser fomentados e incentivados para que, num futuro próximo, as lacunas sobre a taxonomia, distribuição e conservação das espécies sejam menores.

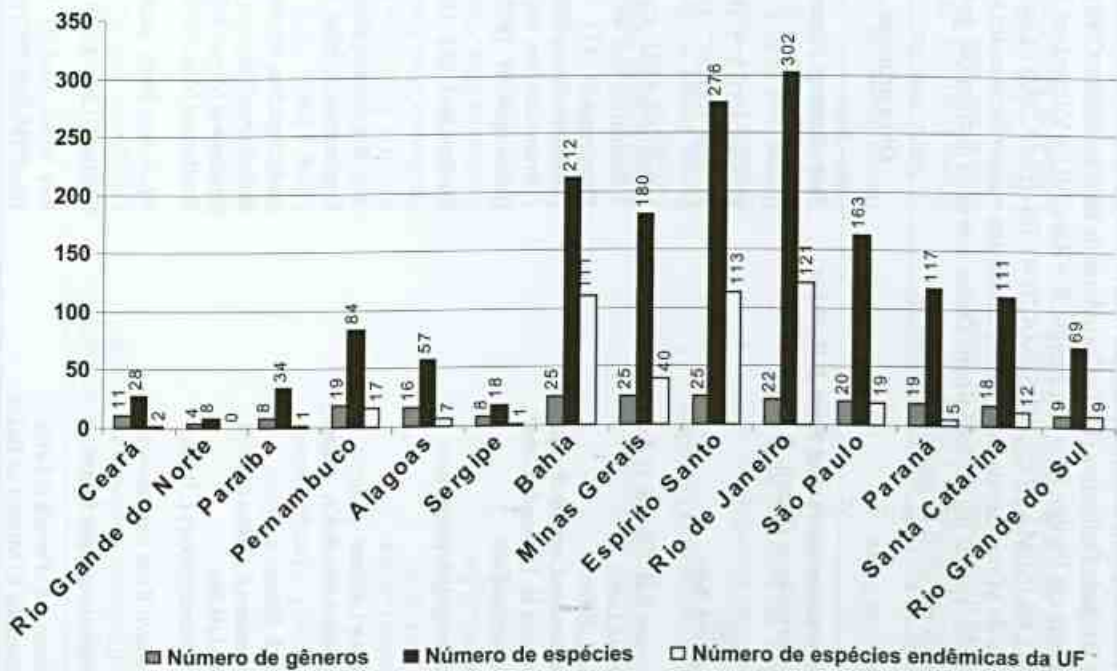


Figura 1 – Número de gêneros, espécies e espécies endêmicas de Bromeliaceae na Mata Atlântica por Unidade Federativa (UF).

Tabela 1 – Lista dos táxons de Bromeliaceae ocorrentes no domínio da Mata Atlântica, suas respectivas obras e categorias de ameaça, bem como distribuição geográfica por Unidade Federativa (UF) e Corredores de Biodiversidade. CNE = Corredor do Nordeste; CC = Corredor Central; CSM = Corredor da Serra do Mar. CR = Criticamente em Perigo; EP = Em Perigo; R = Rara; VU = Vulnerável; PEX = Presumivelmente Extinta; EXN = Extinta na Natureza. RS (SEMA 2002); SC (Klein 1990); PR (SEMA 1995); SP (SEMA 2004); ES (IEMA 2005); Lista Oficial do Brasil (IBAMA 1992); Revisão da Lista Oficial do Brasil (Brasil 2005); Revisão da Lista de Minas Gerais (MG 2006). Endêmica = ocorrência restrita ao Domínio da Mata Atlântica. [§] Táxon de ocorrência duvidosa na Mata Atlântica. * Táxon conhecido apenas pela coleção-*typu*. Dados acerca da distribuição geográfica por Unidade Federativa (UF) e ocorrência nos corredores da biodiversidade foram levantados em nível de espécie.

Táxon	Obra princeps	Categoria de ameaça	Distribuição geográfica	Corredores de Biodiversidade
<i>Acanthostachys pitcairnioides</i> (Mez) Rauh & Barthlott	Trop. Subtrop. Pflanzenwelt 42: 34. 1983.		BA, ES	CC
<i>Acanthostachys strobilacea</i> (Schult. & Schult. f.) Klotzsch	Ic. Pl. Rar. 1: 21. t. 9. 1840.		MA, ES, MG, RJ, SP, PR, Extra-Brasil	CC, CSM
<i>Aechmea alba</i> Mez	Fl. bras. 3(3): 375. 1894.		Endêmica. BA, MG	CC
<i>Aechmea alopecurus</i> Mez	Fl. bras. 3(3): 367. 1894.	CR (Brasil 2005, MG 2006)	Endêmica. BA, MG	
<i>Aechmea amicum</i> B.R. Silva & H. Luther	J. Bromeliad Soc. 52(5): 221. 2002.	EP (Brasil 2005)	Endêmica. BA, ES	CC
<i>Aechmea amorimii</i> Leme	J. Bromeliad Soc. 46: 19. 1996.		Endêmica. BA	CC
<i>Aechmea ampla</i> L.B.Sm.	Phytologia 24: 433. 1972.		Endêmica. BA	CC
<i>Aechmea andersoniana</i> Leme & H. Luther*	J. Bromeliad Soc. 53(1): 3. 2003.		Endêmica. BA	CC
<i>Aechmea andersonii</i> H. Luther & Leme*	J. Bromeliad Soc. 48(3): 127. 1998.		Endêmica. BA	CC
<i>Aechmea apocalyptica</i> Reitz	Sellowia 14: 99. 1962.	R (SC 1990, Brasil 1992)	Endêmica. SP, PR, SC, RS	
<i>Aechmea aquilega</i> (Salisb.) Griseb.	Fl. Brit. W. I. 592. 1864.		AP, PA, MA, CE, RN, PB, PE, AL, SE, BA, Extra-Brasil	CC, CNE
<i>Aechmea araneosa</i> L.B.Sm.	Arq. Bot. Estado São Paulo 1(3): 53. 1941.		Endêmica. ES	CC
<i>Aechmea atrovittata</i> Leme & J.A. Siqueira*	Fragmentos da Mata Atlântica do Nordeste. 228. 2006.		Endêmica. AL	CNE
<i>Aechmea azurea</i> L.B.Sm.	Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 10: 141. 1950.		Endêmica. ES	CC
<i>Aechmea bambusoides</i> L.B.Sm. & Reitz	Bull. Bromeliad Soc. 14: 32. 1964.	EP (MG 2006)	Endêmica. MG, RJ	CSM
<i>Aechmea bicolor</i> L.B.Sm.	Smithsonia Misc. Collect. 126(1): 12. 1955.		Endêmica. BA	CC
<i>Aechmea blanchetiana</i> (Baker) L.B.Sm.	Smithsonia Misc. Collect. 126(1): 13. 1955.		Endêmica. BA, ES	CC
<i>Aechmea blumenavii</i> Reitz var. <i>blumenavii</i>	Anais Bot. Herb. Barb. Rodr. 4: 21. 1952.	R (SC 1990, Brasil 1992)	} Endêmica. SC	
<i>Aechmea blumenavii</i> var. <i>alba</i> Reitz*	Fl. Illustr. Catarin. BROM: 412. 1983.			
<i>Aechmea bocainensis</i> E. Pereira & Leme	Rev. Brasil. Biol. 45: 634. 1985.		Endêmica. RJ, SP	CSM
<i>Aechmea brachycaulis</i> E. Morren ex Baker	Hand. Bromel. 53. 1889.	EP (Brasil 2005)	Endêmica. BA, AL	CC, CNE

Táxon	Obra princeps	Categoria de ameaça	Distribuição geográfica	Corredores de Biodiversidade
<i>Aechmea bromeliifolia</i> (Rudge) Baker var. <i>bromeliifolia</i>	Gen. Pl. 3: 664. 1883.	VU (RS 2002)	AM, MA, RO, PA, TO, RR, AP, MT, CE, PB, MS, GO, DF, BA, MG, SP, PR, SC, RS, Extra-Brasil	CC, CSM, CNE
<i>Aechmea bromeliifolia</i> var. <i>albobracteata</i> Philcox	Ashingtonia. 1(8): 92. 1974.	VU (RS 2002)		
<i>Aechmea bruggeri</i> Leme	Bromélia 3(3): 24. 1996.	CR (MG 2006)	Endêmica. MG	CSM
<i>Aechmea burle-marxii</i> E. Pereira	Bradea 2(47): 307. 1979.		Endêmica. BA, MG	CC
<i>Aechmea caesia</i> E. Morren ex Baker	Handb. Bromel. 43. 1889.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Aechmea calyculata</i> (E. Morren) Baker	J. Bot. 17: 232. 1879.	VU (Brasil 2005)	SC, RS, Extra-Brasil	
<i>Aechmea canaliculata</i> Leme & H. Luther*	Selbyana 19(2): 184. 1998.		Endêmica. BA	CC
<i>Aechmea candida</i> E. Morren ex Baker	Handb. Bromel. 41. 1889.	EP (SC 1990)	Endêmica. BA, ES, SC, RS	CC
<i>Aechmea capixabae</i> L.B.Sm.	Arq. Bot. Estado Sao Paulo 1(3): 56. 1941.		Endêmica. ES	CC
<i>Aechmea cariocae</i> L.B.Sm.	Smithsonia Misc. Collect. 126(1): 13. 1955.	VU (Brasil 2005)	Endêmica. RJ	CSM
<i>Aechmea carvalhoi</i> E. Pereira & Leme	Bradea 4(34): 267. 1986.		Endêmica. BA	CC
<i>Aechmea castanea</i> L.B.Sm.	Smithsonia Misc. Collect. 126(1): 13. 1955.	VU (Brasil 2005)	Endêmica. ES	CC
<i>Aechmea castelnavii</i> Baker	Handb. Bromel. 39. 1889.		AM, PA, MA, CE, GO, Extra-Brasil	
<i>Aechmea catendensis</i> J.A. Siqueira & Leme	Fragmentos da Mata Atlântica do Nordeste. 205. 2006.		Endêmica. PE, AL	CNE
<i>Aechmea caudata</i> Lindm. var. <i>caudata</i>	Kongl. Svenska Vetensk. Acad. Handl. 24(8): 29. 1891.		ES, RJ, SP, PR, SC, RS	CC, CSM
<i>Aechmea caudata</i> var. <i>caudata</i> f. <i>albiflora</i> W. Weber & Röth [§] *	Feddes Repert. 93(5): 337. 1982.	EP (RS 2002)		
<i>Aechmea caudata</i> var. <i>eipperii</i> Reitz	Sellowia 17: 41. 1965.			
<i>Aechmea caudata</i> var. <i>variegata</i> M.B. Foster	Bromel. Soc. Bull. 3: 47. 1953.			
<i>Aechmea cephaloides</i> J.A. Siqueira & Leme*	Fragmentos da Mata Atlântica do Nordeste. 202. 2006.		Endêmica. PE	CNE
<i>Aechmea chrysocoma</i> Baker	Handb. Bromel. 44. 1889.		Endêmica. PB, PE	CNE
<i>Aechmea coelestis</i> (K. Koch) E. Morren var. <i>coelestis</i>	Fl. Serres Jard. Eur. 21: 5. 1875.		ES, RJ, SP, PR, SC	CC, CSM
<i>Aechmea coelestis</i> var. <i>acutifolia</i> E. Pereira*	Bradea 2(49): 322. 1979.			
<i>Aechmea coelestis</i> var. <i>albomarginata</i> M.B. Foster [§] *	Bromel. Soc. Bull. 7: 91. 1957.			
<i>Aechmea comata</i> (Gaudich.) Baker var. <i>comata</i>	J. Bot. 17: 234. 1879.	R (SC 1990)	Endêmica. SC, RS	
<i>Aechmea comata</i> var. <i>makoyana</i> (Mez) L.B.Sm.	Smithsonia Misc. Collect. 126(1): 14. 1955.	EP (SC 1990)		
<i>Aechmea confera</i> L.B.Sm.	Arq. Bot. Estado São Paulo 1(3): 53. 1941.		Endêmica. BA	CC, CNE
<i>Aechmea correia-araujoii</i> E. Pereira & Moutinho	Bradea 3(12): 85. 1980.		Endêmica. BA	CC

Táxon	Obra princeps	Categoria de ameaça	Distribuição geográfica	Corredores de Biodiversidade
<i>Aechmea costantinii</i> (Mez) L.B.Sm.	Phytologia 19: 281. 1970		Endêmica. PB, PE, AL	CNE
<i>Aechmea curranii</i> (L.B.Sm.) L.B.Sm. & M.A. Spencer	Phytologia 72: 97. 1992.		Endêmica. BA, MG	CC
<i>Aechmea cylindrata</i> Lindl.	Kongl. Svenska Vetensk. Acad. Handl. 3(24): 32. 1891.	EP (RS 2002)	Endêmica. SP, PR SC	CSM
<i>Aechmea dealbata</i> E. Morren ex Baker	Handb. Bromel. 58. 1889.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Aechmea depressa</i> L.B.Sm.	Arq. Bot. Estado São Paulo 1(3): 54. 1941.	VU (Brasil 2005)	Endêmica. BA	CC
<i>Aechmea digitata</i> L.B.Sm. & R.W. Read	Phytologia 33(7): 432. 1976.		Endêmica. BA	CC
<i>Aechmea discordiae</i> Leme	Bradea 4(33): 255. 1986.		Endêmica. BA	CC
<i>Aechmea disjuncta</i> (L.B.Sm.) Leme & J.A. Siqueira	Fragmentos da Mata Atlântica do Nordeste. 384. 2006.		Endêmica. BA	CC
<i>Aechmea distichantha</i> Lem. var. <i>distichantha</i>	Jard. Fleur. 3: pl. 269. 1853.	VU (RS 2002)	} MG, RJ, SP, PR, SC, RS, Extra-Brasil	} CC, CSM
<i>Aechmea distichantha</i> var. <i>distichantha</i> f. <i>albiflora</i> L.B.Sm.*	Arq. Bot. Estado Sao Paulo 1: 102. 1943.			
<i>Aechmea distichantha</i> var. <i>glaziovii</i> (Baker) L.B.Sm.	Arq. Bot. Estado Sao Paulo 1: 102. 1943.			
<i>Aechmea distichantha</i> var. <i>schlumbergeri</i> E. Morren ex Mez	Fl. bras. 3(3): 343. 1894.	VU (RS 2002)		
<i>Aechmea distichantha</i> var. <i>vernica</i> E. Pereira*	Bradea 2(47): 308. 1979.			
<i>Aechmea echinata</i> (Leme) Leme	<i>Canistrum</i> - Bromélias da Mata Atlântica. 79. 1997.	EP (Brasil 2005)	Endêmica. BA	CC
<i>Aechmea emmerichiae</i> Leme	Bradea 4(39): 309. 1987.		Endêmica. RN, PB	CNE
<i>Aechmea entringeri</i> Leme*	Bradea 4(39): 310. 1987.		Endêmica. ES	CC
<i>Aechmea eurycorymbus</i> Harms	Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 12: 528. 1935.	CR (Brasil 2005)	Endêmica. PB, PE, AL	CNE
<i>Aechmea farinosa</i> (Regel) L.B.Sm. var. <i>farinosa</i> *	Phytologia 13: 148. 1966.		} BA	} CC
<i>Aechmea farinosa</i> var. <i>conglomerata</i> (Baker) L.B.Sm. §	Phytologia 13: 148. 1966.			
<i>Aechmea farinosa</i> var. <i>discolor</i> (Beer) L.B.Sm.	Phytologia 13: 148. 1966.			
<i>Aechmea fasciata</i> (Lindl.) Baker var. <i>fasciata</i>	J. Bot. 17: 231. 1879.		} Endêmica. RJ	} CSM
<i>Aechmea fasciata</i> var. <i>flavivittata</i> Reitz*	Sellowia 33: 55. 1981.			
<i>Aechmea fasciata</i> var. <i>pruinosa</i> Reitz*	Sellowia 33: 55. 1981.			
<i>Aechmea fasciata</i> var. <i>purpurea</i> (Guillon) Mez	Pflanzenr. 4(32): 18. 1934.			
<i>Aechmea flavorosea</i> E. Pereira	Bradea 2(49): 321. 1979.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Aechmea floribunda</i> Mart. ex Schult. & Schult. f.	Syst. veg. 7(2): 1271. 1830.		Endêmica. ES, RJ	CC, CSM
<i>Aechmea fosteriana</i> L.B.Sm. ssp. <i>fosteriana</i>	Arq. Bot. Estado São Paulo 1(3): 54. 1941.	EP (Brasil 2005)	} Endêmica. ES	} CC
<i>Aechmea fosteriana</i> ssp. <i>rupicola</i> Leme*	Bradea 4(50): 392. 1987.	EP (ES 2005)		

Táxon	Obra princeps	Categoria de ameaça	Distribuição geográfica	Corredores de Biodiversidade
<i>Aechmea fraudulosa</i> Mez	Pflanzenreich, Bromeliac. 636. 1935.		Endêmica. BA	CC
<i>Aechmea froesii</i> (L.B.Sm.) Leme & J.A. Siqueira	Fragmentos da Mata Atlântica do Nordeste. 225. 2006.		Endêmica. PE, AL, BA	CC, CNE
<i>Aechmea fulgens</i> Brongn.	Ann. Sc. Nat. Ser. 2(15): 371. 1841.		Endêmica. PB, PE, AL	CNE
<i>Aechmea gamosepala</i> Wittm. var. <i>gamosepala</i>	Sellowia 14: 101. 1962.		} SP, PR, SC, RS	
<i>Aechmea gamosepala</i> var. <i>nivea</i> Reitz.	Bot. Jahrb. Syst. 13(29): 3. 1891.			
<i>Aechmea glandulosa</i> Leme	Harvard Pap. Bot. 4(1): 144. 1999.		Endêmica. BA	CC
<i>Aechmea gracilis</i> Lindm.	Kongl. Svenska Vetensk. Acad. Handl. 24(8): 30. 1891.	VU (Brasil 2005), EP (PR 1995)	Endêmica. RJ, SP, PR, SC	CSM
<i>Aechmea grazielae</i> Martinelli & Leme*	Bradea 4(43): 345. 1987.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Aechmea guainumbiorum</i> J.A. Siqueira & Leme*	Fragmentos da Mata Atlântica do Nordeste 207. 2006.		Endêmica. PE	CNE
<i>Aechmea guarapariensis</i> E. Pereira & Leme	Brasil Florestal 59: 40. 1984.	VU (ES 2005)	Endêmica. ES	CC
<i>Aechmea guaratubensis</i> E. Pereira*	Bradea 1(25): 278. 1972.		Endêmica. PR	CSM
<i>Aechmea gurkeniana</i> E. Pereira & Moutinho	Bradea 3(27): 209. 1981.		Endêmica. BA	CC
<i>Aechmea gustavoii</i> J.A. Siqueira & Leme	Selbyana 22(2): 147. 2001.	EP (Brasil 2005)	Endêmica. PE, AL, BA	CC, CNE
<i>Aechmea hostilis</i> E. Pereira	Bradea 1(25): 277. 1972.		Endêmica. ES	CC
<i>Aechmea incompta</i> Leme & H. Luther*	Selbyana 19(2): 186. 1999.		Endêmica. BA	CC
<i>Aechmea kertesziae</i> Reitz var. <i>kertesziae</i>	Anais Bot. Herb. Barb. Rodr. 4: 24. 1952.	EP (RS 2002) R (SC 1990)	} PR, SC, RS	CSM
<i>Aechmea kertesziae</i> var. <i>viridiaurata</i> Reitz	Sellowia 33: 55. 1981.			
<i>Aechmea kleinii</i> Reitz	Anais Bot. Herb. Barb. Rodr. 5: 254. 1954.	EP (SC 1990, Brasil 1992)	Endêmica. SC, RS	
<i>Aechmea lactifera</i> Leme & J.A. Siqueira	Fragmentos da Mata Atlântica do Nordeste. 199. 2006.		Endêmica. PE, AL	CNE
<i>Aechmea laevigata</i> Leme*	J. Bromeliad Soc. 55(1): 13. 2005.		Endêmica. BA	
<i>Aechmea lamarchei</i> Mez	Fl. bras. 3(3): 370. 1894.		MG, ES	CC, CSM
<i>Aechmea lanata</i> (L.B.Sm.) L.B.Sm. & M.A. Spencer	Phytologia 72: 97. 1992.		Endêmica. BA	CC
<i>Aechmea leonard-kentiana</i> H. Luther & Leme	Bromélia 3(3): 10. 1996.		Endêmica. BA	CC
<i>Aechmea leppardii</i> Philcox*	Kew Bull. 47(2): 271. 1992.		Endêmica. SC	
<i>Aechmea leptantha</i> (Harms) Leme & J.A. Siqueira	Fragmentos da Mata Atlântica do Nordeste. 213. 2006.		PB, PE, AL	CNE
<i>Aechmea leucolepis</i> L.B.Sm.	Smithsonian Misc. Collect. 126(1): 14. 1955.		Endêmica. BA, ES	CC

Táxon	Obra princeps	Categoria de ameaça	Distribuição geográfica	Corredores de Biodiversidade
<i>Aechmea linharesiorum</i> Leme*	Harvard Pap. Bot. 4(1): 145. 1999.		Endêmica. BA	CC
<i>Aechmea lymanii</i> W. Weber	J. Bromeliad Soc. 34: 202. 1984.		Endêmica. BA	CC
<i>Aechmea maasii</i> Gouda & W. Till	Bromélia 4(1): 4. 1997.	VU (ES 2005)	Endêmica. ES, RJ	CC, CSM
<i>Aechmea macrochlamys</i> L.B.Sm.	Arq. Bot. Estado São Paulo 1(3): 54. 1941.	VU (ES 2005)	Endêmica. ES	CC
<i>Aechmea marauensis</i> Leme	J. Bromeliad Soc. 36: 266. 1986.		Endêmica. PE, AL, BA	CC, CNE
<i>Aechmea marginalis</i> Leme & J.A. Siqueira*	Selbyana 22(2): 149. 2001.	CR (Brasil 2005)	Endêmica. AL	CNE
<i>Aechmea mertensii</i> (G. Meyer) Schult. & Schult. f.	Syst. veg. 7(2): 1272. 1830.		RR, AM, RO, AC, AP, PA, MA, MT, PB, PE, AL, SE, BA, Extra-Brasil	CC, CNE
<i>Aechmea miniata</i> (Beer) ex Baker var. <i>miniata</i>	Handb. Bromel. 53. 1889.		} BA	CC
<i>Aechmea miniata</i> var. <i>discolor</i> (Beer) Beer	Handb. Bromel. 53. 1889.			
<i>Aechmea mollis</i> L.B.Sm.	Phytologia 20: 178. 1970.		Endêmica. BA	CC
<i>Aechmea mulfordii</i> L.B.Sm.	Phytologia 19: 281. 1970		Endêmica. PE, BA	CC, CNE
<i>Aechmea multiflora</i> L.B.Sm.	Contr. Gray Herb. 117: 4.1937.		Endêmica. AL, SE, BA	CC, CNE
<i>Aechmea muricata</i> (Arruda) L.B.Sm.	Phytologia 8: 12. 1961.	EP (Brasil 2005)	Endêmica. PE, AL	CNE
<i>Aechmea mutica</i> L.B.Sm.	Smithsonia Misc. Collect. 126(1): 16. 1955.	VU (Brasil 2005, ES 2005)	Endêmica. ES	CC
<i>Aechmea nudicaulis</i> (L.) Griseb. var. <i>nudicaulis</i>	Fl. Brit. W. I. 593. 1864.	VU (RS 2002)	} PB, PE, MG, ES, RJ, SP, PR, SC, RS, Extra-Brasil	CC, CSM, CNE
<i>Aechmea nudicaulis</i> var. <i>aequalis</i> L.B.Sm. & Reitz	Phytologia 8: 506. 1963.			
<i>Aechmea nudicaulis</i> var. <i>aureorosea</i> (Antoine) L.B.Sm.	Smithsonia Misc. Collect. 126(1): 17. 1955.			
<i>Aechmea nudicaulis</i> var. <i>capitata</i> Reitz	Sellowia 17: 42. 1965.			
<i>Aechmea nudicaulis</i> var. <i>cuspidata</i> Baker	Journ. Bot. London 17: 234. 1879.	VU (RS 2002)		
<i>Aechmea nudicaulis</i> var. <i>cuspidata</i> f. <i>tabuleirensis</i> (Reitz) Reitz	Fl. Illustr. Catarin. BROM: 446. 1983			
<i>Aechmea nudicaulis</i> var. <i>flavomarginata</i> E. Pereira*	Bradea 2(7): 31. 1975.			
<i>Aechmea nudicaulis</i> var. <i>nordestina</i> J.A. Siqueira & Leme*	Fragmentos da Mata Atlântica do Nordeste. 243. 2006.			
<i>Aechmea nudicaulis</i> var. <i>plurifolia</i> E. Pereira	Bradea 1(18): 162. 1972.			
<i>Aechmea nudicaulis</i> var. <i>simulans</i> E. Pereira*	Bradea 2(25): 174. 1977.			
<i>Aechmea organensis</i> Wawra	Oesterr. Bot. Z. 30: 116.1880.		Endêmica. MG, RJ, SP, PR	CSM
<i>Aechmea orlandiana</i> L.B.Sm. ssp. <i>orlandiana</i>	Arq. Bot. Estado São Paulo 1(3): 55. 1941.	CR (ES 2005), EP (Brasil 2005)	} Endêmica. ES	CC
<i>Aechmea orlandiana</i> ssp. <i>belloi</i> E. Pereira & Leme*	Bradea 4(34): 266. 1986.			

Táxon	Obra princeps	Categoria de ameaça	Distribuição geográfica	Corredores de Biodiversidade
<i>Aechmea ornata</i> Baker var. <i>ornata</i>	J. Bot. 17: 162. 1879.		} Endêmica. RJ, SP, PR, SC	CSM
<i>Aechmea ornata</i> var. <i>hoehneana</i> L.B.Sm.	Smithsonia Misc. Collect. 126: 17. 1955.			
<i>Aechmea ornata</i> var. <i>nationalis</i> Reitz	Anais Bot. Herb. Barb. Rodr. 4: 30. 1952.			
<i>Aechmea paradoxa</i> (Leme) Leme	<i>Canistrum</i> - Bromélias da Mata Atlântica. 81. 1997.		Endêmica. BA	CC
<i>Aechmea patentissima</i> (Mart. ex Schult. & Schult. f.) Baker	J. Bot. 17: 227. 1879.		Endêmica. PE, AL, BA, ES, RJ	CC, CSM, CNE
<i>Aechmea pectinata</i> Baker	J. Bot. 17: 227. 1879.	R (SC 1990)	Endêmica. RJ, SP, PR, SC	CSM
<i>Aechmea pedicellata</i> Leme & H. Luther	J. Bromeliad Soc. 38: 150. 1988.	VU (ES 2005)	Endêmica. ES	CC
<i>Aechmea perforata</i> L.B.Sm.	Arq. Bot. Estado São Paulo 1(3): 55. 1941.		Endêmica. BA, ES	CC
<i>Aechmea pernambucoensis</i> J.A. Siqueira & Leme	Fragmentos da Mata Atlântica do Nordeste. 227. 2006.		Endêmica. CE, PE	CNE
<i>Aechmea phanerophlebia</i> Baker	Handb. Bromel. 47. 1889.		Endêmica. MG, ES, RJ, SP	CC, CSM
<i>Aechmea pimenti-velosoi</i> Reitz var. <i>pimenti-velosoi</i>	Anais Bot. Herb. Barb. Rodr. 4: 26. 1952.	R (SC 1990, Brasil 1992)	} Endêmica. SC	
<i>Aechmea pimenti-velosoi</i> var. <i>glabra</i> Reitz	Anais Bot. Herb. Barb. Rodr. 4: 26. 1952.			
<i>Aechmea pineliana</i> (Brong. ex Planch.) Baker var. <i>pineliana</i>	J. Bot. 17: 232. 1879.		} Endêmica. MG, ES, RJ	CC, CSM
<i>Aechmea pineliana</i> var. <i>minuta</i> M.B. Foster	Bromel. Soc. Bull. 11: 96. 1961.			
<i>Aechmea podantha</i> L.B.Sm.	Smithsonia Misc. Collect. 126(1): 18. 1955.	VU (ES 2005)	Endêmica. ES	CC
<i>Aechmea prava</i> E. Pereira*	Bradea 1(25): 278. 1972.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Aechmea pseudonudicaulis</i> Leme*	Bradea 4(50): 394. 1987.		Endêmica. ES	CC
<i>Aechmea purpureorosea</i> (Hook.) Wawra	Oesterr. Bot. Z. 30: 148. 1880.		Endêmica. MG, ES, RJ	CC, CSM
<i>Aechmea racinae</i> L.B.Sm. var. <i>racinae</i>	Arq. Bot. Estado São Paulo 1(3): 56. 1941.		} Endêmica. ES	CC
<i>Aechmea racinae</i> var. <i>erecta</i> L.B.Sm.	Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 10: 142. 1950.			
<i>Aechmea racinae</i> var. <i>tubiformis</i> E. Pereira	Bradea 1(18): 161. 1972.			
<i>Aechmea ramosa</i> Mart. ex Schult. & Schult. f. var. <i>ramosa</i>	Syst. veg. 7(2): 1272. 1830.		} Endêmica. BA, MG, ES, RJ	CC, CSM
<i>Aechmea ramosa</i> var. <i>festiva</i> L.B.Sm.	Smithsonia Misc. Collect. 126: 18. 1955.			
<i>Aechmea ramusculosa</i> Leme*	Selbyana 16(1): 111. 1995.		Endêmica. BA	CC
<i>Aechmea recurvata</i> (Klotzsch) L.B.Sm. var. <i>recurvata</i>	Contr. Gray Herb. 98: 5. 1932.	VU (RS 2002)	} PR, SC, RS, Extra-Brasil	CSM
<i>Aechmea recurvata</i> var. <i>benrathii</i> (Mez) Reitz	Anais Herb. Barb. Rodr. 4: 30. 1952.			
<i>Aechmea recurvata</i> var. <i>ortgiesii</i> (Baker) Reitz	Anais Herb. Barb. Rodr. 4: 29. 1952.			

Táxon	Obra princeps	Categoria de ameaça	Distribuição geográfica	Corredores de Biodiversidade
<i>Aechmea roberto-seidelii</i> E. Pereira*	Bradea 1(18): 159. 1972.	VU (ES 2005)	Endêmica. ES	CC
<i>Aechmea rubrolilacina</i> Leme*	Pabstia 4(1): 3. 1993.		Endêmica. ES	CC
<i>Aechmea saxicola</i> L.B.Sm.	Arq. Bot. Estado São Paulo 2: 118. 1950.		Endêmica. ES, RJ	CC, CSM
<i>Aechmea serragrandensis</i> Leme & J.A. Siqueira	Fragmentos da Mata Atlântica do Nordeste. 241. 2006.		Endêmica. AL	CNE
<i>Aechmea sphaerocephala</i> Baker	J. Bot. 17: 162. 1879.	VU (Brasil 2005)	Endêmica. ES, RJ	CC, CSM
<i>Aechmea squarrosa</i> Baker*	Handb. Bromel. 63. 1889		Endêmica. RJ	CSM
<i>Aechmea sucreana</i> Martinelli & C. Vieira	Novon 15(1): 173. 2005.		Endêmica. ES	CC
<i>Aechmea sulbahianensis</i> Leme, Amorim & J.A. Siqueira	Fragmentos da Mata Atlântica do Nordeste. 392. 2006.		Endêmica. BA, ES	CC
<i>Aechmea tentaculifera</i> Leme, Amorim & J.A. Siqueira*	Fragmentos da Mata Atlântica do Nordeste. 391. 2006.		Endêmica. BA	CC
<i>Aechmea tomentosa</i> Mez	Monogr. Phan. 9: 229. 1896.		Endêmica. PE, AL	CNE
<i>Aechmea triangularis</i> L.B.Sm	Smithsonian Misc. Collect. 126(1): 19. 1955.	VU (Brasil 2005, ES 2005)	Endêmica. ES	CC
<i>Aechmea triticina</i> Mez	Fl. bras. 3(3): 369. 1894.		Endêmica. ES, RJ	CC, CSM
<i>Aechmea turbinocalyx</i> Mez	Fl. bras. 3(3): 359. 1894.		Endêmica. BA	CC
<i>Aechmea vanhoutteana</i> (Van Houtte) Mez	Fl. bras. 3(3): 366. 1894.	EP (MG 2006)	Endêmica. MG, RJ, SP	CC, CSM
<i>Aechmea victoriana</i> L.B.Sm. var. <i>victoriana</i> *	Arq. Bot. Estado São Paulo 1(3): 57. 1941.		} Endêmica. ES	CC
<i>Aechmea victoriana</i> var. <i>discolor</i> M.B. Foster	Bromel. Soc. Bull. 5: 29. 1955.			
<i>Aechmea viridostigma</i> Leme & H. Luther*	J. Bromeliad Soc. 53(1): 7. 2003.		Endêmica. BA	
<i>Aechmea warasii</i> E. Pereira var. <i>warasii</i> *	Bradea 1(18): 160. 1972.		} Endêmica. ES	CC
<i>Aechmea warasii</i> var. <i>discolor</i> E. Pereira*	Bradea 2(47): 308. 1979.			
<i>Aechmea warasii</i> var. <i>intermedia</i> (E. Pereira) E. Pereira & Leme	J. Bromeliad Soc. 35: 66. 1985.			
<i>Aechmea weberi</i> (E. Pereira & Leme) Leme	<i>Canistrum</i> - Bromélias da Mata Atlântica. 80. 1997.		Endêmica. BA	CC
<i>Aechmea weilbachii</i> Didrich. var. <i>weilbachii</i>	Ann. Sc. Nat. Ser. 4(2): 375. 1854.		} Endêmica. RJ, ES	CSM
<i>Aechmea weilbachii</i> var. <i>albigetala</i> Leme & A. Costa	Bromélia 1(4): 23. 1994.			
<i>Aechmea weilbachii</i> var. <i>weilbachii</i> f. <i>leodiensis</i> (André) E. Pereira & Leme	J. Bromeliad Soc. 37: 123.1987.			
<i>Aechmea weilbachii</i> var. <i>weilbachii</i> f. <i>pendula</i> Reitz	Sellowia 26: 33. 1975.			
<i>Aechmea weilbachii</i> var. <i>weilbachii</i> f. <i>viridisepala</i> E. Pereira & Leme	J. Bromeliad Soc. 37: 124.1987.			

Táxon	Obra princeps	Categoria de ameaça	Distribuição geográfica	Corredores de Biodiversidade
<i>Aechmea werdermannii</i> Harms	Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 12: 529. 1935.	CR (Brasil 2005)	Endêmica. PE, AL	CNE
<i>Aechmea winkleri</i> Reitz	Sellowia 26: 63. 1975.	VU (Brasil 2005), EP (RS 2002)	Endêmica. RS	
<i>Aechmea wittmackiana</i> (Regel) Mez	Fl. bras. 3(3): 340. 1894.		Endêmica. SP	CSM
<i>Alcantarea benzingii</i> Leme*	Bromélia 2(3): 19. 1995.	CR (Brasil 2005), VU (ES 2005)	Endêmica. ES	CC
<i>Alcantarea brasiliana</i> (L.B.Sm.) J.R. Grant	Trop. Subtrop. Pflanzenwelt 91: 12. 1995.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Alcantarea burle-marxii</i> (Leme) J.R. Grant	Bromélia 2(3): 26. 1995.	VU (MG 2006)	Endêmica. MG	
<i>Alcantarea edmundoi</i> (Leme) J.R. Grant	Bromélia 2(3): 26. 1995.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Alcantarea extensa</i> (L.B.Sm.) J.R. Grant	Trop. Subtrop. Pflanzenwelt 91: 13. 1995		Endêmica. MG, ES, RJ	CC, CSM
<i>Alcantarea farneyi</i> (Martinelli & A. Costa) J.R. Grant	Trop. Subtrop. Pflanzenwelt 91: 13. 1995.	VU (Brasil 2005)	Endêmica. RJ	CSM
<i>Alcantarea geniculata</i> (Wawra) J.R. Grant	Trop. Subtrop. Pflanzenwelt 91: 13. 1995.	VU (Brasil 2005)	Endêmica. RJ	CSM
<i>Alcantarea glaziouana</i> (Leme) Leme	Bromélia 4(2): 35. 1997.	VU (Brasil 2005)	Endêmica. RJ	CSM
<i>Alcantarea heloisae</i> J.R. Grant	Vidalia 1(1): 31. 2003.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Alcantarea imperialis</i> (Carrière) Harms	Nat. Pflanzenfam. 2 15a. 126. 1930.	EP (Brasil 2005, MG 2006)	Endêmica. MG, RJ	CSM
<i>Alcantarea nahoumii</i> (Leme) J.R. Grant ^{5*}	Trop. Subtrop. Pflanzenwelt 91: 13. 1995.	VU (Brasil 2005)	BA	CC
<i>Alcantarea nevaresii</i> Leme	Bromélia 2(3): 15. 1995.	VU (Brasil 2005)	Endêmica. RJ	CSM
<i>Alcantarea odorata</i> (Leme) J.R. Grant	Trop. Subtrop. Pflanzenwelt 91: 13. 1995.	EP (MG 2006)	Endêmica. MG, RJ	CSM
<i>Alcantarea regina</i> (Vell.) Harms	Nat. Pflanzenfam. 2 15a. 126. 1930.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Alcantarea roberto-kautskyi</i> Leme*	Harvard Pap. Bot. 4(1): 148. 1999.	VU (ES 2005)	Endêmica. ES	CC
<i>Alcantarea vinicolor</i> (E. Pereira & Reitz) J.R. Grant	Trop. Subtrop. Pflanzenwelt 91: 14. 1995.	VU (ES 2005)	Endêmica. ES	CC
<i>Ananas ananassoides</i> (Baker) L.B.Sm.	Bot. Mus. Leaffl. 7: 79. 1939.		AM, AP, TO, RO, PA, CE, PB, PR, Centro-Oeste, Sudeste, Extra-Brasil	CC, CSM, CNE
<i>Ananas bracteatus</i> (Lindl.) Schult. & Schult. f. var. <i>bracteatus</i>	Syst. veg. 7(2): 1286. 1830.		} PE, AL, MG, RJ, ES, SP, PR, SC, RS, Extra-Brasil	CSM, CNE
<i>Ananas bracteatus</i> var. <i>tricolor</i> (Bertoni) L.B.Sm. ⁶	Bot. Mus. Leaffl. 7: 76. 1939.			
<i>Ananas fritzmulleri</i> Camargo	Bol. Tecn. Inst. Agron. 1: 16. 1943.	R (SC 1990), EP (RS 2002)	Endêmica. SP, PR, SC	CSM
<i>Andrea selleana</i> (Baker) Mez	Monogr. Phan. 9: 115. 1896.	VU (Brasil 2005) CR (MG 2006)	Endêmica. MG	

Táxon	Obra princeps	Categoria de ameaça	Distribuição geográfica	Corredores de Biodiversidade
<i>Araeococcus chlorocarpus</i> (Wawra) Leme & J.A. Siqueira	Fragmentos da Mata Atlântica do Nordeste. 251. 2006.		Endêmica. PE, AL, BA	CC, CNE
<i>Araeococcus montanus</i> Leme*	Harvard Pap. Bot. 4(1): 142. 1999.	VU (Brasil 2005)	Endêmica. BA	CC
<i>Araeococcus nigropurpureus</i> Leme & J.A. Siqueira	Fragmentos da Mata Atlântica do Nordeste. 399. 2006.		Endêmica. BA	CC
<i>Araeococcus parviflorus</i> (Mart. ex Schult. & Schult. f.) Lindm.	Kongl. Svensk. Akad. Handl. 248: 12. 1891.	VU (Brasil 2005)	Endêmica. BA	CC
<i>Araeococcus sessiliflorus</i> Leme & J.A. Siqueira	Fragmentos da Mata Atlântica do Nordeste. 395. 2006.		Endêmica. BA	CC
<i>Billbergia alfonsijoannis</i> Reitz	Anais Bot. Herb. Barb. Rodr. 4: 31. 1952.	EP (SC 1990, Brasil 1992)	Endêmica. MG, ES, PR, SC	CC, CSM
<i>Billbergia amoena</i> (Lodd.) Lindl. var. <i>amoena</i>	Bot. Reg. 13: t. 1068. 1827.		} BA, ES, MG, GO, RJ, SP, PR, SC	} CC, CSM
<i>Billbergia amoena</i> var. <i>carnea</i> E. Pereira	Bradea 2(7): 32. 1975.			
<i>Billbergia amoena</i> var. <i>flavescens</i> Reitz*	Fl. illustr. Catarin. BROM: 495. 1983			
<i>Billbergia amoena</i> var. <i>minor</i> (Antoine & Beer) L.B.Sm.	Arq. Bot. Estado São Paulo 2(1): 104. 1943.			
<i>Billbergia amoena</i> var. <i>robertiana</i> E. Pereira & Leme	Brasil Florestal 59: 41. 1984.			
<i>Billbergia amoena</i> var. <i>stolonifera</i> E. Pereira & Moutinho	Bradea 3(27): 214. 1981.			
<i>Billbergia amoena</i> var. <i>stolonifera</i> f. <i>viridiflora</i> E. Pereira & Moutinho*	Bradea 3(27): 214. 1981.			
<i>Billbergia amoena</i> var. <i>viridis</i> L.B.Sm.	Smithsonian Misc. Collect. 126: 20. 1955.			
<i>Billbergia bradeana</i> L.B.Sm.	Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 10: 143. 1951.		Endêmica. ES	CC
<i>Billbergia brasiliensis</i> L.B.Sm.	Arq. Bot. Estado São Paulo 1: 105. 1943.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Billbergia castelensis</i> E. Pereira*	Bradea 1(39): 384. 1974.		Endêmica. ES	CC
<i>Billbergia chlorantha</i> L.B.Sm.	Contr. Gray Herb. 154: 32. 1945.		Endêmica. ES	CC
<i>Billbergia cylindrostachya</i> Mez ⁵ *	Fl. bras. 3(3): 395. 1894.		desconhecida	
<i>Billbergia distachia</i> (Vell.) Mez var. <i>distachia</i>	Fl. bras. 3(3): 417. 1894.	EP (RS 2002)	} MG, ES, RJ, SP, PR, SC, RS	} CC, CSM
<i>Billbergia distachia</i> var. <i>concolor</i> Reitz	Anais Herb. Barb. Rodr. 4: 33. 1952.	EP (RS 2002)		
<i>Billbergia distachia</i> var. <i>maculata</i> Reitz	Anais Herb. Barb. Rodr. 4: 33. 1952.			
<i>Billbergia distachia</i> var. <i>straussiana</i> (Wittm.) L.B.Sm.	Anais Herb. Barb. Rodr. 2: 13. 1950.	EP (RS 2002)		
<i>Billbergia elegans</i> Mart. ex Schult. & Schult. f.	Syst. veg. 7(2): 1265. 1830.		MG	CSM

Táxon	Obra princeps	Categoria de ameaça	Distribuição geográfica	Corredores de Biodiversidade
<i>Billbergia euphemiae</i> E. Morren var. <i>euphemiae</i>	Belg. Hort. 22: 1. 1872.		} BA, MG, ES, RJ	CC, CSM
<i>Billbergia euphemiae</i> var. <i>nudiflora</i> L.B.Sm.	Smithsonian Misc. Collect. 126: 20. 1955.			
<i>Billbergia euphemiae</i> var. <i>purpurea</i> M.B. Foster	Bromel. Soc. Bull. 7: 40. 1957.			
<i>Billbergia euphemiae</i> var. <i>saundersioides</i> L.B.Sm.	Smithsonian Misc. Collect. 126: 21. 1955.			
<i>Billbergia horrida</i> Regel var. <i>horrida</i>	Ind. Sem. Hort. Petrop. 17. 1857.		} Endêmica. MG, ES, RJ	CC, CSM
<i>Billbergia horrida</i> var. <i>tigrina</i> Baker	Handb. Bromel. 73. 1889.			
<i>Billbergia iridifolia</i> (Nees & Mart.) Lindl. var. <i>iridifolia</i>	Bot. Reg. 13: t. 1068. 1827.		} BA, MG, ES, RJ	CC, CSM
<i>Billbergia iridifolia</i> var. <i>concolor</i> L.B.Sm.	Smithsonian Misc. Collect. 126: 21. 1955.			
<i>Billbergia kautskyana</i> E. Pereira	Bradea 2(40): 275. 1978.	VU (ES 2005)	Endêmica. ES	CC
<i>Billbergia laxiflora</i> L.B.Sm.	Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 10: 145. 1951.		Endêmica. ES	CC
<i>Billbergia leptopoda</i> L.B.Sm.	Contr. Gray Herb. 154: 33. 1945.		Endêmica. BA, MG, ES	CC
<i>Billbergia lietzei</i> E. Morren	Belg. Hort. 31: 97. 1881.		Endêmica. ES	CC
<i>Billbergia lymanii</i> E. Pereira & Leme var. <i>lymanii</i>	Bradea 4: 72. 1984.	VU (ES 2005)	} Endêmica. MG, ES, RJ	CC, CSM
<i>Billbergia lymanii</i> var. <i>angustifolia</i> E. Pereira & Leme*	Bradea 4(18): 130. 1985.			
<i>Billbergia macracantha</i> E. Pereira*	Sellowia 26: 79. 1975.	EP (PR 1995)	Endêmica. RJ	CSM
<i>Billbergia macrocalyx</i> Hook.	Bot. Mag. 85: t. 5114. 1859.		Endêmica. BA	
<i>Billbergia magnifica</i> Mez	Bull. Herb. Boissier ser. 2, 3: 133. 1903.		PR, Extra-Brasil	CSM
<i>Billbergia meyeri</i> Mez.	Bot. Jahrb. Syst. 30: 148. 1901		RO, MT, MG, SP, Extra-Brasil	
<i>Billbergia minarum</i> L.B.Sm. var. <i>minarum</i>	Smithsonian Misc. Collect. 126(1): 22. 1955.	VU (ES 2005)	} MG, ES	CC, CSM
<i>Billbergia minarum</i> var. <i>viridiflora</i> E. Pereira & Leme	Bradea 4(18): 130. 1985.			
<i>Billbergia morelii</i> Brong.	Portef. Hort. 2: 97. 1848.		Endêmica. PE, AL, SE, BA, ES, RJ, SP	CC, CSM, CNE
<i>Billbergia nana</i> E. Pereira	Bradea 1(29): 316. 1973.		Endêmica. BA, ES	CC
<i>Billbergia nutans</i> H. Wendl. ex Regel var. <i>nutans</i>	Gartenflora 18: 162. 1869.	EP (SC 1990), VU (RS 2002)	} SP, PR, SC, RS, Extra-Brasil	CSM
<i>Billbergia nutans</i> var. <i>schimperiana</i> (Wittm.) Baker	Monogr. Phan. 9: 328. 1896.			
<i>Billbergia pohliana</i> Mez	Fl. bras. 3(3): 403. 1894.		Endêmica. MG	CSM
<i>Billbergia porteana</i> Brong. ex Beer	Fam. Bromel. 115. 1856.		PI, CE, PE, BA, ES, MG, DF, SP, Extra-Brasil	CC, CSM, CNE

Táxon	Obra princeps	Categoria de ameaça	Distribuição geográfica	Corredores de Biodiversidade
<i>Billbergia pyramidalis</i> (Sims) Lindl. var. <i>pyramidalis</i> <i>Billbergia pyramidalis</i> var. <i>concolor</i> L.B.Sm. <i>Billbergia pyramidalis</i> var. <i>lutea</i> Leme & W. Weber	Bot. Reg. 13: t. 1068. 1827. Bromel. Soc. Bull. 4: 6. 1954. J. Bromeliad Soc. 34: 79.1984.		BA, MG, ES, RJ, SP	CC, CSM
<i>Billbergia reichardtii</i> Wawra <i>Billbergia sanderiana</i> E. Morren <i>Billbergia saundersii</i> Bull <i>Billbergia seidelii</i> L.B.Sm. & Reitz	Oesterr. Bot. Z. 30: 115. 1880. Belg. Hort. 34: 17. 1884. Gard. Chron. 1: 78. 1874. Phytologia 10: 485. 1964.	VU (MG 2006)	Endêmica. MG, ES Endêmica. MG, ES, RJ, SP Endêmica. BA, MG, RJ Endêmica. ES, RJ	CC, CSM CC, CSM CC CCC, CSM
<i>Billbergia tweedieana</i> Baker var. <i>tweedieana</i> <i>Billbergia tweedieana</i> var. <i>latisepala</i> L.B.Sm.	Handb. Bromel. 74. 1889. Smithsonian Misc. Collect. 126: 22. 1955.	VU (MG 2006)	Endêmica. MG, RJ, ES	CC, CSM
<i>Billbergia vittata</i> Brong. <i>Billbergia zebrina</i> (Herb.) Lindl.	Portef. Hort. 2: 353. 1848. Bot. Reg. 13: t. 1068. 1827.	VU (RS 2002)	MG, ES, RJ MG, RJ, SP, PR, SC, RS, Extra-Brasil	CC, CSM CSM
<i>Bromelia antiacantha</i> Bertol.	Virid. Bonom. 4. 1824.		BA, MG, ES, RJ, SP, PR, SC, RS, Extra-Brasil	CC, CSM
<i>Bromelia balansae</i> Mez	Fl. bras. 3(3): 191. 1894.	VU (RS 2002)	AM, PA, MT, GO, DF, MG, SP, PR, SC, RS, Extra-Brasil	CC, CSM
<i>Bromelia binotii</i> E. Morren ex Mez <i>Bromelia karatas</i> L.	Fl. bras. 3(3): 192. 1894. Sp. Pl. (ed. 2) 1: 285. 1753.		Endêmica. ES MA, CE, PB, PE, BA, GO, Extra-Brasil	CC CC, CNE
<i>Bromelia lagopus</i> Mez <i>Bromelia regnellii</i> Mez	Fl. bras. 3(3): 188. 1894. Fl. bras. 3(3): 194. 1894.		BA, TO, GO, PI BA, MG, GO	CC CC
<i>Canistropsis albiflora</i> (L.B.Sm.) H. Luther & Leme	<i>Canistropsis</i> - Bromélias da Mata Atlântica. 31. 1998.	VU (ES 2005)	Endêmica. BA, ES	CC
<i>Canistropsis billbergioides</i> (Schult. & Schult. f.) Leme f. <i>billbergioides</i> <i>Canistropsis billbergioides</i> f. <i>azurea</i> (E. Pereira & Leme) Leme	<i>Canistropsis</i> - Bromélias da Mata Atlântica. 45. 1998. <i>Canistropsis</i> - Bromélias da Mata Atlântica. 50. 1998.		Endêmica. BA, ES, RJ, SP, PR, SC	CC, CSM
<i>Canistropsis burchellii</i> (Baker) Leme	<i>Canistropsis</i> - Bromélias da Mata Atlântica. 26. 1998		Endêmica. SP	CSM
<i>Canistropsis correia-araujoii</i> (E. Pereira & Leme) Leme	<i>Canistropsis</i> - Bromélias da Mata Atlântica. 32. 1998.		Endêmica. ES, RJ	CC, CSM
<i>Canistropsis elata</i> (E. Pereira & Leme) Leme	<i>Canistropsis</i> - Bromélias da Mata Atlântica. 51. 1998.	CR (Brasil 2005)	Endêmica. RJ	CSM

Táxon	Obra princeps	Categoria de ameaça	Distribuição geográfica	Corredores de Biodiversidade
<i>Canistropsis exigua</i> (E. Pereira & Leme) Leme	<i>Canistropsis</i> - Bromélias da Mat Atlântica. 53. 1998.		Endêmica. SP	CSM
<i>Canistropsis marceloi</i> (E. Pereira & Moutinho) Leme	<i>Canistropsis</i> - Bromélias da Mata Atlântica. 24. 1998.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Canistropsis microps</i> (E. Morren ex Mez) Leme f. <i>microps</i>	<i>Canistropsis</i> - Bromélias da Mata Atlântica. 35. 1998.	R (SC 1990)	} Endêmica. RJ, SP	CSM
<i>Canistropsis microps</i> f. <i>bicensis</i> (Ule) Leme*	<i>Canistropsis</i> - Bromélias da Mata Atlântica. 40. 1998.			
<i>Canistropsis microps</i> f. <i>pallida</i> (L.B. Sm.) Leme	<i>Canistropsis</i> - Bromélias da Mata Atlântica. 39. 1998.			
<i>Canistropsis pulcherrima</i> (E. Pereira) Leme	<i>Canistropsis</i> - Bromélias da Mata Atlântica. 40. 1998.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Canistropsis seidelii</i> (L.B.Sm. & Reitz) Leme	<i>Canistropsis</i> - Bromélias da Mata Atlântica. 42. 1998.		Endêmica. RJ, SP	CSM
<i>Canistropsis simulans</i> (E. Pereira & Leme) Leme	<i>Canistropsis</i> - Bromélias da Mata Atlântica. 29. 1998.		Endêmica. RJ, SP	CSM
<i>Canistrum alagoanum</i> Leme & J.A. Siqueira	J. Bromeliad Soc. 52(3): 112. 2002.	EP (Brasil 2005)	Endêmica. AL	CNE
<i>Canistrum aurantiacum</i> E. Morren	Belg. Hortie. 23: 257. 1873.	EP (Brasil 2005)	Endêmica. PE, AL	CNE
<i>Canistrum auratum</i> Leme	Pabstia 4(3): 2. 1993.		Endêmica. BA, MG	CC
<i>Canistrum camacaense</i> Martinelli & Leme	Bradea 4(33): 256. 1986.	CR (Brasil 2005)	Endêmica. BA	CC
<i>Canistrum fosterianum</i> L.B.Sm.	Arch. Bot. de São Paulo 2: 195. 1952.	CR (Brasil 2005)	Endêmica. BA	CC
<i>Canistrum guzmanioides</i> Leme	Bradea 8(21): 116. 1999.	VU (Brasil 2005)	Endêmica. BA	CC
<i>Canistrum improcerum</i> Leme & J.A. Siqueira*	Fragmentos da Mata Atlântica do Nordeste. 269. 2006.		Endêmica. AL	CNE
<i>Canistrum lanigerum</i> H. Luther & Leme*	Bromélia 5(1-4): 19. 1999.		Endêmica. BA	CC
<i>Canistrum montanum</i> Leme	<i>Canistrum</i> - Bromélias da Mata Atlântica. 33. 1997.	CR (Brasil 2005)	Endêmica. BA	CC
<i>Canistrum pickelii</i> (A. Lima & L.B.Sm.) Leme & J.A. Siqueira	J. Bromeliad Soc. 52(3): 107. 2002.	EP (Brasil 2005)	Endêmica. PE, AL	CNE
<i>Canistrum sandrae</i> Leme*	Bradea 8(21): 117. 1999.		Endêmica. BA	CC
<i>Canistrum seidelianum</i> W. Weber	Feddes Repert. 97: 117. 1986.		Endêmica. BA	CC
<i>Canistrum triangulare</i> L.B.Sm. & Reitz	Phytologia 9(4): 256. 1963.	VU (ES 2005)	Endêmica. ES	CC
<i>Catopsis berteroniana</i> (Schult. & Schult. f.) Mez	Monogr. Phan. 9: 621. 1896.		PE, AL, SE, BA, SP, PR, SC, Extra-Brasil	CC, CSM, CNE

Táxon	Obra princeps	Categoria de ameaça	Distribuição geográfica	Corredores de Biodiversidade
<i>Catopsis sessiliflora</i> (Ruiz & Pav.) Mez	Monogr. Phan. 9: 625. 1896.		AM, PA, CE, PE, AL, BA, ES, SP, PR, SC, Extra-Brasil	CC, CSM, CNE
<i>Cryptanthus acaulis</i> (Lindl.) Beer var. <i>acaulis</i> <i>Cryptanthus acaulis</i> var. <i>ruber</i> Beer [§] *	Fam. Bromel. 75. 1856. Fam. Bromel. 76. 1856.		Endêmica. ES, RJ	CC, CSM
<i>Cryptanthus alagoanus</i> Leme & J.A. Siqueira <i>Cryptanthus beuckeri</i> E. Morren <i>Cryptanthus bibarrensensis</i> Leme*	Selbyana 22(2): 151. 2001. Belg. Hortie. 30: 241. 1880. <i>Cryptanthus</i> Soc. J. 17(3): 86. 2002.	VU (ES 2005)	Endêmica. PB, PE, AL Endêmica. BA, ES Endêmica. BA	CNE CC
<i>Cryptanthus bivittatus</i> (Hook.) Regel var. <i>bivittatus</i> [§] * <i>Cryptanthus bivittatus</i> var. <i>atropurpureus</i> Mez [§] *	Gartenflora 14: 2. 1865. Pflanzenz. 4(32): 18. 1934.		PE	
<i>Cryptanthus bromelioides</i> Otto & Dietrich <i>Cryptanthus burle-marxii</i> Leme <i>Cryptanthus capitatus</i> Leme* <i>Cryptanthus caracensis</i> Leme & E. Gross	Allg. Gartenz. 4: 298. 1836. <i>Cryptanthus</i> Soc. J. 5(1): 12. 1990. <i>Cryptanthus</i> Soc. J. 9(4): 6-9. 1994. <i>Cryptanthus</i> Soc. J. 7(4): 12. 1992.	VU (Brasil 2005) EP (ES 2005) VU (Brasil 2005, MG 2006)	Endêmica. RJ Endêmica. PE Endêmica. ES Endêmica. MG	CSM CNE CC
<i>Cryptanthus caulescens</i> I. Ramirez <i>Cryptanthus colnagoi</i> Rauh & Leme [§] *	Harvard Pap. Bot. 3: 216. 1998. J. Bromeliad Soc. 39(6): 258. 1989.	VU (ES 2005)	Endêmica. ES BA	CC
<i>Cryptanthus coriaceus</i> Leme* <i>Cryptanthus correia-araujoii</i> Leme* <i>Cryptanthus delicatus</i> Leme* <i>Cryptanthus dianaë</i> Leme <i>Cryptanthus dorothyae</i> Leme <i>Cryptanthus exaltatus</i> H. Luther <i>Cryptanthus felixii</i> J.A. Siqueira & Leme*	<i>Cryptanthus</i> Soc. J. 6(1): 14. 1991. Bromélia 2(3): 7. 1995. Selbyana 16(1): 115. 1995. <i>Cryptanthus</i> Soc. J. 5(2): 10. 1990. <i>Cryptanthus</i> Soc. J. 11(1): 6. 1996. <i>Cryptanthus</i> Soc. J. 5(4): 16. 1990. Fragmentos da Mata Atlântica do Nordeste. 285. 2006.	VU (ES 2005) VU (ES 2005)	Endêmica. ES Endêmica. ES Endêmica. RJ Endêmica. PB, PE, AL Endêmica. ES, RJ Endêmica. ES Endêmica. PE, AL	CC CC CSM CNE CC, CSM CC CNE
<i>Cryptanthus fernseeoides</i> Leme* <i>Cryptanthus fosterianus</i> L.B.Sm. <i>Cryptanthus glazioui</i> Mez	<i>Cryptanthus</i> Soc. J. 11(3): 9. 1996. Bull. Bromeliad Soc. 2: 63. 1952. Fl. bras. 3(3): 202. 1894.	VU (ES 2005) EXN (Brasil 2005) VU (Brasil 2005, MG 2006)	Endêmica. ES Endêmica. PE Endêmica. MG	CC CNE
<i>Cryptanthus grazielae</i> H. Luther* <i>Cryptanthus incrassatus</i> L.B.Sm. <i>Cryptanthus latifolius</i> Leme <i>Cryptanthus leuzingeriae</i> Leme* <i>Cryptanthus lutherianus</i> I. Ramirez*	<i>Cryptanthus</i> Soc. J. 13(2-4): 12. 1998. Arq. Bot. Estado São Paulo 2: 119. 1950. <i>Cryptanthus</i> Soc. J. 6(2): 14. 1991. Bradea 8(21): 115. 1999. Harvard Pap. Bot. 3: 218. 1998.	VU (ES 2005) VU (ES 2005) VU (ES 2005) EP (ES 2005)	Endêmica. ES Endêmica. ES Endêmica. ES Endêmica. ES Endêmica. ES	CC CC CC CC CC

Táxon	Obra princeps	Categoria de ameaça	Distribuição geográfica	Corredores de Biodiversidade
<i>Cryptanthus lyman-smithii</i> Leme*	Harvard Pap. Bot. 4(1): 135. 1999.		Endêmica. BA	CC
<i>Cryptanthus marginatus</i> L.B.Sm.	Smithsonian Misc. Collect. 126(1): 24. 1955.		Endêmica. ES	CC
<i>Cryptanthus maritimus</i> L.B.Sm.	Arq. Bot. Estado São Paulo 1: 106. 1943.	VU (ES 2005)	Endêmica. ES	CC
<i>Cryptanthus microglazioui</i> I. Ramírez*	Harvard Pap. Bot. 3: 219. 1998.		Endêmica. ES	CC
<i>Cryptanthus minarum</i> L.B.Sm. *	Smithsonian Misc. Collect. 126(1): 24. 1955.		Endêmica. MG	
<i>Cryptanthus odoratissimus</i> Leme	<i>Cryptanthus</i> Soc. J. 7(2): 10. 1992.	VU (ES 2005)	Endêmica. ES	CC
<i>Cryptanthus osiris</i> W. Weber [§] *	Feddes Repert. 93: 337. 1982.		Desconhecida	
<i>Cryptanthus pickelii</i> L.B.Sm.	Smithsonian Misc. Collect. 126(1): 25. 1955.		Endêmica. PE	CNE
<i>Cryptanthus praetextus</i> E. Morren ex Baker	Handb. Bromel. 16. 1889.		Endêmica. ES	CC
<i>Cryptanthus pseudoglazioui</i> Leme*	<i>Cryptanthus</i> Soc. J. 6(4): 10.1991.	VU (ES 2005)	Endêmica. ES	CC
<i>Cryptanthus pseudopetiolatus</i> Philcox	Kew Bull. 47(2): 265. 1992.		Endêmica. BA	CC
<i>Cryptanthus pseudoscaposus</i> L.B.Sm.	Smithsonian Misc. Collect. 126(1): 25. 1955.	VU (ES 2005)	Endêmica. ES	CC
<i>Cryptanthus reisii</i> Leme*	<i>Cryptanthus</i> Soc. J. 17(3): 87. 2002.		Endêmica. BA	
<i>Cryptanthus reptans</i> Leme & J.A. Siqueira*	Fragmentos da Mata Atlântica do Nordeste. 287. 2006.		Endêmica. PE	CNE
<i>Cryptanthus roberto-kautskyi</i> Leme*	<i>Cryptanthus</i> Soc. J. 6(3): 12. 1991.	VU (ES 2005)	Endêmica. ES	CC
<i>Cryptanthus ruthae</i> Philcox	Kew Bull. 47(2): 268. 1992.		Endêmica. BA	CC
<i>Cryptanthus scaposus</i> E. Pereira	Bradea 2(36): 251. 1978.	VU (ES 2005)	Endêmica. ES	CC
<i>Cryptanthus schwackeanus</i> Mez	Fl. bras. 3(3): 203. 1894.	VU (MG 2006)	MG	CSM
<i>Cryptanthus seidelianus</i> W. Weber*	Feddes Repert. 97: 119. 1986.		Endêmica. BA	
<i>Cryptanthus sergipensis</i> I. Ramírez	Harvard Pap. Bot. 3: 219. 1998.		Endêmica. SE	
<i>Cryptanthus sinuosus</i> L.B.Sm.	Smithsonian Misc. Collect. 126(1): 26. 1955.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Cryptanthus teretifolius</i> Leme*	<i>Cryptanthus</i> Soc. J. 17(1): 15. 2002.		Endêmica. ES	CC
<i>Cryptanthus ubairensis</i> I. Ramírez*	Harvard Pap. Bot. 3: 221. 1998.		Endêmica. BA	CC
<i>Cryptanthus vexatus</i> Leme	<i>Cryptanthus</i> Soc. J. 10(4): 9.1995.		Endêmica. BA	CC
<i>Cryptanthus whitmanii</i> Leme*	<i>Cryptanthus</i> Soc. J. 9(2): 14. 1994.	VU (ES 2005)	Endêmica. ES	CC
<i>Cryptanthus zonatus</i> (Visiani) Beer	Fam. Bromel. 76. 1856.	CR (Brasil 2005)	Endêmica. PE	CNE
<i>Dyckia agudensis</i> Irgang & Sobral [§] *	Napaea 3: 5-7. 1987.	VU (Brasil 2005)	RS	
<i>Dyckia argentea</i> Mez	Fl. bras. 3(3): 492. 1894.		MG	
<i>Dyckia bracteata</i> (Wittm.) Mez	Fl. bras. 3(3): 470. 1894.		MG, ES	CC
<i>Dyckia brevifolia</i> Baker	Refug. Bot.4: t. 236. 1871.	EP (PR 1995)	Endêmica. PR, SC	
<i>Dyckia cabreræ</i> L.B.Sm. & Reitz	Sellowia 14: 101. 1962.	EP (SC 1990, Brasil 1992, 2005)	Endêmica. PR, SC	
<i>Dyckia choristaminea</i> Mez [§]	Repert. Sp. Nov. 16: 71. 1919.	EP (Brasil 2005)	RS	
<i>Dyckia cinerea</i> Mez	Fl. bras. 3(3): 469. 1894.		Endêmica. MG, ES	

Táxon	Obra princeps	Categoria de ameaça	Distribuição geográfica	Corredores de Biodiversidade
<i>Dyckia commixta</i> Hassler	Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genève 20: 305. 1919.	EP (PR 1995)	PR, Extra-Brasil	
<i>Dyckia consimilis</i> Mez	Fl. bras. 3(3): 479. 1894.		MG	
<i>Dyckia crocea</i> L.B.Sm. §	Phytologia 19: 282. 1970.		PR	
<i>Dyckia delicata</i> Larocca & Sobral §*	Novon 12(2): 234. 2002.	VU (Brasil 2005)	RS	
<i>Dyckia densiflora</i> Schult. & Schult. f.	Syst. veg. 7(2): 1194. 1830.		MG	
<i>Dyckia distachya</i> Hassler	Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genève 20: 308. 1919.	CR (Brasil 2005), EP (Brasil 1992), EP (RS 2002) EP (SC 1990)	SC, RS, Extra-Brasil	
<i>Dyckia dusenii</i> L.B.Sm.	Contr. Gray Herb. 98: 6. 1932.	R (SC 1990), VU (PR 1995)	PR, SC	
<i>Dyckia encholirioides</i> (Gaudich.) Mez var. <i>encholirioides</i>	Monogr. Phan. 9: 507. 1896.		} Endêmica. SP, PR, SC, RS	CSM
<i>Dyckia encholirioides</i> var. <i>rubra</i> (Wittm.) Reitz	Anais Bot. Herb. Barb. Rodr. 3: 108. 1951.			
<i>Dyckia fosteriana</i> L.B.Sm. var. <i>fosteriana</i>	Arq. Bot. Estado São Paulo 1: 107. 1943.	R (PR 1995)	} PR	
<i>Dyckia fosteriana</i> var. <i>robustior</i> L.B.Sm. *	Phytologia 19: 283. 1970.			
<i>Dyckia frigida</i> Hook. f.	Bot. Mag. 103: t. 6294. 1877.		PR	
<i>Dyckia hatschbachii</i> L.B.Sm. *	Phytologia 14: 480. 1967.	EP (SC 1990, Brasil 1992, PR 1995), VU (Brasil 2005)	Endêmica. PR	CSM
<i>Dyckia ibiramensis</i> Reitz	Sellowia 14: 104. 1962.	EP (SC 1990, Brasil 1992), CR (Brasil 2005) VU (Brasil 2005)	Endêmica. SC	
<i>Dyckia irmgardiae</i> L.B.Sm. §	Phytologia 13: 150. 1966.	VU (Brasil 2005)	RS	
<i>Dyckia leptostachya</i> Baker	Gard. Chron. 2: 198. 1884.		PR, SC, RS, Extra-Brasil	
<i>Dyckia maritima</i> Baker	Handb. Bromel. 136. 1889.	VU (RS 2002)	Endêmica. SC, RS	
<i>Dyckia martinellii</i> B.R. Silva & Forzza	Novon 14(2): 168. 2004.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Dyckia microcalyx</i> Baker var. <i>microcalyx</i>	Handb. Bromel. 133. 1889.		} MS, PR, Extra-Brasil	
<i>Dyckia microcalyx</i> var. <i>ostenii</i> L.B.Sm.	Contr. Gray Herb. 104: 73. 1934.			
<i>Dyckia minarum</i> Mez	Fl. bras. 3(3): 483. 1894.		MG, GO, SP	CC
<i>Dyckia monticola</i> L.B.Sm. & Reitz	Sellowia 14: 104. 1962.	R (SC 1990)	Endêmica. SC	
<i>Dyckia pernambucana</i> L.B.Sm.	Phytologia 20: 179. 1970.		PE	
<i>Dyckia pseudococcinea</i> L.B.Sm.	Arq. Bot. Estado São Paulo 1: 108. 1943.	CR (Brasil 2005)	Endêmica. RJ	CSM

Táxon	Obra princeps	Categoria de ameaça	Distribuição geográfica	Corredores de Biodiversidade
<i>Dyckia reitzii</i> L.B.Sm.	Anais Bot. Herb. Barb. Rodr. 2(2): 14. 1950.	R (SC 1990), VU (RS 2002)	Endêmica. PR, SC	CSM
<i>Dyckia remotiflora</i> Otto & Dietrich var. <i>remotiflora</i>		VU (RS 2002)	} PR, SC, RS, Extra-Brasil	CSM
<i>Dyckia remotiflora</i> var. <i>angustior</i> L.B.Sm.*	Arq. Bot. Estado São Paulo 2(1): 108. 1943.			
<i>Dyckia remotiflora</i> var. <i>montevideensis</i> (K. Koch) L.B.Sm.	Arq. Bot. Estado São Paulo 2(1): 108. 1943.	VU (RS 2002)		
<i>Dyckia saxatilis</i> Mez	Monogr. Phan., 9: 518. 1896.		MG	CSM
<i>Dyckia schwackeana</i> Mez	Fl. bras. 3(3): 478. 1894.		MG	
<i>Dyckia selloa</i> (K. Koch) Baker	Handb. Bromel. 136. 1889.		Endêmica. PR, RS	
<i>Dyckia trichostachya</i> Baker	Handb. Bromel. 133. 1889.		MG, ES	CC
<i>Dyckia tuberosa</i> (Vell.) Beer	Bromel. 157. 1856.	EP (RS 2002)	MG, SP, PR, SC, RS	CSM
<i>Edmundoa ambigua</i> (Wand. & Leme) Leme	<i>Canistrum</i> - Bromélias da Mata Atlântica. 42. 1997.		Endêmica. RJ, SP	CSM
<i>Edmundoa lindenii</i> (Regel) Leme var. <i>lindenii</i>	<i>Canistrum</i> - Bromélias da Mata Atlântica. 46. 1997.	EP (RS 1990)	} Endêmica. MG, ES, RJ, SP, PR, SC, RS	CC, CSM
<i>Edmundoa lindenii</i> var. <i>rosea</i> (E. Morren) Leme	<i>Canistrum</i> - Bromélias da Mata Atlântica. 50. 1997.	VU (MG 2006)		
<i>Edmundoa perplexa</i> (L.B.Sm.) Leme	<i>Canistrum</i> - Bromélias da Mata Atlântica. 54. 1997.		Endêmica. SP	CSM
<i>Encholirium gracile</i> L.B.Sm.	Phytologia 16: 69. 1968.	EP (Brasil 2005, ES 2005, MG 2006)	Endêmica. MG, ES	CC
<i>Encholirium horridum</i> L.B.Sm.	Contr. Gray Herb. 129: 32. 1940.	EP (Brasil 2005, ES 2005, MG 2006)	Endêmica. MG, ES	CC
<i>Encholirium pernambucanum</i> L.B.Sm. & R.W. Read	Bradea 5(27): 302. 1989.		PE	
<i>Fernseea bocainensis</i> E. Pereira & Moutinho	Bradea 3(38): 344. 1983.	VU (Brasil 2005)	Endêmica. RJ, SP	CSM
<i>Fernseea itatiaiae</i> (Wawra) Baker	Handb. Bromel. 20. 1889.	EP (Brasil 2005, MG 2006), R (Brasil 1992)	Endêmica. MG, RJ, SP	CSM
<i>Guzmania lingulata</i> (L.) Mez var. <i>lingulata</i>	Monogr. Phan. 9: 899. 1896.		} Região amazônica, CE, PE, AL, BA, Extra-Brasil	CC, CNE
<i>Guzmania lingulata</i> var. <i>minor</i> (Mez) L.B.Sm. & Pitten.	Phytologia 7: 105. 1960.			
<i>Guzmania monostachia</i> (L.) Rusby ex Mez var. <i>monostachia</i>	Monogr. Phan. 9: 905. 1896.	EP (Brasil 2005)	CE e PE, Extra-Brasil	
<i>Guzmania sanguinea</i> (André) André ex Mez var. <i>sanguinea</i>	Monogr. Phan. 9: 901. 1896.	EP (Brasil 2005)	CE, Extra-Brasil	

Táxon	Obra princeps	Categoria de ameaça	Distribuição geográfica	Corredores de Biodiversidade
<i>Hohenbergia augusta</i> (Vell.) E. Morren	Fl. bras. 3(3): 270. 1894.		Endêmica. ES, RJ, SP, PR, SC	CC, CSM
<i>Hohenbergia belemii</i> L.B.Sm. & R.W. Read	Phytologia 33(7): 438. 1976.	VU (Brasil 2005)	Endêmica. BA	CC
<i>Hohenbergia blanchetii</i> (Baker) E. Morren ex Mez	Fl. bras. 3(3): 267. 1894.		Endêmica. PE, BA, ES	CC, CNE
<i>Hohenbergia brachycephala</i> L.B.Sm.	Contr. Gray Herb. 129: 32. 1940.		Endêmica. BA	CC
<i>Hohenbergia burle-marxii</i> Leme & W. Till*	Bromélia 3(1): 28. 1996.		Endêmica. BA	CC
<i>Hohenbergia castellanosii</i> L.B.Sm. & R.W. Read	Phytologia 33(7): 437. 1976.	CR (Brasil 2005)	Endêmica. BA	CC
<i>Hohenbergia catingae</i> Ule var. <i>catingae</i>	Bot. Jahrb. 42: 195. 1908.		RN, PB, PE, AL, SE, BA, MG	CNE
<i>Hohenbergia conquistensis</i> Leme [§] *	J. Bromeliad Soc. 53(4): 169. 2003.		BA	CC
<i>Hohenbergia correia-araujo</i> E. Pereira & Moutinho	Bradea 3(120): 88. 1980.	CR (Brasil 2005)	Endêmica. BA	CC
<i>Hohenbergia flava</i> Leme & C.C. Paula*	Vidalia 2(1): 22. 2004.		Endêmica. BA	CC
<i>Hohenbergia hatschbachii</i> Leme	Harvard Pap. Bot. 4(1): 141. 1999.		Endêmica. BA	CC
<i>Hohenbergia horrida</i> Harms	Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 12: 525. 1935.		Endêmica. PE	
<i>Hohenbergia itamarajuensis</i> Leme & Baracho*	Bromélia 5(1-4): 78. 1999.		Endêmica. BA	CC
<i>Hohenbergia lanata</i> E. Pereira & Moutinho	Bradea 3: 88. 1980.		Endêmica. BA	CC
<i>Hohenbergia lemei</i> H. Luther & K. Norton*	Vidalia 2(2): 37. 2004.		Endêmica. BA	CC
<i>Hohenbergia littoralis</i> L.B.Sm.	Contr. Gray Herb. 129: 33. 1940.	CR (Brasil 2005)	Endêmica. BA	CC
<i>Hohenbergia minor</i> L.B.Sm.	Contr. Gray Herb. 129: 34. 1940.		Endêmica. BA	CC
<i>Hohenbergia pabstii</i> L.B.Sm. & R.W. Read	Phytologia 33(7): 439. 1976.		Endêmica. BA, MG	CC
<i>Hohenbergia ramageana</i> Mez	Monogr. Phan. 9: 127. 1896.		Endêmica. RN, PB, PE, AL, BA, MG, SP	CC, CSM, CNE
<i>Hohenbergia ridleyi</i> (Baker) Mez	Fl. bras. 3(3): 266. 1894.		Endêmica. PB, PE, SE	CNE
<i>Hohenbergia rosea</i> L.B.Sm. & R.W. Read [§]	Phytologia 33(7): 435. 1976.		BA	CC
<i>Hohenbergia salzmanni</i> (Baker) E. Morren ex Mez	Handb. Bromel. 49. 1889.		Endêmica. BA	CC
<i>Hohenbergia stellata</i> Schult. & Schult. f.	Syst. veg. 7(2). 1251. 1830.		PI, AL, BA, Extra-Brasil	CC, CNE
<i>Hohenbergia utriculosa</i> Ule	Bot. Jahrb. 42: 196. 1908.		BA	CC
<i>Lymania alvimii</i> (L.B.Sm. & R.W. Read) R.W. Read	J. Bromeliad Soc. 34: 213. 1984.	EP (Brasil 2005)	Endêmica. BA	CC
<i>Lymania azurea</i> Leme	Bradea 4: 394. 1987.	EP (Brasil 2005)	Endêmica. BA	CC
<i>Lymania corallina</i> (Brong. ex Beer) R.W. Read	J. Bromeliad Soc. 34: 213. 1984.	VU (Brasil 2005)	Endêmica. BA	CC
<i>Lymania globosa</i> Leme	Bradea 4(50): 395. 1987.	VU (Brasil 2005)	Endêmica. BA	CC
<i>Lymania languida</i> Leme*	J. Bromeliad Soc. 56(1): 42. 2006.		Endêmica. BA	CC
<i>Lymania marantoides</i> (L.B.Sm.) R.W. Read	J. Bromeliad Soc. 34: 213. 1984.		Endêmica. BA	CC
<i>Lymania smithii</i> R.W. Read	J. Bromeliad Soc. 34: 213. 1984.		Endêmica. PE, AL, BA	CC, CNE
<i>Lymania spiculata</i> Leme & Forzza	J. Bromeliad Soc. 51(5): 195. 2001.	VU (Brasil 2005)	Endêmica. BA	CC

Táxon	Obra princeps	Categoria de ameaça	Distribuição geográfica	Corredores de Biodiversidade
<i>Neoregelia abendrothae</i> L.B.Sm.	Bull. Bromeliad Soc. 10: 24. 1960.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Neoregelia ampullacea</i> (E. Morren) L.B.Sm	Contr. Gray Herb. 104: 78. 1934.		Endêmica. ES, RJ	CC, CSM
<i>Neoregelia angustibracteolata</i> E. Pereira & Leme*	Bradea 4(34): 269. 1986.	VU (ES 2005)	Endêmica. ES	CC
<i>Neoregelia angustifolia</i> E. Pereira	Bradea 2(7): 27. 1975.		Endêmica. ES	CC
<i>Neoregelia atroviridifolia</i> W. Weber [§] *	Feddes Repert. 93: 339. 1982.		Desconhecida	
<i>Neoregelia azevedoi</i> Leme*	<i>Canistropsis</i> - Bromélias da Mata Atlântica. 80. 1998.		Endêmica. BA	CC
<i>Neoregelia binotii</i> (Antoine) L.B.Sm.	Contr. Gray Herb. 114: 5. 1936.	EXN (Brasil 2005)	Endêmica. SP	CSM
<i>Neoregelia bragarum</i> (E. Pereira & L.B.Sm.) Leme	<i>Canistropsis</i> - Bromélias da Mata Atlântica. 78. 1998.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Neoregelia brevifolia</i> L.B.Sm. & Reitz	Phytologia 15: 188. 1967.		Endêmica. ES	CC
<i>Neoregelia brigadeirensis</i> Paula & Leme*	Pabstia 8(1): 2. 1997.	CR (MG 2006)	Endêmica. MG	
<i>Neoregelia brownii</i> Leme*	Pabstia 8(1): 3. 1997.	CR (MG 2006), VU (Brasil 2005)	Endêmica. MG	
<i>Neoregelia burle-marxii</i> R.W. Read ssp. <i>burle-marxii</i> *	J. Bromeliad Soc. 46(6): 261. 1996.	VU (Brasil 2005)	} Endêmica. SP	
<i>Neoregelia burle-marxii</i> ssp. <i>meeana</i> R.W. Read*	J. Bromeliad Soc. 46(6): 263. 1996.			
<i>Neoregelia camorimiana</i> E. Pereira & I.A. Penna*	Bol. Mus. Bot. Mun. Curitiba 62: 2. 1985.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Neoregelia capixaba</i> E. Pereira & Leme*	Bradea 4(18): 129. 1985.	VU (ES 2005)	Endêmica. ES	CC
<i>Neoregelia carcharodon</i> (Baker) L.B.Sm. var. <i>carcharodon</i>	Contr. Gray Herb. 106: 152. 1935.		} Endêmica. ES, RJ	CC, CSM
<i>Neoregelia carcharodon</i> var. <i>atroviolacea</i> Reitz	Sellowia 26: 38. 1975.			
<i>Neoregelia carinata</i> Leme*	Harvard Pap. Bot. 4(1): 138. 1999.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Neoregelia carolinae</i> (Beer) L.B.Sm. f. <i>carolinae</i>	Contr. Gray Herb. 124: 9. 1939.		Endêmica. ES, RJ	CC, CSM
<i>Neoregelia chlorosticta</i> (Baker) L.B.Sm.	Phytologia 10(6): 486. 1964.	EP (MG 2006)	Endêmica. MG, RJ, SP, PR	CSM
<i>Neoregelia coimbrae</i> E. Pereira & Leme	Ver. Bras. Biol. 45(4): 631. 1986.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Neoregelia compacta</i> (Mez) L.B.Sm.	Contr. Gray Herb. 124: 9. 1939.	EP (Brasil 2005)	Endêmica. ES, RJ	CC, CSM
<i>Neoregelia concentrica</i> (Vell.) L.B.Sm.	Contr. Gray Herb. 104: 78. 1934.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Neoregelia coriacea</i> (Antoine) L.B.Sm.	Smithsonian Misc. Collect. 126(1): 27. 1955.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Neoregelia correia-araujo</i> E. Pereira & I.A. Penna*	Bradea 4(1): 2. 1983.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Neoregelia crispata</i> Leme*	J. Bromeliad Soc. 46(1): 22. 1996.		Endêmica. BA	CC
<i>Neoregelia cruenta</i> (R. Graham) L.B.Sm.	Contr. Gray Herb. 124: 9. 1939.	VU (Brasil 2005)	Endêmica. BA, ES, RJ, SP	CC, CSM
<i>Neoregelia cyanea</i> (Beer) L.B.Sm.	Contr. Gray Herb. 124: 9. 1939.		Endêmica. MG	
<i>Neoregelia diversifolia</i> E. Pereira	Bradea 2(7): 29. 1975.		Endêmica. ES	CC
<i>Neoregelia doeringiana</i> L.B.Sm.	Phytologia 7: 176. 1960.		Endêmica. SP, PR	CSM
<i>Neoregelia dungsiana</i> E. Pereira	Bradea 1(25): 276. 1972.		Endêmica. ES, RJ	CC, CSM
<i>Neoregelia eltoniana</i> W. Weber	Feddes Repert. 94: 597. 1983.		Endêmica. RJ	CSM

Táxon	Obra princeps	Categoria de ameaça	Distribuição geográfica	Corredores de Biodiversidade
<i>Neoregelia farinosa</i> (Ule) L.B.Sm.	Contr. Gray Herb. 124: 9. 1939.		Endêmica. MG, ES, RJ	CC, CSM
<i>Neoregelia fluminensis</i> L.B.Sm.	Smithsonian Misc. Collect. 126(1): 27. 1955.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Neoregelia fosteriana</i> L.B.Sm.	Arq. Bot. Estado São Paulo 2: 120. 1950.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Neoregelia gavionensis</i> Martinelli & Leme*	J. Bromeliad Soc. 36(2): 71. 1986.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Neoregelia gigas</i> Leme & L. Kollmann*	Fragmentos da Mata Atlântica do Nordeste. 403. 2006.		Endêmica. ES	CC
<i>Neoregelia guttata</i> Leme	J. Bromeliad Soc. 53(2): 59. 2003.	VU (ES 2005)	Endêmica. ES	CC
<i>Neoregelia hoehneana</i> L.B.Sm.	Smithsonian Misc. Collect. 126(1): 28. 1955.	VU (Brasil 2005)	Endêmica. RJ, SP	CSM
<i>Neoregelia ibitipocensis</i> (Leme) Leme	<i>Canistropsis</i> - Bromélias da Mata Atlântica. 67. 1998.	CR (MG 2006)	Endêmica. MG, RJ	CSM
<i>Neoregelia indecora</i> (Mez) L.B.Sm.	Contr. Gray Herb. 124: 9. 1939.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Neoregelia inexpectata</i> Leme*	<i>Canistropsis</i> - Bromélias da Mata Atlântica. 75. 1998.	VU (ES 2005)	Endêmica. ES	CC
<i>Neoregelia johannis</i> (Carrière) L.B.Sm.	Smithsonian Misc. Collect. 126(1): 28. 1955.		Endêmica. RJ, SP	CSM
<i>Neoregelia kautskyi</i> E. Pereira	Bradea 1(11): 82. 1971.		Endêmica. ES	CC
<i>Neoregelia kerryi</i> Leme	<i>Canistropsis</i> - Bromélias da Mata Atlântica. 82. 1998.		Endêmica. BA	CC
<i>Neoregelia kuhlmannii</i> L.B.Sm.	Smithsonian Misc. Collect. 126(1): 28. 1955.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Neoregelia lactea</i> H. Luther & Leme	Bromélia 2(2): 8. 1995.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Neoregelia laevis</i> (Mez) L.B.Sm. f. <i>laevis</i>	Contr. Gray Herb. 104: 78. 1934.		} Endêmica. RJ, SP, PR, SC	CSM
<i>Neoregelia laevis</i> f. <i>maculata</i> H. Luther	J. Bromeliad Soc. 51(6): 269. 2001.			
<i>Neoregelia leprosa</i> L.B.Sm.	Smithsonian Misc. Collect. 126(1): 29. 1955.		Endêmica. MG, ES	CC
<i>Neoregelia leucophoea</i> (Baker) L.B.Sm.	Contr. Gray Herb. 124: 9. 1939.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Neoregelia lilliputiana</i> E. Pereira	Bradea 1(39): 383. 1974.	VU (ES 2005)	Endêmica. ES	CC
<i>Neoregelia lillyae</i> W. Weber var. <i>lillyae</i> [§] *	Feddes Repert. 94: 601. 1983.		} Desconhecida	
<i>Neoregelia lillyae</i> var. <i>acuminata</i> W. Weber [§] *	Feddes Repert. 94: 599. 1983.			
<i>Neoregelia longipedicellata</i> Leme	<i>Canistropsis</i> - Bromélias da Mata Atlântica. 74. 1998.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Neoregelia longisepala</i> E. Pereira & I.A. Penna	Bradea 4(1): 1. 1983.		Endêmica. BA	CC
<i>Neoregelia lymaniana</i> R. Braga & D. Sucre	Rev. Brasil. Biol. 34(4): 491. 1974.	EP (MG 2006)	Endêmica. MG, ES, RJ	CC, CSM
<i>Neoregelia macahensis</i> (Ule) L.B.Sm.	Contr. Gray Herb. 124: 9. 1939.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Neoregelia macrosepala</i> L.B.Sm.	Smithsonian Misc. Collect. 126(1): 29. 1955.		Endêmica. ES	CC
<i>Neoregelia maculata</i> L.B.Sm.	Phytologia 15: 187. 1967.		Endêmica. PR, SP	CSM
<i>Neoregelia macwilliamsii</i> L.B.Sm.	Phytologia 18: 138. 1969.		Endêmica. RJ	CSM

Táxon	Obra princeps	Categoria de ameaça	Distribuição geográfica	Corredores de Biodiversidade
<i>Neoregelia magdalenae</i> L.B.Sm. & Reitz var. <i>magdalenae</i>	Phytologia 15: 189. 1967.		} Endêmica. ES, RJ	CC, CSM
<i>Neoregelia magdalenae</i> var. <i>teresae</i> L.B.Sm. & Reitz*	Phytologia 15: 189. 1967.			
<i>Neoregelia marmorata</i> (Baker) L.B.Sm.	Contr. Gray Herb. 124: 10. 1939		Endêmica. RJ, SP	CSM
<i>Neoregelia martinellii</i> W. Weber	Feddes Repert. 97: 119. 1986.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Neoregelia melanodonta</i> L.B.Sm.	Smithsonian Misc. Collect. 126(1): 30. 1955.		Endêmica. ES	CC
<i>Neoregelia menescalii</i> Leme*	<i>Canistropsis</i> - Bromélias da Mata Atlântica. 73. 1998.	VU (ES 2005)	Endêmica. ES	CC
<i>Neoregelia neavaresii</i> Leme & H. Luther*	J. Bromeliad Soc. 48(4): 155. 1998.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Neoregelia nivea</i> Leme [§] *	J. Bromeliad Soc. 46(5): 219. 1996.		SP	
<i>Neoregelia odorata</i> Leme*	Harvard Pap. Bot. 4(1): 140. 1999.		Endêmica. SP	CSM
<i>Neoregelia olens</i> (Hook. f.) L.B.Sm. [§] *	Contr. Gray Herb. 124: 10. 1939.		Desconhecida	
<i>Neoregelia oligantha</i> L.B.Sm.	Smithsonian Misc. Collect. 126(1): 30. 1955.	EP (MG 2006)	Endêmica. MG	CSM
<i>Neoregelia pascoaliana</i> L.B.Sm.	Phytologia 24(5): 447. 1972.	EP (Brasil 2005), VU (ES 2005)	Endêmica. BA, ES	CC
<i>Neoregelia pauciflora</i> L.B.Sm.	Smithsonian Misc. Collect. 126(1): 31. 1955.		Endêmica. ES	CC
<i>Neoregelia paulistana</i> E. Pereira	Sellowia 26: 76. 1975.		Endêmica. SP	CSM
<i>Neoregelia pernambucana</i> Leme & J.A. Siqueira	<i>Nidularium</i> - Bromélias da Mata Atlântica. 232. 2000.	CR (Brasil 2005)	Endêmica. PE, AL	CNE
<i>Neoregelia petropolitana</i> Leme	J. Bromeliad Soc. 45(5): 199. 1995.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Neoregelia pineliana</i> (Lem.) L.B.Sm. f. <i>pineliana</i>	Contr. Gray Herb. 114: 5. 1936.		} Desconhecida	
<i>Neoregelia pineliana</i> f. <i>phyllanthidea</i> (E. Morren) L.B.Sm. *	Phytologia 15: 184. 1967.			
<i>Neoregelia pontualii</i> Leme*	Bradea 5: 391. 1990.		Endêmica. SP	CSM
<i>Neoregelia princeps</i> (Baker) L.B.Sm. f. <i>princeps</i>	Contr. Gray Herb. 114: 5. 1936.		} ES, RJ	CC, CSM
<i>Neoregelia princeps</i> f. <i>phyllanthidea</i> (Mez) L.B.Sm. [§]	Phytologia 15: 185. 1967.			
<i>Neoregelia punctatissima</i> (Ruschi) Ruschi	Bol. Mus. Biol. Prof. Mello Leitao. Ser. Bot. 15: 2. 1954.		Endêmica. ES	CC
<i>Neoregelia richteri</i> W. Weber [§] *	Feddes Repert. 93: 341. 1982.		Desconhecida	
<i>Neoregelia roethii</i> W. Weber	Feddes Repert. 93: 342. 1982.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Neoregelia rubrifolia</i> Ruschi	Bol. Mus. Biol. Prof. Mello Leitao. Ser. Bot. 15: 1. 1954.		Endêmica. ES	CC
<i>Neoregelia rubrovittata</i> Leme*	J. Bromeliad Soc. 46(5): 217. 1996.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Neoregelia ruschii</i> Leme & B.R. Silva	J. Bromeliad Soc. 51(4): 147. 2001.	VU (ES 2005)	Endêmica. ES	CC
<i>Neoregelia sanguinea</i> Leme	Selbyana 16(1): 115. 1995.	VU (ES 2005)	Endêmica. ES	CC

Táxon	Obra princeps	Categoria de ameaça	Distribuição geográfica	Corredores de Biodiversidade
<i>Neoregelia sapatibensis</i> E. Pereira & I.A. Penna	Bol. Mus. Bot. Mun. Curitiba 62: 2. 1985.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Neoregelia sarmentosa</i> (Regel) L.B.Sm.	Contr. Gray Herb. 104: 79. 1934.		Endêmica. MG, ES, RJ, SP	CC, CSM
<i>Neoregelia schubertii</i> Röth [§] *	Trop. Subtrop. Pflanzenwelt 42: 63. 1983.		Desconhecida	
<i>Neoregelia seideliana</i> L.B.Sm. & Reitz	Phytologia 10: 486, pl. 2, figs. 10,11. 1964.		Endêmica. ES, RJ	CC, CSM
<i>Neoregelia silvomontana</i> Leme & J.A. Siqueira*	Fragmentos da Mata Atlântica do Nordeste. 400. 2006.		Endêmica. BA	
<i>Neoregelia simulans</i> L.B.Sm.	Phytologia 15: 187. 1967.	CR (MG 2006)	Endêmica. MG, ES	CC
<i>Neoregelia smithii</i> W. Weber*	Feddes Repert. 93: 345. 1982.		Desconhecida	
<i>Neoregelia spectabilis</i> (T. Moore) L.B.Sm.	Contr. Gray Herb. 104: 79. 1934.		Endêmica. ES, RJ	CC, CSM
<i>Neoregelia tenebrosa</i> Leme	<i>Canistropsis</i> - Bromélias da Mata Atlântica. 70. 1998.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Neoregelia tigrina</i> (Ruschi) Ruschi	Bol. Mus. Biol. Prof. Mello Leitao. Ser. Bot. 15: 2. 1954.		Endêmica. ES	CC
<i>Neoregelia tristis</i> (Beer) L.B.Sm.	Proc. Amer. Acad. 70: 153. 1935.		Endêmica. ES, RJ	CC, CSM
<i>Neoregelia uleana</i> L.B.Sm.	Smithsonian Misc. Collect. 126(1): 31. 1955.		Desconhecida	
<i>Neoregelia wilsoniana</i> M.B. Foster	Bull. Bromeliad Soc. 9: 84. 1959.		Endêmica. BA	CC
<i>Neoregelia zaslavskyi</i> E. Pereira & Leme*	Bradea 4(22): 151. 1985.	VU (ES 2005)	Endêmica. ES	CC
<i>Neoregelia zonata</i> L.B.Sm.	Arq. Bot. Estado São Paulo 2: 120. 1950.	VU (ES 2005)	Endêmica. ES	CC
<i>Nidularium albiflorum</i> (L.B.Sm.) Leme	<i>Nidularium</i> - Bromélias da Mata Atlântica. 140. 2000.		Endêmica. SP, SC	CSM
<i>Nidularium altimontanum</i> Leme	<i>Nidularium</i> - Bromélias da Mata Atlântica. 127. 2000.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Nidularium alvimii</i> W. Weber*	Bradea 5(16): 167. 1989.		Endêmica. ES	CC
<i>Nidularium amazonicum</i> (Baker) Linden & E. Morren ex Lindm.	Ofvers. Forh. Kong. Sv. Vet. Akad. 47 (10): 541. 1890.	EP (RS 2002)	Endêmica. SP, PR, SC, RS	CSM
<i>Nidularium amorimii</i> Leme	<i>Nidularium</i> - Bromélias da Mata Atlântica. 118. 2000.		Endêmica. BA	CC
<i>Nidularium angustibracteatum</i> Leme	Bradea 4(34): 271. 1986.		Endêmica. RJ, SP, PR, SC	CSM
<i>Nidularium angustifolium</i> Ule	Ber. Deutsch. Bot. Ges. 16: 351. 1898.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Nidularium antoineanum</i> Wawra	Oesterr. Bot. Z. 10: 13. 1880.	EP (MG 2006)	Endêmica. MG, RJ, SP	CC, CSM
<i>Nidularium apiculatum</i> L.B.Sm. var. <i>apiculatum</i>	Smithsonian Misc. Collect. 126(1): 32. 1955.		} Endêmica. RJ	CSM
<i>Nidularium apiculatum</i> var. <i>serrulatum</i> L.B.Sm.	Smithsonian Misc. Collect. 126(1): 32. 1955.			
<i>Nidularium atalaiaense</i> E. Pereira & Leme	Bradea 4(11): 69. 1984.	VU (Brasil 2005)	Endêmica. RJ	CSM
<i>Nidularium azureum</i> (L.B.Sm.) Leme	<i>Nidularium</i> - Bromélias da Mata Atlântica. 94. 2000.	CR (Brasil 2005, MG 2006)	Endêmica. MG	CSM

Táxon	Obra princeps	Categoria de ameaça	Distribuição geográfica	Corredores de Biodiversidade
<i>Nidularium bicolor</i> (E. Pereira) Leme	<i>Nidularium</i> - Bromélias da Mata Atlântica. 49. 2000.		Endêmica. MG, ES, RJ	CC, CSM
<i>Nidularium bocainense</i> Leme	Bradea 5(16): 169. 1989.	VU (Brasil 2005)	Endêmica. RJ, SP	CSM
<i>Nidularium campo-alegrense</i> Leme	Pabstia 5(1): 12. 1994.		Endêmica. ES, PR, SC, SP	CC, CSM
<i>Nidularium campos-portoi</i> (L.B.Sm.) Wand. & B.A. Moreira var. <i>campos-portoi</i>	Acta Bot. Bras. 14(1): 6. 2000.		} Endêmica. RJ, SP	CSM
<i>Nidularium campos-portoi</i> var. <i>robustum</i> (E. Pereira & I.A. Penna) Leme	<i>Nidularium</i> - Bromélias da Mata Atlântica. 166. 2000.			
<i>Nidularium cariacaense</i> (W. Weber) Leme	<i>Nidularium</i> - Bromélias da Mata Atlântica. 113. 2000.		Endêmica. ES	CC
<i>Nidularium catarinense</i> Leme	<i>Nidularium</i> - Bromélias da Mata Atlântica. 93. 2000.		Endêmica. SC	
<i>Nidularium corallinum</i> (Leme) Leme	<i>Nidularium</i> - Bromélias da Mata Atlântica. 121. 2000.	VU (Brasil 2005)	Endêmica. SP	CSM
<i>Nidularium espiritosantense</i> Leme	Pabstia 6(2): 4. 1995.		Endêmica. BA, ES	CC
<i>Nidularium ferdinando-coburgii</i> Wawra	Oesterr. Bot. Z. 30: 112. 1880.		Endêmica. MG, RJ	CSM
<i>Nidularium ferrugineum</i> Leme	<i>Nidularium</i> - Bromélias da Mata Atlântica. 48. 2000.	VU (ES 2005)	Endêmica. ES	CC
<i>Nidularium fradense</i> Leme	Selbyana 16(1): 117. 1995.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Nidularium fulgens</i> Lem.	Jard. Fleur. 4: 60. 1854.	PEX (SP 2004)	Endêmica. RJ	CSM
<i>Nidularium innocentii</i> Lem. var. <i>innocentii</i>	Ill. Hort. 2: 13. 1855.	EP (RS 2002)	} Endêmica. BA, RJ, SP, PR, SC, RS	CC, CSM
<i>Nidularium innocentii</i> var. <i>lineatum</i> (Mez) L.B.Sm.	Smithsonian Misc. Collect. 126(1): 32. 1955.			
<i>Nidularium innocentii</i> var. <i>striatum</i> (W. Bull) Wittm.	Gartenflora 37: 422. 1888.			
<i>Nidularium itatiaiae</i> L.B.Sm.	Smithsonian Misc. Collect. 126(1): 32. 1955.	VU (Brasil 2005)	Endêmica. RJ	CSM
<i>Nidularium jonesianum</i> Leme	Pabstia 6(2): 1. 1995.	EP (RS 2002)	Endêmica. SP, SC, RS	
<i>Nidularium kautskyanum</i> Leme	Selbyana 16(1): 117. 1995.	VU (Brasil 2005, ES 2005)	Endêmica. ES	CC
<i>Nidularium krisgreeniae</i> Leme	<i>Nidularium</i> - Bromélias da Mata Atlântica. 171. 2000.		Endêmica. SP	CSM
<i>Nidularium linehamii</i> Leme*	J. Bromeliad Soc. 43(5): 199. 1993.		Endêmica. MG	
<i>Nidularium longiflorum</i> Ule	Ber. Deutsch. Bot. Ges. 14: 408. 1896.	VU (MG 2006)	Endêmica. MG, ES, RJ, SP	CC, CSM
<i>Nidularium margaritense</i> Leme	<i>Nidularium</i> - Bromélias da Mata Atlântica. 73. 2000.	CR (Brasil 2005)	Endêmica. RJ	CSM
<i>Nidularium marigoii</i> Leme	J. Bromeliad Soc. 41(3): 112. 1991.	VU (MG 2006)	Endêmica. MG, ES, RJ, SP	CC, CSM

Táxon	Obra princeps	Categoria de ameaça	Distribuição geográfica	Corredores de Biodiversidade
<i>Nidularium meeanum</i> Leme, Wand. & Mollo	Fl. Fanerog. Ilha Cardoso 3: 108. 1992.		Endêmica. MG, RJ, SP	CSM
<i>Nidularium minutum</i> Mez	Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 16: 4. 1919.		Endêmica. SP	CSM
<i>Nidularium organense</i> Leme*	<i>Nidularium</i> - Bromélias da Mata Atlântica. 142. 2000.	VU (Brasil 2005)	Endêmica. RJ	CSM
<i>Nidularium pinguabense</i> Leme	Pabstia 4(3): 3. 1993.		Endêmica. RJ, SP	CSM
<i>Nidularium procerum</i> Lindm.	Kongl. Svenska Vetensk. Acad. Handl. 24(8): 16. 1891.		Endêmica. BA, ES, RJ, SP, PR, SC, RS	CC, CSM
<i>Nidularium purpureum</i> Beer	Fam. Bromel. 75. 1856.	VU (MG 2006)	Endêmica. MG, RJ	CSM
<i>Nidularium rosulatum</i> Ule	Ber. Deutsch. Bot. Ges. 18: 320. 1900.	EP (Brasil 2005)	Endêmica. RJ	CSM
<i>Nidularium rubens</i> Mez	Fl. bras. 3(3): 219. 1894.		Endêmica. SP	CSM
<i>Nidularium rutilans</i> E. Morren	Belg. Hortic. 35: 81. 1885.		Endêmica. RJ, SP	CC, CSM
<i>Nidularium scheremetiewii</i> Regel	Ind. Sem. Hort. Petrop. 28. 1857.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Nidularium serratum</i> Leme	<i>Nidularium</i> - Bromélias da Mata Atlântica. 111. 2000.	VU (ES 2005)	Endêmica. ES, RJ	CC, CSM
<i>Nidularium utriculosum</i> Ule	Ber. Deutsch. Bot. Ges. 16: 347. 1898.	EXN (Brasil 2005)	Endêmica. RJ	CSM
<i>Nidularium viridipetalum</i> Leme	<i>Nidularium</i> - Bromélias da Mata Atlântica. 109. 2000.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Orthophytum alvimii</i> W. Weber [†] *	Feddes Repert. 97: 126. 1986.		BA	
<i>Orthophytum atalaiense</i> J.A. Siqueira & Leme*	Fragmentos da Mata Atlântica do Nordeste. 309. 2006.		Endêmica. AL	CNE
<i>Orthophytum benzingii</i> Leme & H. Luther*	J. Bromeliad Soc. 48(4): 150. 1998.	CR (MG 2006)	Endêmica. MG	
<i>Orthophytum braunii</i> Leme*	Pabstia 5(1): 14. 1994.		Endêmica. BA	
<i>Orthophytum compactum</i> L.B.Sm.	Phytologia 13: 462. 1966.		Endêmica. MG	CC
<i>Orthophytum disjunctum</i> L.B.Sm.	Smithsonian Misc. Collect. 126(1): 33. 1955.		Endêmica. PB, PE, AL, MG	CNE
<i>Orthophytum Duartei</i> L.B.Sm.	Phytologia 13: 462. 1966.	CR (ES 2005), EP (Brasil 2005)	Endêmica. MG, ES	CC
<i>Orthophytum estevesii</i> (Rauh) Leme*	J. Bromeliad Soc. 54(1): 37. 2004.	VU (ES 2005)	Endêmica. MG, ES	CC
<i>Orthophytum falconii</i> Leme	J. Bromeliad Soc. 53(1): 21. 2003.		Endêmica. BA	
<i>Orthophytum foliosum</i> L.B.Sm.	Arq. Bot. Estado São Paulo 1(3): 58. 1941.	VU (ES 2005)	Endêmica. MG, ES	CC
<i>Orthophytum fosterianum</i> L.B.Sm.	Bull. Bromeliad Soc. 8: 24. 1958.	VU (Brasil 2005, ES 2005)	Endêmica. ES	CC
<i>Orthophytum glabrum</i> (Mez) Mez	Monogr. Phan. 9: 117. 1896.		MG	
<i>Orthophytum grossiorum</i> Leme & Paula*	Vidalia 1(1): 2. 2003.	EP (Brasil 2005, MG 2006)	Endêmica. MG	
<i>Orthophytum gurkenii</i> Hutchison*	Phytologia 52(6): 373. 1983.		Endêmica. MG	
<i>Orthophytum horridum</i> Leme*	J. Bromeliad Soc. 54(1): 39. 2004.		Endêmica. MG	

Táxon	Obra princeps	Categoria de ameaça	Distribuição geográfica	Corredores de Biodiversidade
<i>Orthophytum jabrense</i> G.S. Baracho & J.A. Siqueira	Vidalia 2(1): 47. 2004.		Endêmica. PB	
<i>Orthophytum lanuginosum</i> Leme & Paula*	J. Bromeliad Soc. 55(4): 161. 2005.	VU (MG 2006)	Endêmica. MG	
<i>Orthophytum leprosum</i> (Mez) Mez	Monogr. Phan. 9: 117. 1896.		Endêmica. BA, MG	CC
<i>Orthophytum lucidum</i> Leme & H. Luther*	Selbyana 19(2): 189. 1998 (1999).		MG	
<i>Orthophytum magalhaesii</i> L.B.Sm.	Phytologia 13: 464. 1966.	EP (MG 2006)	Endêmica. BA, MG	
<i>Orthophytum maracasense</i> L.B.Sm.	Smithsonian Misc. Collect. 126(1): 33. 1955.		Endêmica. BA, MG	
<i>Orthophytum rubrum</i> L.B.Sm.	Smithsonian Misc. Collect. 126(1): 34. 1955.		Endêmica. BA	
<i>Orthophytum sanctum</i> L.B.Sm.*	Bull. Bromeliad Soc. 12: 32. 1962.		Endêmica. ES	CC
<i>Orthophytum saxicola</i> (Ule) L.B.Sm. var. <i>saxicola</i>	Smithsonian Misc. Collect. 126(1): 34. 1955.		} BA	
<i>Orthophytum saxicola</i> var. <i>aloifolium</i> O. Scharz [§] *	Phytologia 15: 193. 1967.			
<i>Orthophytum sucrei</i> H. Luther [§] *	Selbyana 18(1): 95. 1997.		BA	
<i>Orthophytum triunfense</i> J.A. Siqueira & Leme*	Fragmentos da Mata Atlântica do Nordeste. 311. 2006.		Endêmica. PE	
<i>Orthophytum vagans</i> M.B. Foster	Bull. Bromeliad Soc. 10: 60. 1960.		Endêmica. ES	
<i>Orthophytum zanonii</i> Leme*	J. Bromeliad Soc. 54(2): 72. 2004.	VU (ES 2005)	Endêmica. ES	CC
<i>Pitcairnia albiflos</i> Herb.	Bot. Mag. 53: t. 2642. 1826.	CR (Brasil 2005)	Endêmica. RJ	CSM
<i>Pitcairnia azouryi</i> Martinelli & Forzza*	Rev. Bras. Bot. 29(4): 603. 2006.		Endêmica. ES	CC
<i>Pitcairnia burle-marxii</i> R. Braga & Sucre	Anais Acad. Brasil. Ci. 43: 221. 1971.	VU (ES 2005)	Endêmica. ES	CC
<i>Pitcairnia carinata</i> Mez	Fl. bras. 3(3): 448. 1894.		Endêmica. MG, ES, RJ	CC, CSM
<i>Pitcairnia corcovadensis</i> Wawra	Oesterr. Bot. Z. 12: 384. 1862.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Pitcairnia curvidens</i> L.B.Sm. & R.W. Read	Phytologia 41(5): 331. 1979.		MG	CSM
<i>Pitcairnia decidua</i> L.B.Sm.	Arq. Bot. Estado São Paulo 1: 110. 1943.	VU (ES 2005)	Endêmica. MG, ES, RJ	CC, CSM
<i>Pitcairnia encholirioides</i> L.B.Sm.	Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 10: 146. 1951.	CR (Brasil 2005)	Endêmica. RJ	CSM
<i>Pitcairnia flammea</i> Lindl. var. <i>flammea</i>	Bot. Reg. 13: t. 1092. 1827.		} BA, MG, ES, RJ, SP, PR, SC	
<i>Pitcairnia flammea</i> var. <i>floccosa</i> L.B.Sm.	Arq. Bot. Estado São Paulo 2(1): 112. 1943.			
<i>Pitcairnia flammea</i> var. <i>glabrior</i> L.B.Sm.	Arq. Bot. Estado São Paulo 2(1): 111. 1943.			
<i>Pitcairnia flammea</i> var. <i>macropoda</i> L.B.Sm. & Reitz	Phytologia 15(3): 194. 1967.			
<i>Pitcairnia flammea</i> var. <i>pallida</i> L.B.Sm.	Arq. Bot. Estado São Paulo 2(1): 112. 1943.			
<i>Pitcairnia flammea</i> var. <i>roezlii</i> (E. Morren) L.B.Sm.	Arq. Bot. Estado São Paulo 2(1): 112. 1943.			
<i>Pitcairnia glaziovii</i> Baker	Handb. Bromel. 92. 1889.	CR (Brasil 2005)	Endêmica. RJ	CSM
<i>Pitcairnia insularis</i> Tatagiba & R.J.V. Alves *	Selbyana 25(1): 27. 2004.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Pitcairnia lanuginosa</i> Ruiz & Pav. [§]	Fl. Per. 3: 35. t. 258.		AM, PA, MG, GO, MT, DF, Extra-Brasil	

Táxon	Obra princeps	Categoria de ameaça	Distribuição geográfica	Corredores de Biodiversidade
<i>Pitcairnia lima</i> L.B.Sm.	Phytologia 7: 254. 1960.	CR (Brasil 2005)	Endêmica. CE	
<i>Pitcairnia nortefluminensis</i> Leme*	J. Bromeliad Soc. 54(4): 182. 2004.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Pitcairnia staminea</i> Lodd.	Bot. Cab. 8: t. 722. 1823.		Endêmica. ES, RJ	CC, CSM
<i>Pitcairnia wendtii</i> Tatagiba & B.R. Silva	Selbyana 25(1): 30. 2004.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Portea alatisepala</i> Philcox	Kew Bull. 47(2): 274. 1992.	VU (Brasil 2005)	Endêmica. BA	CC
<i>Portea filifera</i> L.B.Sm.	Arq. Bot. Estado São Paulo 1(3): 58. 1941.		Endêmica. BA	CC
<i>Portea fosteriana</i> L.B.Sm.	Bull. Bromeliad Soc. 9: 24. 1959.	VU (ES 2005)	Endêmica. ES	CC
<i>Portea grandiflora</i> Philcox	Kew Bull. 47(2): 276. 1992.	VU (Brasil 2005)	Endêmica. BA	CC
<i>Portea kermesina</i> K. Koch	Index Sem. [Berlin] 1856: 7. 1857.	CR (Brasil 2005)	Endêmica. BA	CC
<i>Portea nana</i> Leme & H. Luther	J. Bromeliad Soc. 53(3): 115. 2003.	CR (Brasil 2005)	Endêmica. BA	CC
<i>Portea petropolitana</i> (Wawra) Mez var. <i>petropolitana</i>	Fl. bras. 3(3): 297. 1894.		} Endêmica. BA, ES, MG, RJ	CC, CSM
<i>Portea petropolitana</i> var. <i>extensa</i> L.B.Sm.	Arch. Bot. de São Paulo 2(1): 113. 1943.			
<i>Portea petropolitana</i> var. <i>noettigii</i> (Wawra) L.B.Sm.	Arch. Bot. de São Paulo 2(1): 113. 1943.			
<i>Portea silveirae</i> Mez	Bot. Jahrb. Syst. 67: 4. 1901.		Endêmica. BA, MG, ES	CC, CSM
<i>Pseudananas sagenarius</i> (Arruda da Camara) Camargo	Revista Agric. Piracicaba 14 (7-8): 4. 1939.		CE, PE, AL, BA, MT, MS, MG, ES, RJ, SP, PR, SC, Extra-Brasil	CC, CSM, CNE
<i>Quesnelia arvensis</i> (Vell.) Mez	Fl. bras. 3(3): 381. 1894.		Endêmica. RJ, SP, PR	CSM
<i>Quesnelia augusto-coburgii</i> Wawra	Oesterr. Bot. Z. 30: 150. 1880.	EP (MG 2006)	Endêmica. MG, RJ	CSM
<i>Quesnelia dubia</i> Leme*	J. Bromeliad Soc. 55(1): 15. 2005.		Endêmica. BA	CC
<i>Quesnelia edmundoi</i> L.B.Sm. var. <i>edmundoi</i>	Smithsonian Misc. Collect. 126(1): 34. 1955.		} Endêmica. RJ	CSM
<i>Quesnelia edmundoi</i> var. <i>intermedia</i> E. Pereira & Leme	Brasil Florestal 59: 41. 1984.			
<i>Quesnelia edmundoi</i> var. <i>rubrobracteata</i> E. Pereira	Bradea 3(27): 214. 1981.			
<i>Quesnelia humilis</i> Mez	Fl. bras. 3(3): 386. 1894.	VU (Brasil 2005)	Endêmica. SP, PR	CSM
<i>Quesnelia imbricata</i> L.B.Sm.	Arch. Bot. de São Paulo 2: 195. 1952.	R (SC 1990)	Endêmica. PR, SC	CSM
<i>Quesnelia indecora</i> Mez	Fl. bras. 3(3): 384. 1894.		Endêmica. MG, ES	CSM
<i>Quesnelia kautskyi</i> C. Vieira	Bradea 8(23): 131. 1999.	VU (ES 2005, MG 2006)	Endêmica. MG, ES	CC
<i>Quesnelia lateralis</i> Wawra	Oesterr. Bot. Z. 30: 149. 1880.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Quesnelia liboniana</i> (De Jonghe) Mez	Bot. Arch. 1: 66. 1922.		Endêmica. MG, RJ, SP	CSM
<i>Quesnelia marmorata</i> (Lem.) R.W. Read	Bull. Bromeliad Soc. 15: 25. 1965.		Endêmica. ES, RJ, SP	CC, CSM

Táxon	Obra princeps	Categoria de ameaça	Distribuição geográfica	Corredores de Biodiversidade
<i>Quesnelia quesneliana</i> (Brongn.) L.B.Sm.	Arch. Bot. de São Paulo 2: 196. 1952.		Endêmica. MG, ES, RJ	CC, CSM
<i>Quesnelia seideliana</i> L.B.Sm. & Reitz	Phytologia 8: 506. 1963.	VU (Brasil 2005)	Endêmica. RJ	CSM
<i>Quesnelia strobilispica</i> Wawra	Oesterr. Bot. Z. 30: 149. 1880.	EP (MG 2006)	Endêmica. MG, ES, RJ	CC, CSM
<i>Quesnelia testudo</i> Lindm.	Kongl. Svenska Vetensk. Acad. Handl. 24(8): 24. 1891.		Endêmica. SP, PR	CSM
<i>Quesnelia violacea</i> Wand. & S.L. Proença*	Hoehnea 33(1): 111. 2006.		Endêmica. SP	CSM
<i>Racinaea aerisicola</i> (Mez) M.A. Spencer & L.B.Sm.	Phytologia 74(2): 153. 1993.	PEX (SP 2004), EP (PR 1995)	Endêmica. MG, ES, RJ, SP, PR, SC	CC, CSM
<i>Racinaea domingos-martinsii</i> (Rauh) J.R. Grant	Phytologia 74(2): 429. 1993	VU (ES 2005)	Endêmica. ES	CC
<i>Racinaea spiculosa</i> (Griseb.) M.A. Spencer & L.B. Sm. var. <i>spiculosa</i>	Phytologia 74(2): 157. 1993.	VU (PR 1995)	CE, PE, AL, SE, BA, ES, RJ, SP, PR, SC, Extra-Brasil	CC, CSM, CNE
<i>Racinaea spiculosa</i> var. <i>ustulata</i> (Reitz) M.A. Spencer & L.B.Sm.	Phytologia 74(2): 157. 1993.			
<i>Ronnbergia brasiliensis</i> E. Pereira & I.A. Penna	Bol. Mus. Bot. Mun. Curitiba 62: 1. 1985.		Endêmica. BA	CC
<i>Ronnbergia carvalhoi</i> Martinelli & Leme*	J. Bromeliad Soc. 37(2): 79. 1987.		Endêmica. BA	CC
<i>Ronnbergia neoregelioides</i> Leme*	J. Bromeliad Soc. 49(3): 102. 1999.		Endêmica. BA	CC
<i>Ronnbergia silvana</i> Leme*	J. Bromeliad Soc. 53(2): 62. 2003.		Endêmica. BA	
<i>Tillandsia aeranthos</i> (Loiseleur) L.B.Sm. var. <i>aeranthos</i>	Lilloa 9: 200. 1943.		SC, RS, Extra-Brasil	
<i>Tillandsia aeranthos</i> var. <i>alba</i> T. Strehl & G. Rohde*	Bromélia 5(1-4): 77. 1999.	EP (RS 2002)		
<i>Tillandsia aeranthos</i> var. <i>albobracteata</i> T. Strehl*	Divul. Mus. Cienc. Tecnol. 9: 28. 2004.	EP (RS 2002)		
<i>Tillandsia aeranthos</i> var. <i>flava</i> T. Strehl*	Divul. Mus. Cienc. Tecnol. 9: 28. 2004	EP (RS 2002)		
<i>Tillandsia aeranthos</i> var. <i>rosea</i> T. Strehl*	Iheringia, Bot. 54: 22. 2000.	EP (RS 2002)		
<i>Tillandsia afonsoana</i> T. Strehl*	Iheringia, Bot. 54: 23. 2000.	EP (RS 2002) VU (Brasil 2005)	RS	
<i>Tillandsia araujei</i> Mez var. <i>araujei</i>	Fl. bras. 3(3): 600. 1894.		Endêmica. RJ, SP	CSM
<i>Tillandsia araujei</i> var. <i>minima</i> E. Pereira & I.A. Penna	Bradea 3(12): 90. 1980.			
<i>Tillandsia arequitae</i> (André) André ex Mez	Monogr. Phan. 9: 814. 1896.		RS, Extra-Brasil	
<i>Tillandsia bergeri</i> Mez	Feddes Repert. 14: 254. 1916.		RS, Extra-Brasil	
<i>Tillandsia brachyphylla</i> Baker	J. Bot. 26: 16. 1888.	CR (Brasil 2005)	Endêmica. RJ	CSM
<i>Tillandsia bulbosa</i> Hook. f. <i>bulbosa</i>	Exot. Fl. 3: pl. 173. 1826.		Amazônia, PB, PE, AL, SE, BA, ES, Extra-Brasil	CC, CNE

Táxon	Obra princeps	Categoria de ameaça	Distribuição geográfica	Corredores de Biodiversidade
<i>Tillandsia carminea</i> W.Till	Pl. Syst. Evol. 138: 293. 1981.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Tillandsia catimbauensis</i> Leme, W. Till & J.A. Siqueira	Fragmentos da Mata Atlântica do Nordeste. 335. 2006.		Endêmica. PE	
<i>Tillandsia chapeuensis</i> Rauh	Trop. Subtrop. Pflanz. 58: 24. 1986.		PE, AL, BA	CNE
<i>Tillandsia crocata</i> (E. Morren) Baker	J. Bot. 25: 214. 1887.		RJ, PR, RS, Extra-Brasil	CSM
<i>Tillandsia didisticha</i> (E. Morren) Baker	J. Bot. 26: 16. 1888.		MS, PR, Extra-Brasil	
<i>Tillandsia dura</i> Baker	Handb. Bromel. 168. 1889.		Endêmica. ES, RJ, SP, SC	CSM
<i>Tillandsia eltoniana</i> E. Pereira*	Bradea 4(22): 155. 1985.		Endêmica. ES	CC
<i>Tillandsia gardneri</i> Lindl. var. <i>gardneri</i>	Bot. Reg. 28: t. 63. 1842.	VU (RS 2002)	} PI, CE, PB, PE, AL, SE, BA, MG, ES, RJ, SP, PR, SC, RS, Extra-Brasil	} CC, CSM, CNE
<i>Tillandsia gardneri</i> var. <i>rupicola</i> E. Pereira	Bradea 3(27): 214. 1981.			
<i>Tillandsia geminiflora</i> Brongn. var. <i>geminiflora</i>	Voy. Monde. 186. 1829.	VU (RS 2002)	} PB, PE, BA, DF, GO, MG, ES, RJ, SP, PR, SC, RS, Extra-Brasil	} CC, CSM, CNE
<i>Tillandsia geminiflora</i> var. <i>incana</i> (Wawra) Mez	Fl. bras. 3(3): 595.1894.			
<i>Tillandsia globosa</i> Wawra var. <i>globosa</i>	Oesterr. Bot. Z. 30: 222. 1880.		} PB, BA, MG, ES, RJ, SP, Extra-Brasil	} CC, CSM
<i>Tillandsia globosa</i> var. <i>alba</i> E. Pereira*	Bradea 3(7): 47. 1980.			
<i>Tillandsia globosa</i> var. <i>major</i> L.B.Sm.	Arch. Bot. de São Paulo 2(1): 114. 1943.			
<i>Tillandsia grazielae</i> Sucre & Braga	Bol. Mus. Bot. Mun. Curitiba 22: 1. 1975.	CR (Brasil 2005)	Endêmica. RJ	CSM
<i>Tillandsia heubergeri</i> Ehlers	Bromelie 3: 35. 1996.		Endêmica. BA, RJ	CC, CSM
<i>Tillandsia itaubensis</i> T. Strehl*	Iheringia, Bot. 54: 25. 2000.	CR (RS 2002), VU (Brasil 2005)	RS	
<i>Tillandsia jonesii</i> T. Strehl	Iheringia, Bot. 54: 27. 2000.	VU (RS 2002)	RS	
<i>Tillandsia juncea</i> (Ruiz & Pav.) Poirlet	Encycl. Suppl. 5: 309. 1817.		PB, PE, AL, SE, MG, Extra-Brasil	CNE
<i>Tillandsia kautskyi</i> E. Pereira	Bradea 1(43): 438. 1974.	VU (Brasil 2005), EP (ES 2005)	Endêmica. ES	CC
<i>Tillandsia kegeliana</i> Mez	Monogr. Phan. 9: 725. 1896.		PB, PE, Extra-Brasil	CNE
<i>Tillandsia leonamiana</i> E. Pereira [§]	Bradea 1(43): 437. 1974.		MG	
<i>Tillandsia linearis</i> Vell.	Fl. Flumin. 133. 1825.	VU (SP 2004)	Endêmica. RJ, SP, PR, SC	CSM
<i>Tillandsia loliacea</i> Mart. ex Schult. & Schult. f.	Syst. veg. 7(2): 1204. 1830.		PI, CE, PB, PE, BA, MG, DF, MT, MS, ES, SP, PR, Extra-Brasil	CC, CNE

Táxon	Obra princeps	Categoria de ameaça	Distribuição geográfica	Corredores de Biodiversidade
<i>Tillandsia lorentziana</i> Griseb.	Abh. Konigl. Ges. Wiss. Gottingen 19: 271. 1874.	VU (PR 1995, RS 2002)	PR, RS, Extra-Brasil	
<i>Tillandsia mallemonitii</i> Glaziou ex Mez	Fl. bras. 3(3): 608. 1894.	EP (RS 2002)	RN, BA, RJ, SP, PR, SC, RS	CSM
<i>Tillandsia montana</i> Reitz	Sellowia 14: 106. 1962.	R (SC 1990)	Endêmica. SC	
<i>Tillandsia neglecta</i> E. Pereira	Bradea 1(11): 78. 1971.	VU (Brasil 2005)	Endêmica. RJ	CSM
<i>Tillandsia nuptialis</i> R. Braga & D. Sucre	Loefgrenia 35: 1. 1969.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Tillandsia organensis</i> Ehlers	Bromelie 3: 48. 1996.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Tillandsia paraensis</i> Mez	Fl. bras. 3(3): 586. 1894.		AM, RO, AC, PA, MT, PB, PE, AL, Extra-Brasil	CNE
<i>Tillandsia pohliana</i> Mez	Fl. Bras. 3(3): 597. 1894.		PE, MG, SP, PR e estados do Centro-Oeste, Extra-Brasil	CSM
<i>Tillandsia polystachia</i> (L.) L.	Sp. Pl. (ed. 2) 1: 410. 1762.		PB, PE, AL, BA, MG, ES, RJ, PR, Extra-Brasil	CC, CSM, CNE
<i>Tillandsia pruinosa</i> Swartz	Fl. Ind. Occid. 1: 594. 1797.		Endêmica. ES, RJ	CC, CSM
<i>Tillandsia reclinata</i> E. Pereira & Martinelli	Bradea 3(32): 253. 1982.	CR (Brasil 2005)	Endêmica. RJ	CSM
<i>Tillandsia recurvata</i> (L.) L.	Sp. Pl. (ed. 2) 1: 410. 1762.		CE, RN, PB, PE, AL, SE, BA, MG, ES, RJ, SP, PR, SC, RS, Extra-Brasil	CC, CSM, CNE
<i>Tillandsia recurvifolia</i> Hook.	Bot. Mag. 87: t. 5246. 1861.	EP (RS 2002)	Endêmica. SP, PR	
<i>Tillandsia rohdendorffii</i> T. Strehl*	Vidalia 2(2): 34. 2004.		RS, Extra-Brasil	
<i>Tillandsia roseiflora</i> Ehlers & W. Weber	Bromelie 3: 52. 1996.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Tillandsia segregata</i> E. Pereira*	Rodriguésia 26(38): 113. 1971.	VU (ES 2005)	Endêmica. ES, RJ	CSM
<i>Tillandsia seideliana</i> E. Pereira*	Bradea 2(47): 310. 1979.		Endêmica. SC	
<i>Tillandsia sprengeliana</i> Klotzsch ex Mez	Fl. bras. 3(3): 596. 1894.		Endêmica. ES, RJ	CC, CSM
<i>Tillandsia streptocarpa</i> Baker var. <i>streptocarpa</i>	J. Bot. 25: 241. 1887.	EP (RS 2002)	RN, PB, PE, BA, MG, SP, PR, RS, Extra-Brasil	CSM, CNE
<i>Tillandsia stricta</i> Sol. var. <i>stricta</i>	Bot. Mag. 37: pl. 1529. 1813] CE, PB, PE, AL, SE, BA, MG, ES, RJ, SP, PR, SC e RS, Região Centro-Oeste, Extra-Brasil	CC, CSM,
<i>Tillandsia stricta</i> var. <i>disticha</i> L.B.Sm.	Arch. Bot. de São Paulo 2(1): 115. 1943.			CNE
<i>Tillandsia stricta</i> var. <i>stricta</i> f. <i>nivea</i> Leme*	Pabstia 4(3): 6. 1993.			
<i>Tillandsia sucrei</i> E. Pereira	Rodriguésia 26(38): 115. 1971.	CR (Brasil 2005)	Endêmica. RJ	CSM

Táxon	Obra princeps	Categoria de ameaça	Distribuição geográfica	Corredores de Biodiversidade
<i>Tillandsia tenuifolia</i> L. var. <i>tenuifolia</i>	Sp. Pl. (ed. 2) 1: 286. 1753.	VU (RS 2002)	CE, PB, PE, AL, SE, BA, MG, ES, RJ, SP, PR, SC, RS, Região Centro-Oeste, Extra-Brasil	CC, CSM, CNE
<i>Tillandsia tenuifolia</i> var. <i>disticha</i> (L.B.Sm.) L.B.Sm.	Phytologia 8: 220. 1962.			
<i>Tillandsia tenuifolia</i> var. <i>dungstana</i> E. Pereira*	Bradea 2(25): 174. 1977.			
<i>Tillandsia tenuifolia</i> var. <i>saxicola</i> (L.B.Sm.) L.B.Sm.	Phytologia 8: 220. 1962.			
<i>Tillandsia tenuifolia</i> var. <i>strobiliformis</i> Ehlers*	Bromelie 1996(2): 41. 1996.			
<i>Tillandsia tenuifolia</i> var. <i>vaginata</i> (Wawra) L.B.Sm.	Phytologia 8: 220. 1962.			
<i>Tillandsia toropiensis</i> Rauh [§] *	Trop. Subtrop. Pflanzenwelt 50: 10. 1984.	VU (RS 2002)	RS	
<i>Tillandsia tricholepis</i> Baker	J. Bot. 16: 237. 1878.	EP (RS 2002)	CE, PE, MG, RJ, PR, RS, Extra-Brasil	CSM
<i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L.	Sp. Pl. (ed. 2) 1: 411. 1762.	VU (RS 2002)	CE, PB, PE, AL, SE, BA, MG, ES, RJ, SP, PR, SC, RS, Extra-Brasil	CC, CSM, CNE
<i>Tillandsia xiphioides</i> Ker-Gawler ssp. <i>xiphioides</i> var. <i>xiphioides</i>	Bot. Reg. 2: pl. 105. 1816.		RS, SC, Extra-Brasil	
<i>Vriesea agostiniana</i> E. Pereira	Bradea 1(5): 33. 1971.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Vriesea altimontana</i> E. Pereira & Martinelli	Bradea 3(43): 380. 1983.	CR (Brasil 2005)	Endêmica. RJ	CSM
<i>Vriesea altodaserrae</i> L.B.Sm.	Contr. Gray Herb. 98: 16. 1932.		Endêmica. RJ, SP, PR, SC	CSM
<i>Vriesea altomacaensis</i> A. Costa	J. Bromeliad Soc. 44(4): 159. 1994.	VU (Brasil 2005)	Endêmica. RJ	CSM
<i>Vriesea amadoi</i> Leme*	Selbyana 16(1): 111. 1995.	VU (ES 2005)	Endêmica. ES	CC
<i>Vriesea amethystina</i> E. Morren	Belg. Hort. 34: 330. 1884.	VU (Brasil 2005)	Endêmica. ES, RJ	CC, CSM
<i>Vriesea apparicioniana</i> E. Pereira & Reitz	Bradea 1(43): 441. 1974.	VU (ES 2005)	Endêmica. ES	CC
<i>Vriesea arachnoidea</i> A. Costa	J. Bromeliad Soc. 44(4): 162. 1994.	VU (Brasil 2005, MG 2006)	Endêmica. MG, RJ	CSM
<i>Vriesea atra</i> Mez var. <i>atra</i>	Fl. bras. 3(3): 543. 1894.		Endêmica. BA, ES, RJ, SP, PR, SC	CC, CSM
<i>Vriesea atra</i> var. <i>variegata</i> Martinelli & Leme*	Rodriguésia 35(57): 29. 1984.			
<i>Vriesea atrococcinea</i> Rauh	Trop. Subtrop. Pflanzenwelt 33: 14. 1981.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Vriesea atropurpurea</i> A. Silveira [§]	Floral. Mont. 2(add.): 3. 1931.	VU (Brasil 2005, MG 2006)	MG	
<i>Vriesea barbosa</i> J.A. Siqueira & Leme*	Fragmentos da Mata Atlântica do Nordeste. 362. 2006.		Endêmica. PE	CNE
<i>Vriesea barilletii</i> E. Morren	Belg. Hort. 33: 33. 1883.		Desconhecida	
<i>Vriesea belloi</i> Leme	Bradea 5(16): 172. 1989.	VU (ES 2005)	Endêmica. ES	CC
<i>Vriesea biguassuensis</i> Reitz*	Anais Bot. Herb. Barb. Rodr. 4: 8. 1952.	R (SC 1990, Brasil 1992)	Endêmica. SC	

Táxon	Obra princeps	Categoria de ameaça	Distribuição geográfica	Corredores de Biodiversidade
<i>Vriesea billbergioides</i> E. Morren ex Mez var. <i>billbergioides</i> <i>Vriesea billbergioides</i> var. <i>ampla</i> L.B.Sm.	Fl. bras. 3(3): 534. 1894. Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 15: 330. 1958.		} Endêmica. MG, RJ, SP	CC, CSM
<i>Vriesea billbergioides</i> var. <i>submuda</i> L.B.Sm.*	Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 10: 147. 1950.			
<i>Vriesea bituminosa</i> Wawra	Oesterr. Bot. Z. 12: 347. 1862.	VU (Brasil 2005)	Endêmica. CE, BA, MG, ES, RJ, SP	CC, CSM
<i>Vriesea blackburniana</i> Leme*	J. Bromeliad Soc. 55(1): 20. 2005.		Endêmica. BA	
<i>Vriesea bleherae</i> Röth & W. Weber f. <i>bleherae</i> * <i>Vriesea bleherae</i> f. <i>atroviolaceifolia</i> Roeth & W.Weber*	Bradea 2(38): 262. 1978. Bradea 2(38): 262. 1978.	CR (Brasil 2005)	} Endêmica. RJ	CSM
<i>Vriesea botafogensis</i> Mez	Fl. bras. 3(3): 536. 1894.	CR (Brasil 2005)	Endêmica. RJ	CSM
<i>Vriesea brassicoides</i> (Baker) Mez	Monogr. Phan. 9: 598. 1896.	CR (Brasil 2005)	Endêmica. RJ	CSM
<i>Vriesea breviscapa</i> (E. Pereira & I.A. Penna) Leme	J. Bromeliad Soc. 52(5): 216. 2002.	VU (ES 2005)	Endêmica. BA, ES	CC
<i>Vriesea brusquensis</i> Reitz	Anais Bot. Herb. Barb. Rodr. 4(4): 10. 1952.	R (SC 1990, Brasil 1992), EP (RS 2002)	Endêmica. PR, SC	CSM
<i>Vriesea cacuminis</i> L.B.Sm.	Phytologia 16: 79. 1968.	VU (Brasil 2005, MG 2006)	Endêmica. MG	CSM
<i>Vriesea calimantiana</i> Leme & W. Hill*	Bromélia 4(2): 9. 1997.	VU (ES 2005)	Endêmica. ES	CC
<i>Vriesea capixabae</i> Leme	Harvard Pap. Bot. 4(1): 150. 1999.		Endêmica. ES	CC
<i>Vriesea carinata</i> Wawra var. <i>carinata</i> <i>Vriesea carinata</i> var. <i>flavominiata</i> Leme <i>Vriesea carinata</i> var. <i>mangaratibensis</i> Leme & A. Costa	Oesterr. Bot. Z. 12: 349. 1862. J. Bromeliad Soc. 34: 121. 1984. Bromélia 1(4): 23. 1994.	VU (RS 2002)	} Endêmica. BA, MG, ES, RJ, SP, PR, SC, RS	CC, CSM
<i>Vriesea cearensis</i> L.B.Sm.	Phytologia 7: 255. 1960.	CR (Brasil 2005)	Endêmica. CE	
<i>Vriesea clauseniana</i> (Baker) Mez	Fl. bras. 3(3): 545. 1894.	EP (MG 2006)	Endêmica. MG	
<i>Vriesea colnagoi</i> E. Pereira & I.A. Penna*	Bradea 3: 379. 1983	VU (ES 2005)	Endêmica. ES	CC
<i>Vriesea corcovadensis</i> (Britten) Mez	Fl. bras. 3(3): 532. 1894.	EP (RS 2002)	Endêmica. BA, ES, RJ, PR, SC	CC, CSM
<i>Vriesea correia-araujoii</i> E. Pereira & I.A. Penna	Bradea 3(7): 45. 1980.		Endêmica. RJ, SP	CSM
<i>Vriesea costae</i> B.R. Silva & Leme*	J. Bromeliad Soc. 51(4): 151. 2001.	CR (Brasil 2005)	Endêmica. RJ	CC
<i>Vriesea crassa</i> Mez	Fl. bras. 3(3): 566. 1894.		MG, RJ	CSM
<i>Vriesea croceana</i> Leme & G.K. Brown*	Vidalia 2(1): 8. 2004.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Vriesea debilis</i> Leme*	Bradea 5(16): 173. 1989.	VU (ES 2005)	Endêmica. ES	CC

Táxon	Obra princeps	Categoria de ameaça	Distribuição geográfica	Corredores de Biodiversidade
<i>Vriesea declinata</i> Leme	Bradea 5(16): 174. 1989.		Endêmica. SC	
<i>Vriesea delicatula</i> L.B.Sm.	Arq. Bot. Estado São Paulo 1(3): 58. 1941.	EP (Brasil 2005) VU (ES 2005)	Endêmica. ES	CC
<i>Vriesea dictyographa</i> Leme*	Bromélia 6(1-4): 4. 2001.		Endêmica. BA	CC
<i>Vriesea drepanocarpa</i> (Baker) Mez	Monogr. Phan. 9: 581. 1896.	VU (ES 2005)	Endêmica. BA, ES, RJ, SP, PR, SC	CC, CSM
<i>Vriesea duvaliana</i> E. Morren	Belg. Hort. 34: 105. 1884.	VU (Brasil 2005)	Endêmica. BA	CC
<i>Vriesea eltoniana</i> E.Pereira	Bradea 3(27): 213. 1981.	EP (Brasil 2005)	Endêmica. RJ	CSM
<i>Vriesea ensiformis</i> (Vell.) Beer var. <i>ensiformis</i>	Fam. Bromel. 92. 1856.		} Endêmica. PE, BA, MG, ES, RJ, SP, PR, SC	CC, CSM, CNE
<i>Vriesea ensiformis</i> var. <i>bicolor</i> L.B.Sm.	Arq. Bot. Estado São Paulo 2(1): 116. 1943.			
<i>Vriesea ensiformis</i> var. <i>striata</i> Seidel*	Bull. Bromeliad Soc. 13: 89. 1963.			
<i>Vriesea erythrodactylon</i> E. Morren var. <i>erythrodactylon</i>	Monogr. Phan. 9: 569. 1896.	VU (RS 2002)	} Endêmica. ES, RJ, SP, PR, SC	CC, CSM
<i>Vriesea erythrodactylon</i> var. <i>rubropunctata</i> E. Pereira & Moutinho*	Bradea 3(27): 214. 1981.			
<i>Vriesea fenestralis</i> Linden & André	Ill. Hort. 22: 124. 1875.		Endêmica. ES, RJ	CC, CSM
<i>Vriesea fidelensis</i> Leme*	Bradea 8(21): 118. 1999.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Vriesea flammea</i> L.B.Sm.	Arq. Bot. Estado São Paulo 1(3): 59. 1941.	EP (RS 2002)	Endêmica. PE, BA, ES, RJ, SP, PR, SC, RS	CC, CSM, CNE
<i>Vriesea flava</i> A. Costa, H. Luther & Wand.	Novon 14(1): 36. 2004.		Endêmica. SP, PR, SC	CSM
<i>Vriesea fluminensis</i> E. Pereira	Bradea 1(25): 273. 1972.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Vriesea fontellana</i> Leme & G.K. Brown*	Vidalia 2(1): 6. 2004.		Endêmica. ES	CC
<i>Vriesea fontourae</i> B.R. Silva*	J. Bromeliad Soc. 55(2): 77. 2005.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Vriesea fosteriana</i> L.B.Sm. var. <i>fosteriana</i>	Arq. Bot. Estado São Paulo 1: 116. 1943.	CR (Brasil 2005), EP (ES 2005)	} Endêmica. ES	CC
<i>Vriesea fosteriana</i> var. <i>seideliana</i> Reitz*	Sellowia 17: 41. 1965.			
<i>Vriesea fradensis</i> A. Costa	Bromélia 2(4): 7. 1995.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Vriesea freicanecana</i> J.A. Siqueira & Leme	Fragmentos da Mata Atlântica do Nordeste. 377. 2006.		Endêmica. PE	CNE
<i>Vriesea friburgensis</i> Mez var. <i>friburgensis</i>	Fl. bras. 3(3): 537. 1894.		} PE, BA, MG, ES, RJ, SP, PR, SC, RS, Extra-Brasil	CC, CSM
<i>Vriesea friburgensis</i> var. <i>paludosa</i> (L.B.Sm.) L.B.Sm.	Anais Bot. Herb. Barb. Rodr. 4: 68. 1952.			
<i>Vriesea friburgensis</i> var. <i>tucumanensis</i> (Mez) L.B.Sm.	Anais Bot. Herb. Barb. Rodr. 4: 68. 1952.	VU (RS 2002)		
<i>Vriesea funebris</i> L.B.Sm.	Arq. Bot. Estado São Paulo 1: 117. 1943.	VU (ES 2005)	Endêmica. ES	CC

Táxon	Obra princeps	Categoria de ameaça	Distribuição geográfica	Corredores de Biodiversidade
<i>Vriesea garlippiana</i> Leme*	J. Bromeliad Soc. 47: 99. 1997.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Vriesea gasthaniana</i> Leme & G.K. Brown*	Vidalia 2(1): 9. 2004.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Vriesea gigantea</i> Gaudich. var. <i>gigantea</i>	Atl. Voy. Bonite, Bot. t. 70: 1846.	VU (RS 2002)	} Endêmica. PE, AL, BA, MG, ES, RJ, SP, PR, SC, RS	CC, CSM, CNE
<i>Vriesea gigantea</i> var. <i>seideliana</i> Röth*	Bromelie 1992(1): 6. 1992.			
<i>Vriesea goniorachis</i> (Baker) Mez	Fl. bras. 3(3): 345. 1894.	CR (Brasil 2005)	Endêmica. RJ	CSM
<i>Vriesea gracilior</i> (L.B.Sm.) Leme	J. Bromeliad Soc. 41(6): 265. 1991.	VU (ES 2005)	Endêmica. ES	CC
<i>Vriesea gradata</i> (Baker) Mez var. <i>gradata</i>	Fl. bras. 3(3): 523. 1894.		} Endêmica. MG, ES, RJ, SP	CSM
<i>Vriesea gradata</i> var. <i>bicolor</i> E. Pereira & I.A. Penna	Bradea 4(19): 137. 1985.			
<i>Vriesea grandiflora</i> Leme*	J. Bromeliad Soc. 50(2): 52. 2000.	VU (MG 2006)	Endêmica. RJ, MG	CSM
<i>Vriesea guttata</i> Linden & André var. <i>guttata</i>	Ill. Hort. 22: 43. 1875.	EP (SP 2004)	} Endêmica. MG, ES, RJ, SP, PR, SC	CC, CSM
<i>Vriesea guttata</i> var. <i>eguttata</i> Reitz	Sellowia 14: 108. 1962.			
<i>Vriesea guttata</i> var. <i>striata</i> Reitz	Sellowia 14: 108. 1962.			
<i>Vriesea harrylutheri</i> Leme & G.K. Brown*	Vidalia 2(1): 4. 2004.	VU (ES 2005)	Endêmica. ES	CC
<i>Vriesea heterostachys</i> (Baker) L.B.Sm.	Phytologia 19: 289. 1970		Endêmica. MG, ES, RJ, SP, PR	CC, CSM
<i>Vriesea hieroglyphica</i> (Carrière) E. Morren var. <i>hieroglyphica</i>	Ill. Hort. 31: 41. 1884.	CR (Brasil 2005, ES 2005)	} Endêmica. ES, RJ, SP, PR	CC, CSM
<i>Vriesea hieroglyphica</i> var. <i>zebrina</i> Ruschi*	Bull. Mus. Natl. Hist. Nat. 2(26): 547. 1954.			
<i>Vriesea hoehneana</i> L.B.Sm.	Proc. Amer. Acad. Arts 68: 150. 1933.	VU (MG 2006)	Endêmica. MG, RJ, SP, PR, SC	CSM
<i>Vriesea hydrophora</i> Ule	Arch. Mus. Nac. Rio de Janeiro 10: 189. 1899.		Endêmica. ES, RJ, SP	CC, CSM
<i>Vriesea incurvata</i> Gaudichaud	Atl. Voy. Bonite, Bot. t. 68. 1843.	VU (RS 2002)	Endêmica. RJ, SP, PR, SC, RS	CSM
<i>Vriesea inflata</i> (Wawra) Wawra	Itin. Prin. S. Coburgi 1: 161. 1883.		Endêmica. MG, ES, RJ, SP, PR, SC	CC, CSM
<i>Vriesea interrogatoria</i> L.B.Sm.	Arq. Bot. Estado São Paulo 1: 117. 1943.		Endêmica. MG, RJ, SP	CSM
<i>Vriesea itatiaiae</i> Wawra	Oesterr. Bot. Z. 30: 221. 1880.	VU (MG 2006)	Endêmica. MG, ES, RJ, SP	CC, CSM
<i>Vriesea jonesiana</i> Leme*	Harvard Pap. Bot. 4(1): 154. 1999.		Endêmica. SP	CSM
<i>Vriesea jonghei</i> (K. Koch) E. Morren	Belg. Hort. 28: 257. 1878.		BA, MG, RJ, SP, PR, SC, Extra-Brasil	CC, CSM

Táxon	Obra princeps	Categoria de ameaça	Distribuição geográfica	Corredores de Biodiversidade
<i>Vriesea joyae</i> E. Pereira & I.A. Penna var. <i>joyae</i> *	Bradea 4(19): 135. 1985.		} Endêmica. RJ	CSM
<i>Vriesea joyae</i> var. <i>parvula</i> E. Pereira & I.A. Penna*	Bradea 4(19): 135. 1985.			
<i>Vriesea kautskyana</i> E. Pereira & I.A. Penna	Bradea 3(43): 380. 1983.	VU (ES 2005)	Endêmica. ES, RJ	CC, CSM
<i>Vriesea lancifolia</i> (Baker) L.B.Sm.	Lilloa 6: 386. 1941.		Endêmica. BA	
<i>Vriesea languida</i> L.B.Sm.	Arq. Bot. Estado São Paulo 1: 118. 1943.	VU (ES 2005)	Endêmica. ES	CC
<i>Vriesea leptantha</i> Harms	Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 12: 532. 1935.	VU (Brasil 2005)	Endêmica. RJ	CSM
<i>Vriesea lidicensis</i> Reitz*	Sellowia 26: 55. 1975.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Vriesea limae</i> L.B.Sm.	Phytologia 20(3): 181. 1970.		Endêmica. PE	
<i>Vriesea linharesiae</i> Leme & J.A. Siqueira*	Selbyana 22(2): 152. 2001.		Endêmica. BA	CC
<i>Vriesea longicaulis</i> (Baker) Mez	Fl. bras. 3(3): 542. 1894.		Endêmica. MG, ES, RJ, SP, SC	CC, CSM
<i>Vriesea longiscapa</i> Ule	Ber. Deutsch. Bot. Ges. 18: 323. 1900.		Endêmica. ES, RJ, SP	CC, CSM
<i>Vriesea longistaminea</i> Paula & Leme*	Vidália 2(1): 25. 2004.	CR (Brasil 2005, MG 2006)	Endêmica. MG	
<i>Vriesea lubbersii</i> (Baker) E. Morren	Fl. bras. 3(3): 533. 1894.		Endêmica. MG, ES, RJ, SP, SC	CC, CSM
<i>Vriesea menescalii</i> E. Pereira & Leme	Bradea 4(25): 166. 1985.	EP (ES 2005)	Endêmica. ES	CC
<i>Vriesea michaelii</i> W. Weber [†] *	Feddes Repert. 93(5): 349. 1982.		Desconhecida	
<i>Vriesea minarum</i> L.B.Sm.	Arq. Bot. Estado São Paulo 1: 118. 1943.	VU (Brasil 2005, MG 2006)	MG	
<i>Vriesea minor</i> (L.B.Sm.) Leme	J. Bromeliad Soc. 46(6): 245. 1996.		MG	
<i>Vriesea minuta</i> Leme*	Bromélia 2(4): 24. 1995.		Endêmica. BA	CC
<i>Vriesea modesta</i> Mez	Bot. Jahrb. Syst. 30(67): 7. 1901.		Endêmica. MG, ES, RJ	CC, CSM
<i>Vriesea mollis</i> Leme*	Harvard Pap. Bot. 4(1): 156. 1999.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Vriesea monacorum</i> L.B.Sm.	Arq. Bot. Estado São Paulo 1: 119. 1943.		MG	
<i>Vriesea morrenii</i> Wawra	Oesterr. Bot. Z. 30: 219. 1880.	VU (ES 2005)	Endêmica. MG, ES, RJ	CC, CSM
<i>Vriesea muelleri</i> Mez	Bot. Jahrb. Syst. 30(67): 7. 1901.	R (SC 1990, Brasil 1992)	Endêmica. SP, PR, SC	CSM
<i>Vriesea neoglutinosa</i> Mez	Pflanzenr. 32: 636. 1935.	VU (ES 2005)	Endêmica. BA, ES, RJ, SP, PR, SC	CC, CSM
<i>Vriesea noblickii</i> Martinelli & Leme	Bradea 4(43): 346. 1987.		Endêmica. BA	CC
<i>Vriesea oleosa</i> Leme	Harvard Pap. Bot. 4(1): 160. 1999.		CE, PE, AL, BA, Extra-Brasil	CNE, CC
<i>Vriesea pabstii</i> McWilliams & L.B.Sm.	Bull. Bromeliad Soc. 20: 54. 1970.	VU (ES 2005)	Endêmica. ES, SP	CC, CSM

Táxon	Obra princeps	Categoria de ameaça	Distribuição geográfica	Corredores de Biodiversidade
<i>Vriesea pallidiflora</i> E. Pereira*	Rodriguésia 26(38): 117. 1971.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Vriesea paradoxa</i> Mez ¹ *	Monogr. Phan. 9: 604. 1896.		BA	
<i>Vriesea paraibica</i> Wawra	Itin. Prin. S. Coburgi 1: 160. 1883.		Endêmica. RJ, MG	CSM
<i>Vriesea paratiensis</i> E. Pereira	Bradea 1(25): 275. 1972.		Endêmica. RJ, PR, SP	CSM
<i>Vriesea pardalina</i> Mez	Fl. bras. 3(3): 523. 1894.		MG, RJ, SP	CSM
<i>Vriesea parviflora</i> L.B.Sm.	Arq. Bot. Estado São Paulo 1: 119. 1943.	VU (ES 2005)	Endêmica. ES	CC
<i>Vriesea parvula</i> Rauh ⁵ *	Trop. Subtrop. Pflanzenwelt 58: 44. 1986.		SP	
<i>Vriesea pastuchoffiana</i> Glaziou ex Mez	Fl. bras. 3(3): 524. 1894.	CR (Brasil 2005)	Endêmica. RJ	CSM
<i>Vriesea pauciflora</i> Mez*	Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 16: 72. 1919.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Vriesea pauperrima</i> E. Pereira	Bradea 1(25): 274. 1972.		Endêmica. BA, MG, ES, RJ, SP, PR, RS	CC, CSM
<i>Vriesea penduliflora</i> L.B.Sm.	Arq. Bot. Estado São Paulo 1: 120. 1943.	EP (Brasil 2005) VU (MG 2006)	Endêmica. MG, RJ	CSM
<i>Vriesea pereirae</i> L.B.Sm.	Phytologia 16: 82. 1968.	EP (ES 2005)	Endêmica. ES	CC
<i>Vriesea philippocoburgii</i> Wawra	Oesterr. Bot. Z. 30: 219. 1880.	VU (RS 2002)	Endêmica. RJ, SP, PR, SC, RS	CSM
<i>Vriesea pinottii</i> Reitz	Anais Bot. Herb. Barb. Rodr. 4: 12. 1952.	EP (SC 1990, Brasil 1992, PR 1995)	Endêmica. PR, SC	CSM
<i>Vriesea platynema</i> Gaudich. var. <i>platynema</i>	Voy. Bonite, Bot. pl. 66. 1843.	VU (RS 2002)	} CE, BA, MG, ES, RJ, SP, PR, SC, RS, Extra-Brasil	} CC, CSM
<i>Vriesea platynema</i> var. <i>flava</i> Reitz*	Anais Bot. Herb. Barb. Rodr. 4: 15. 1952.			
<i>Vriesea platynema</i> var. <i>rosea</i> (Antoine) Mez*	Fl. bras. 3(3): 552. 1894.			
<i>Vriesea platynema</i> var. <i>striata</i> (Wittm.) Wittm.	Fl. bras. 3(3): 553. 1894.			
<i>Vriesea platynema</i> var. <i>variegata</i> (Guillon) Reitz	Anais Bot. Herb. Barb. Rodr. 4: 15. 1952.	EP (RS 2002)		
<i>Vriesea platzmannii</i> E. Morren	Belg. Hort. 25: 349. 1875.	EP (RS 2002)	Endêmica. SP, PR, SC, RS	CSM
<i>Vriesea plurifolia</i> Leme	Bradea 4(39): 314. 1987.	EP (ES 2005)	Endêmica. ES	CC
<i>Vriesea poenulata</i> (Baker) E. Morren ex Mez	Fl. bras. 3(3): 573. 1894.		Endêmica. ES, RJ	CC, CSM
<i>Vriesea procera</i> (Mart. ex Schult. & Schult. f.) Wittm. var. <i>procera</i>	Bot. Jahrb. Syst. 13(29): 21. 1891.	VU (RS 2002)	} PI, CE, RN, PB, PE, AL, SE, BA, MG, ES, RJ, SP, PR, SC, RS, Extra-Brasil	} CC, CSM, CNE
<i>Vriesea procera</i> var. <i>debilis</i> Mez	Fl. bras. 3(3): 540. 1894.	VU (RS 2002)		
<i>Vriesea procera</i> var. <i>rubra</i> L.B.Sm.	Arq. Bot. Estado São Paulo 2(2): 197. 1952.			
<i>Vriesea procera</i> var. <i>tenuis</i> L.B.Sm.	Arq. Bot. Estado São Paulo 2(1): 121. 1943.			
<i>Vriesea pseudoatra</i> Leme*	Harvard Pap. Bot. 4(1): 162. 1999.		Endêmica. RJ	CSM

Táxon	Obra princeps	Categoria de ameaça	Distribuição geográfica	Corredores de Biodiversidade
<i>Vriesea psittacina</i> (Hook.) Lindl. var. <i>psittacina</i>	Bot. Reg. 29: t. 10. 1843.	VU (Brasil, 2005) EP (RS 2002)	BA, MG, ES, RJ, SP, SC, PR, RS	CC, CSM
<i>Vriesea psittacina</i> var. <i>decolor</i> Wawra	Oesterr. Bot. Z. 30: 183. 1880.			
<i>Vriesea psittacina</i> var. <i>rubrobracteata</i> Hook. ^{§*}	Bot. Mag. 85: t. 5108. 1859.			
<i>Vriesea punctulata</i> E. Pereira & I.A. Penna*	Bradea 4(34): 272. 1986.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Vriesea racinae</i> L.B.Sm.	Lilloa 6: 387. 1941.	EP (Brasil 2005) VU (ES 2005, MG 2006)	Endêmica. MG, ES	CC
<i>Vriesea rafaellii</i> Leme*	Harvard Pap. Bot. 4(1): 163. 1999.	CR (MG 2006)	Endêmica. MG	CSM
<i>Vriesea rastrensis</i> Leme*	Bradea 5(16): 176. 1989.		Endêmica. SC	
<i>Vriesea rectifolia</i> Rauh*	Trop. Subtrop. Pflanzenwelt 50: 16. 1984.		Endêmica. PE	CNE
<i>Vriesea recurvata</i> Gaudich.	Voy. Bonite, Bot. pl. 69. 1843.	VU (Brasil 2005)	Endêmica. BA	CC
<i>Vriesea regnellii</i> Mez	Fl. bras. 3(3): 547. 1894.		Endêmica. MG, RJ	CSM
<i>Vriesea reitzii</i> Leme & A. Costa	J. Bromeliad Soc. 41(5): 196. 1991.	VU (RS 2002)	Endêmica. PR, SC, RS	
<i>Vriesea repandostachys</i> Leme	Harvard Pap. Bot. 4(1): 151. 1999.	VU (ES 2005)	Endêmica. ES	CC
<i>Vriesea revoluta</i> B.R. Silva*	J. Bromeliad Soc. 55(2): 80. 2005.		Endêmica. ES	CC
<i>Vriesea rhodostachys</i> L.B.Sm.	Arq. Bot. Estado São Paulo 1: 121. 1943.	VU (ES 2005)	Endêmica. BA, ES	CC
<i>Vriesea roberto-seidellii</i> W. Weber	J. Bromeliad Soc. 36(1): 12. 1986.		Endêmica. BA	CC
<i>Vriesea rodigasiana</i> E. Morren	Ill. Hort. 29: 171. 1882.	VU (RS 2002)	Endêmica. CE, PE, BA, ES, RJ, SP, SC, PR, RS	CC, CSM
<i>Vriesea roethii</i> W. Weber	Bradea 3(4): 23. 1979.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Vriesea rubyae</i> E. Pereira	Rodriguésia 26(38): 115. 1971.	VU (Brasil 2005)	Endêmica. RJ	CSM
<i>Vriesea ruschii</i> L.B.Sm. ssp. <i>ruschii</i>	Arq. Bot. Estado São Paulo 1(3): 59. 1941.		} Endêmica. BA, MG, ES	CC
<i>Vriesea ruschii</i> ssp. <i>leonii</i> Leme	Pabstia 4(1): 2. 1993.			
<i>Vriesea saundersii</i> (Carrière) E. Morren ex Mez	Fl. bras. 3(3): 540. 1894.	CR (Brasil 2005)	Endêmica. RJ	CSM
<i>Vriesea saxicola</i> L.B.Sm.	Phytologia 16: 83. 1968.		MG	
<i>Vriesea sazimae</i> Leme	Bromélia 2(4): 26. 1995.		Endêmica. MG, SP	CSM
<i>Vriesea scalaris</i> E. Morren var. <i>scalaris</i>	Belg. Hortic. 29: 301. 1879.	VU (RS 2002)	} PE, BA, MG, ES, RJ, SP, PR, SC, Extra-Brasil	CC, CSM, CNE
<i>Vriesea scalaris</i> var. <i>viridis</i> Mez	Monogr. Phan. 9: 578. 1896.			
<i>Vriesea sceptrum</i> Mez f. <i>sceptrum</i>	Monogr. Phan. 9: 606. 1896.		} BA, MG, RJ, SP	CSM
<i>Vriesea sceptrum</i> f. <i>flavobracteata</i> Leme ^{§*}	Bradea 4(39): 317. 1987.			
<i>Vriesea schunkii</i> Leme*	Bradea 4(50): 398. 1987.	VU (ES 2005)	Endêmica. ES	CC
<i>Vriesea schwackeana</i> Mez	Monogr. Phan. 9: 590. 1896.		Endêmica. MG, ES, SP	CSM, CC
<i>Vriesea secundiflora</i> Leme	Bradea 5(29): 320. 1990.		Endêmica. RJ, SP	CSM
<i>Vriesea seidelliana</i> W. Weber	Feddes Repert. 97(3-4): 108. 1986.	VU (ES 2005)	Endêmica. ES	CC

Táxon	Obra princeps	Categoria de ameaça	Distribuição geográfica	Corredores de Biodiversidade
<i>Vriesea serrana</i> E. Pereira & I.A. Penna*	Bradea 4(19): 137. 1985.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Vriesea silvana</i> Leme*	J. Bromeliad Soc. 52(5): 220. 2002.		Endêmica. BA	
<i>Vriesea simplex</i> (Vell.) Beer	Fam. Bromel. 97. 1856.		BA, ES, RJ, SP, Extra-Brasil	CC, CSM
<i>Vriesea sparsiflora</i> L.B.Sm.	Contr. Gray Herb. 95: 48. 1931.	EP (Brasil 2005)	Endêmica. ES, RJ, SP	CC, CSM
<i>Vriesea sucrei</i> L.B.Sm. & R.W. Read	Phytologia 30(5): 292. 1975.	CR (Brasil 2005)	Endêmica. RJ	CSM
<i>Vriesea taritubensis</i> E. Pereira & I.A. Penna var. <i>taritubensis</i>	Bradea 4(1): 4. 1984.		} Endêmica. RJ, SP	CSM
<i>Vriesea taritubensis</i> var. <i>breviseipala</i> E. Pereira & I.A. Penna*	Bradea 4(18): 137. 1985.			
<i>Vriesea thyroidea</i> Mez	Fl. bras. 3(3): 556. 1894.	VU (Brasil 2005)	Endêmica. RJ	CSM
<i>Vriesea tijuicana</i> E. Pereira	Rodriguésia 26(38): 116. 1971.		Endêmica. PE, AL, SE, BA, ES, RJ	CSM, CC, CNE
<i>Vriesea triangularis</i> Reitz	Anais Bot. Herb. Barb. Rodr. 4: 15. 1952.	R (SC 1990, Brasil 1992)	Endêmica. SC	
<i>Vriesea triligulata</i> Mez	Fl. bras. 3(3): 541. 1894.	VU (Brasil 2005)	Endêmica. RJ	CSM
<i>Vriesea unilateralis</i> (Baker) Mez	Fl. bras. 3(3): 545. 1894.	EP (SP 2004)	Endêmica. ES, RJ, SP, PR, SC	CC, CSM
<i>Vriesea vagans</i> (L.B.Sm.) L.B.Sm.	Phytologia 13: 118. 1966.		MG, ES, RJ, SP, PR, SC, RS	CC, CSM
<i>Vriesea velozicola</i> Leme & J.A. Siqueira	Fragmentos da Mata Atlântica do Nordeste. 406. 2006.		Endêmica. ES	CC
<i>Vriesea vidalii</i> L.B.Sm. & Handro	Phytologia 19: 289. 1970.	VU (Brasil 2005)	Endêmica. RJ	CSM
<i>Vriesea vulpinoidea</i> L.B.Sm.*	Arq. Bot. Estado São Paulo 2: 122. 1943.		Endêmica. SP	CSM
<i>Vriesea warmingii</i> E. Morren	Belg. Hort. 34: 260. 1884.	CR (Brasil 2005)	Endêmica. RJ	CSM
<i>Vriesea wawraea</i> Antoine	Phyto-Iconogr. Bromel. 1: t. 1, 2. 1884.	VU (Brasil 2005)	Endêmica. RJ	CSM
<i>Vriesea weberi</i> E. Pereira & I.A. Penna*	Bradea 34(4): 273. 1986.	VU (ES 2005)	Endêmica. ES	CC
<i>Vriesea zonata</i> Leme & J.A. Siqueira*	Fragmentos da Mata Atlântica do Nordeste. 374. 2006.		Endêmica. AL	CNE
<i>Wittrockia cyathiformis</i> (Vell.) Leme	<i>Canistrum</i> - Bromélias da Mata Atlântica. 67. 1997.		Endêmica. BA, MG, ES, RJ, SP, PR, SC	CC, CSM
<i>Wittrockia gigantea</i> (Baker) Leme	<i>Canistrum</i> - Bromélias da Mata Atlântica. 70. 1997.		Endêmica. MG, RJ, SP	CC, CSM
<i>Wittrockia paulistana</i> Leme	<i>Nidularium</i> - Bromélias da Mata Atlântica. 224. 2000.		Endêmica. SP	CSM
<i>Wittrockia spiralipetala</i> Leme*	Bradea 5(16): 171. 1989.		Endêmica. RJ	CSM
<i>Wittrockia superba</i> Lindm.	Kongl. Svenska Vetensk. Acad. Handl. 24(8): 20. 1891.	EP (RS 2002)	Endêmica. RJ, SP, PR, SC	CSM
<i>Wittrockia tenuiseipala</i> (Leme) Leme	<i>Canistrum</i> - Bromélias da Mata Atlântica. 65. 1997.		Endêmica. MG	

Tabela 2 – Lista de gêneros com o número total de espécies registradas no domínio da Mata Atlântica. Negrito = gênero endêmico.

Gênero/ n° total de espécies	n° de espécies na Mata Atlântica	n° de espécies endêmicas da Mata Atlântica no Brasil	n° de táxons conhecidos apenas pela coleção-tipo
<i>Vriesea</i> (250)	166	145	56
<i>Aechmea</i> (250)	136	120	39
<i>Neoregelia</i> (125)	97	87	31
<i>Tillandsia</i> (557)	53	22	15
<i>Cryptanthus</i> (58)	52	48	26
<i>Nidularium</i> (45)	45	45	3
<i>Billbergia</i> (65)	35	21	6
<i>Orthophytum</i> (40)	28	23	15
<i>Dyckia</i> (130)	35	12	5
<i>Hohenbergia</i> (55)	24	19	5
<i>Quesnelia</i> (16)	16	16	2
<i>Pitcairnia</i> (350)	16	13	3
<i>Alcantarea</i> (18)	16	15	2
<i>Canistrum</i> (13)	13	13	3
<i>Canistropsis</i> (11)	11	11	1
<i>Portea</i> (8)	8	8	-
<i>Lymania</i> (8)	8	8	1
<i>Bromelia</i> (56)	6	1	-
<i>Wittrockia</i> (6)	6	6	1
<i>Ananas</i> (7)	3	1	-
<i>Ronbergia</i> (14)	4	4	3
<i>Edmundoa</i> (3)	3	3	-
<i>Guzmania</i> (200)	3	-	-
<i>Racinaea</i> (58)	3	2	-
<i>Acanthostachys</i> (2)	2	-	-
<i>Araeococcus</i> (9)	5	5	1
<i>Encholirium</i> (23)	3	2	-
<i>Catopsis</i> (18)	2	-	-
<i>Fernseea</i> (2)	2	2	-
<i>Andrea</i> (1)	1	1	-
<i>Pseudananas</i> (1)	1	—	-
Total	803	653	218

Tabela 3 – Riqueza, endemismo e número de espécies ameaçadas nos corredores da biodiversidade da Mata Atlântica. CNE = Corredor do Nordeste; CC = Corredor Central; CSM = Corredor da Serra do Mar. * Percentual em relação ao total de espécies da Mata Atlântica (803); ** Percentual em relação ao total de espécies em cada corredor ou nos três corredores; *** Percentual em relação ao total de espécies ameaçadas para a Mata Atlântica (319).

Corredores	Total spp. (%*)	Endêmicas MA (%**)	Total spp. ameaçadas (%***)	Ameaçadas e endêmicas MA (%***)
Corredores CC, CSM ou CNE	671 (83,6%)	585 (87,2%)	265 (84,1%)	238 (75,6%)
Corredor Central	396 (49,3%)	336 (84,8%)	166 (52,7%)	149 (47,3%)
Corredor da Serra do Mar	369 (46%)	309 (83,7%)	143 (45,4%)	117 (37,1%)
Corredor do Nordeste	86 (10,7%)	53 (61,6%)	24 (7,6%)	14 (4,4%)

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, ao Critical Ecosystem Partnership Fund (CEPF), à Fundação Botânica Margaret Mee (FBMM) e à Aliança para a Conservação da Mata Atlântica pelo patrocínio e apoio. Aos curadores dos herbários, pela sempre atenciosa recepção. Aos especialistas na família que contribuíram com valiosas sugestões durante o "Workshop Estratégias e Abordagens para a Conservação de Bromeliaceae da Mata Atlântica". A Denise Pinheiro da Costa e aos dois assessores anônimos pelas diversas sugestões.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguiar, A. P.; Chiarello, A. G.; Mendes, S. L. & Matos, E. N. 2003. The Central and Serra do Mar Corridors in the Brazilian Atlantic Forest. *In*: Galindo-Leal, C. & Camara, I. G. (orgs.). The Atlantic Forest of South America: Biodiversity Status, Threats and Outlook Center for Applied Biodiversity Science at Conservation International. Island Press, Washington. Pp. 118-132.
- Amorim, A. M. A.; Fiaschi, P.; Jardim, J. G.; Thomas, W. W.; Clifton, B. C. & Carvalho, A. M. V. 2005. The vascular plants of a forest fragment in Southern Bahia, Brazil. *Sida* 21(3): 1727-1757.
- Araújo, D.S.D. 2000. Análise florística e fitogeográfica das restingas do Estado do Rio de Janeiro. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 176p.
- Assis, A. M.; Thomas, L.D. & Pereira, O. J. 2004. Florística de um trecho de floresta de restinga no Município de Guarapari, Espírito Santo, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 18(1): 191-201.
- Ayres, J. M.; Fonseca, G. A. B.; Rylands, A. B.; Queiroz, H. L.; Pinto, L. P.; Masterson, D. & Cavalcanti, R. B. 2005. Os corredores ecológicos das florestas tropicais do Brasil. Sociedade Civil Maminaurá, Belém, 256p.
- Barros J. V. 2006. O gênero *Billbergia* Thunb. (Bromeliaceae, Bromelioideae) no estado do Rio de Janeiro. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. 132 p.
- Barros, F.; Melo, M. M. R. F.; Chiea, S. A. C.; Kirizawa, M.; Wanderley, M. G. L. & Jung-Mendaçolli, S. L. 1991. Caracterização geral da vegetação e listagem das espécies ocorrentes. *In*: Melo, M. M. R. F.; Barros, F.; Wanderley, M. G. L.; Kirizawa, M.; Jung-Mendaçolli, S. L. & Chiea, S. A. C. (eds.). Flora Fanerogâmica da Ilha do Cardoso. Vol. 1. Instituto de Botânica, São Paulo, 184p.
- Bonnet, A. & Queiroz, M. H. 2006. Estratificação vertical de bromélias epifíticas em diferentes estádios sucessionais da Floresta Ombrófila Densa, Ilha de Santa Catarina, Santa Catarina, Brasil. *Revista Brasileira de Botânica* 29(2): 217-228.
- Borgo, M. & Silva, S. M. 2003. Epífitos vasculares em fragmentos de Floresta Ombrófila Mista, Curitiba, Paraná, Brasil. *Revista Brasileira de Botânica* 26(3): 391-401.
- Cabrera, A. L. & Willink, A. 1973. Biogeografia de América Latina. Secretaria General de la Organización de los Estados Americanos, Washington, 231p.
- Clarke, H. D. & Funk, V. A. 2005. Using checklists and collections data to investigate plant diversity: An analysis of five florulas from northeastern South America. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia* 154: 29-37.
- CN-RBMA, 2004. www.rbma.org.br
- Cogliatti-Carvalho, L.; Freitas, A. F. N.; Rocha, C. F. D. & van Sluys, M. 2001. Variação na estrutura e na composição de Bromeliaceae em cinco zonas de restinga no Parque Nacional da Restinga de

- Jurubatiba, Macaé, RJ. *Revista Brasileira de Botânica* 24(1): 1-9.
- Costa, A. F. 2002. Revisão taxonômica do complexo *Vriesea paraibica* Wawra (Bromeliaceae). Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo, 187p.
- Costa, A. F. & Dias, I. C. A. (orgs.). Flora do Parque Nacional da restinga de Jurubatiba e arredores, RJ: listagem, florística e fitogeografia (Angiospermas, Pteridófitas e Algas continentais). Museu Nacional/UFRJ, Rio de Janeiro, 200p.
- Costa, A. F. & Wendt, T. 2007. Bromeliaceae na região de Macaé de Cima, Nova Friburgo, Rio de Janeiro. *Rodriguésia* 58(4): 905-939.
- Faria, A. P. G. 2006. Revisão taxonômica de filogenia de *Aechmea* Ruiz & Pav. subg. *Macrochordion* (De Vriese) Baker, Bromelioideae – Bromeliaceae. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 199p.
- Faria, A. P. G.; Wendt, T. & Brown, G. K. 2004. Cladistic relationships of *Aechmea* (Bromeliaceae, Bromelioideae) and allied genera. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 91: 303-319.
- Fraga, C. N.; Simonelli, M. & Fernandes, H. Q. B. 2007. Metodologia utilizada na elaboração da lista da flora ameaçada de extinção no Espírito Santo. *In*: Fraga, C. N. & Simonelli, M. (orgs.). Espécies da flora ameaçadas de extinção no estado Espírito Santo. IPEMA, Vitória. Pp. 59-72.
- Fontoura, T. 2005. Distribuição geográfica, forófitos e espécies de bromélias epífitas nas matas e plantações de cacau na região de Una, Bahia. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 84p.
- Fontoura, T.; Costa, A. & Wendt, T. 1991. Preliminary checklist of the Bromeliaceae of Rio de Janeiro State, Brazil. *Selbyana* 12: 5-45.
- Forzza, R. C. 2005. Revisão taxonômica de *Encholirium* Mart. ex Schult. & Schult. f. (Pitcairnioideae – Bromeliaceae). *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 23(1): 1-49.
- Fonseca G. A. B.; Alger, K.; Pinto, L. P. & Cavalcanti, R. 2004. Corredores de Biodiversidade: o corredor Central da Mata Atlântica. *In*: Arruda, M. B. & Sá, L. F. S. N. (orgs.). Corredores ecológicos: uma visão integradora de ecossistemas. Ibama, Ministério do Meio Ambiente. Pp. 47-65.
- Giongo, C. & Waechter, J. L. 2004. Composição florística e estrutura comunitária de epífitos vasculares em uma floresta de galeria na Depressão Central do Rio Grande do Sul. *Revista Brasileira de Botânica* 27(3): 563-572.
- Givnish, T. J.; Millam, K. C.; Berry, P. E. & Sytsma, K. J. 2005. Phylogeny, adaptive radiation, and historical biogeography of Bromeliaceae inferred from *ndhF* sequence data. *In*: Columbus, J. T.; Friar, E. A.; Hamilton, C. W.; Porter, J. M.; Prince, L. M. & Simpson, M. G. (eds.). *Monocots: Comparative Biology and Evolution* (3 vols.). Rancho Santa Ana Botanic Garden, Claremont. Pp. 3-26.
- GSPC. 2005. Estratégia global para a conservação de plantas. RBJB/JBRJ/BGCI, 13p.
- Holmgren, P. K. & Holmgren, N. H. 1998 [continuously updated]. *Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff*. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. <http://sweetgum.nybg.org/ih/>
- IBAMA. 1992. Portaria nº 06-N de 15 de Janeiro de 1992. Lista oficial de espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção.
- IEMA. 2005. Lista oficial das espécies da flora do estado do Espírito Santo ameaçadas de extinção. Decreto Estadual nº 1499-R publicado no Diário Oficial do Estado no dia 14 de junho de 2005.
- IOPI. 2006. International Organization for Plant Information: The Global Plant Checklist Project. 2006: <http://www.iopi.org>.

- Kersten, R. A. & Silva, S. M. 2002. Florística e estrutura do componente epifítico vascular em floresta ombrófila mista aluvial do rio Barigüi, Paraná, Brasil. *Revista Brasileira de Botânica* 25(3): 259-267.
- Klein, R. M. 1990. Espécies raras ou ameaçadas de extinção do estado de Santa Catarina. Vol. 1. IBGE, Rio de Janeiro. Pp. 185-287.
- Leitão-Filho, H. F. 1987. Considerações sobre a florística de florestas tropicais e subtropicais do Brasil. *IPEF* 35: 41-46.
- Leme, E. M. C. 1997. *Canistrum*, Bromélias da Mata Atlântica. Ed. Salamandra, Rio de Janeiro, 107p.
- Leme, E. M. C. 1998. *Canistropsis*, Bromélias da Mata Atlântica. Ed. Salamandra, Rio de Janeiro, 143p.
- Leme, E. M. C. 2000. *Nidularium*. Bromélias da Mata Atlântica. Ed. Sextante, Rio de Janeiro. 264p.
- Leoni, L. S. & Trindade, T. 2006. Bromeliaceae da Zona da Mata Leste do estado de Minas Gerais. *Pabstia* 17(2): 1-20.
- Lewinsohn, T. M. & Prado, P. I. 2002. Biodiversidade Brasileira: síntese do estado atual do conhecimento. Contexto. São Paulo. 176p.
- Lima, H. C. & Guedes-Bruni, R. R. 1997. Diversidade de plantas vasculares na Reserva Ecológica de Macaé de Cima. *In*: Lima, H. C. & Guedes-Bruni, R. R. (orgs.). Serra de Macaé de Cima: Diversidade Florística e Conservação em Mata Atlântica. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Pp. 29-39.
- Luther, H. E. 2004. An alphabetical list of bromeliad binomials. 10th ed. The Bromeliad Society International. The Marie Selby Botanical Gardens, Sarasota, 113p.
- Luther, H. E. & Sieff, E. 1994. De Rebus Bromeliacearum I. *Selbyana* 15: 9-93.
- Luther, H. E. & Sieff, E. 1997. De Rebus Bromeliacearum II. *Selbyana* 18(1): 103-140.
- Luther, H. E. & Sieff, E. 2001. De Rebus Bromeliacearum III. *Selbyana* 22(1): 34-67.
- Marks, K. 2006. An alphabetical list of bromeliad synonyms. The Bromeliad Society International, 77p.
- Mamede, M. C. H.; Cordeiro, I. & Rossi, L. 2001. Flora vascular da Serra da Juréia, Município de Iguape, São Paulo, Brasil. *Boletim do Instituto de Botânica* 15: 63-124.
- Marques, M. C. M. (org.). 1997. Mapeamento da cobertura vegetal e listagem das espécies ocorrentes na área de Proteção Ambiental de Cairuçu, Parati, RJ. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Série Estudos e Contribuições 13: 1-96.
- Martinelli, G. 1988. Padrões fitogeográficos em Bromeliaceae dos campos de altitude da floresta pluvial tropical costeira do Brasil no estado do Rio de Janeiro. *Rodriguésia* 66(40): 3-10.
- Martinelli, G. 2006. Manejo de populações e comunidades vegetais: um estudo de caso na conservação de Bromeliaceae. *In*: Rocha, F. D.; Bergallo, H. G.; Sluys, M. V. & Alves, M. A. S. (eds). *Biologia da Conservação: Essências*. Ed. Rima, São Paulo. Pp. 479-503.
- Mendonça, M. P. & Lins, L. V. 2000. Introdução. Listas vermelhas: ferramentas para conservação de espécies ameaçadas. *In*: Mendonça, M. P. & Lins, L. V. (orgs.). *Lista Vermelha das Espécies Ameaçadas de Extinção da Flora de Minas Gerais*. Fundação Biodiversitas & Fundação Zôo-Botânica. Belo Horizonte. Pp. 13-30.
- MMA. 1998. Primeiro relatório nacional para a convenção sobre diversidade biológica: Brasil, Brasília, 283p.
- Moura, R. L.; Costa, A. F. & Araujo, D. S. D. 2007. Bromeliaceae das restingas fluminenses: florística e fitogeografia. *Arquivos do Museu Nacional* 65(4): 139-168.
- Myers, N.; Mittermeier, R. A.; Fonseca, G. A. B. & Kent, J. 2000. Biodiversity

- hotspots for conservation priorities. *Nature* 403: 853-858.
- Nunes-Freitas, A. F. 2005. Bromeliáceas da Ilha Grande: variação inter-habitats na composição, riqueza e diversidade da comunidade. Tese de Doutorado. Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 195p.
- Oliveira-Filho, A. T. & Fontes, M. L. A. 2000. Patterns of floristic differentiation among Atlantic Forests in Southeastern Brazil and the influence of climate. *Biotropica* 32(4b): 793-810.
- Paula, C. C. 1998. Florística da família Bromeliaceae no Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, Minas Gerais, Brasil. Tese de Doutorado. Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 238p.
- Pontes, R. A. S. 2005. Bromeliaceae da floresta atlântica no estado da Paraíba, Brasil. Dissertação de Mestrado. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Escola Nacional de Botânica Tropical, Rio de Janeiro. Pp 1-80.
- Reitz, R. 1983. Bromeliáceas e a Malária-Bromélia Endêmica. *In*: Reitz, R. (ed.). *Flora Ilustrada Catarinense*. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí, Fasc. BROM. 59p.
- Rizzini, C. T. 1997. Tratado de fitogeografia do Brasil. 2ª ed. Âmbito Cultural Edições, Rio de Janeiro, 747p.
- Rocha, C. F. D.; Bergallo, H. G.; van Sluys, M.; Alves, M. A. S. & Jenkins, C. 2006. Corredores ecológicos e conservação da biodiversidade: um estudo de caso na Mata Atlântica. *In*: Rocha, C. F. D.; Bergallo, H. G.; Sluys, M. V. & Alves, M. A. S. (eds). *Biologia da Conservação: Essências*. Ed. Rima, São Paulo. Pp. 317-342.
- Rocha, C. F. D.; Cogliatti-Carvalho, L. & Almeida, D. R. 1997. Bromélias: ampliadoras de biodiversidade. *Bromélia* 4(4): 7-10.
- Rogalski, J. M. & Zanin, E. M. 2003. Composição florística de epífitos vasculares no estreito de Augusto César, Floresta Estacional Decidual do Rio Uruguai, RS, Brasil. *Revista Brasileira de Botânica* 26(4): 551-556.
- Sanderson, J.; Alger, K.; Fonseca, G. A. B.; Galindo-Leal C.; Inchausti, V. H. & Morrinson, K. 2003. Biodiversity conservation corridors: planning, implementing and monitoring sustainable landscape. Conservation International, Washington, 41p.
- Saunders, D. A. & Hobbs, R. J. 1991. The role of corridors in conservation: what do we know and where do we go? *In*: Saunders, D. A. & Hobbs, R. J. (eds.). *Nature Conservation 2: the role of corridors*. Surrey Beatty & Sons. Chipping Norton, New S.Wales. Pp. 421-427.
- SEMA. 1995. Lista vermelha de plantas ameaçadas de extinção no estado do Paraná. SEMA/GTZ, Curitiba, 139p.
- SEMA. 2002. Lista oficial das espécies plantas ameaçadas de extinção no estado do Rio Grande do Sul. Disponível em: <http://www.sema.rs.gov.br/sema/html/pdf/especies-ameacadas>.
- SEMA. 2004. Lista oficial das espécies da flora do estado de São Paulo ameaçadas de extinção. Diário Oficial do Estado de São Paulo, Resolução SMA 48. http://www.ibot.sp.gov.br/resolucao_sma48/resolucao48.htm.
- Siqueira-Filho, J. A. & Leme, E. M. C. 2006. Fragmentos de Mata Atlântica do Nordeste. Biodiversidade, Conservação e suas Bromélias. Andréa Jakobson Estúdio, Rio de Janeiro, 416p.
- Siqueira-Filho, J. A.; Santos, A. M. M.; Leme, E. M. C. & Cabral, J. S. 2006. Fragmentos da Mata Atlântica de Pernambuco e Alagoas e suas bromélias: distribuição, composição riqueza e conservação. *In*: Siqueira-Filho, J. A. & Leme, E. M. C. (eds.). *Fragmentos de Mata Atlântica do Nordeste*. Biodiversidade, Conservação e suas Bromélias. Andréa Jakobson Estúdio, Rio de Janeiro. Pp. 101-131.

- Smith, L. B. 1955. The Bromeliaceae of Brazil. *Smithsonian Miscellaneous Collections* 126(1): 1-290.
- Smith, L. B. & Downs, R. J. 1974. Pitcairnioideae (Bromeliaceae). *Flora Neotropica Monograph* 14(1): 1-658.
- Smith, L. B. & Downs, R. J. 1977. Tillandsioideae (Bromeliaceae). *Flora Neotropica Monograph* 14(2): 663-1492.
- Smith, L. B. & Downs, R. J. 1979. Bromelioideae (Bromeliaceae). *Flora Neotropica Monograph* 14(3): 1493-2141.
- SOS MATA ATLÂNTICA/INPE. 2000. Atlas dos remanescentes florestais e ecossistemas associados da Mata Atlântica. Fundação SOS Mata Atlântica, São Paulo.
- Sousa, G. M. 2004a. Revisão taxonômica de *Aechmea* Ruiz & Pavon subg. *Chevaliera* (Gaudich. ex Beer) Baker Bromelioideae – Bromeliaceae. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo, 185p.
- Sousa, G. M. & Wanderley, M. G. L. 2000. *Aechmea* Ruiz & Pav. (Bromeliaceae) do estado de Pernambuco, Brasil. *Acta Botânica Brasilica* 14(1): 77-97.
- Sousa, L. O. 2004b. Revisão taxonômica e filogenia do gênero *Lymania* Read. (Bromelioideae – Bromeliaceae). Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 102p.
- SPECIES2000. 2006. The catalogue of life: <http://species2000.org> Acessado em 1/9/2007.
- Tabarelli, M.; Aguiar, A. V.; Grillo, A. S. & Santos, A. M. M. 2006. Fragmentação e perda de habitats na Mata Atlântica ao norte do rio São Francisco. In: Siqueira-Filho, J. A. & Leme, E. M. C. Fragmentos de Mata Atlântica do Nordeste. Biodiversidade, Conservação e suas Bromélias. Andréa Jakobson Estúdio, Rio de Janeiro. Pp. 81-99.
- Tardivo, R. C. 2002. Revisão taxonômica de *Tillandsia* L. subgênero *Anoplophytum* (Beer) Baker (Bromeliaceae). Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo, 243p.
- Urban, D. L. & Shugart, H. H. Jr. 1986. Avian demography in mosaic landscapes: Modelling paradigm and preliminary. In: Verner, M. L.; Morrison, M. L. & Ralph, C. J. (eds). *Wildlife 2000. Modelling habitat relationships of terrestrial vertebrates*. University Wisconsin Press, Wisconsin. Pp. 273-279.
- Veloso, H. P.; Rangel-Filho, A. L. R. & Lima, J. C. A. 1991. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. IBGE, Rio de Janeiro, 123 p.
- Versieux, L. M. & Wendt, T. 2006. Checklist of Bromeliaceae of Minas Gerais, Brazil, with notes on taxonomy and endemism. *Selbyana* 27(2): 107-146.
- Versieux, L. M. & Wendt, T. 2007. Bromeliaceae diversity and conservation in Minas Gerais state, Brazil. *Biodiversity and Conservation* 16: 2989-3009.
- Vidal, U. A. 1995. A família Bromeliaceae na Reserva Ecológica Rio das Pedras, Mangaratiba, Rio de Janeiro. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 156p.
- Vieira, C. M. 2006. *Quesnelia* Gaudich. (Bromelioideae: Bromeliaceae) do estado do Rio de Janeiro, Brasil. *Pesquisas, Botânica* 57: 7-102.
- Wanderley, M. G. L. & Mollo, L. 1992. Bromeliaceae. In: Melo, M. M. R. F.; Barros, F.; Chiea, S. A. C.; Wanderley, M. G. L.; Jung-Mendaçolli, S. L. & Kirizawa, M. (eds.). *Flora Fanerogâmica da Ilha do Cardoso*. Vol. 3. Instituto de Botânica, São Paulo. Pp. 89-140.
- Wendt, T. 1994. *Pitcairnia* L'Héritier (Bromeliaceae) of Rio de Janeiro State, Brazil. *Selbyana* 15: 66-78.
- 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.

With, K. A.; Gardner, R. H. & Turner, M. G. 1997. Landscape connectivity and population distributions in heterogeneous environments. *Oikos* 78: 151-169.

Workshop Biodiversitas. 2005. Revisão da Lista da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção. <http://www.biodiversitas.org.br/florabr/>. Acessado em 1/9/2006.

**BEGONIA LUNARIS E. L. JACQUES (BEGONIACEAE),
UMA NOVA ESPÉCIE PARA O ESTADO DO RIO DE JANEIRO, BRASIL**

*Eliane de Lima Jacques*¹

RESUMO

(*Begonia lunaris* E.L.Jacques (Begoniaceae), uma nova espécie para o estado do Rio de Janeiro, Brasil) Uma nova espécie de *Begonia*, endêmica da mata atlântica do Brasil, é descrita e ilustrada. *Begonia lunaris* é conhecida somente da sua localidade típica, Estação Ecológica Estadual do Paraíso, localizada nos municípios de Guapimirim e Cachoeiras de Macacu, Rio de Janeiro, Brasil (22°2'–22°32'S e 42°50'–42°56'W), crescendo próxima às margens dos rios. Destaca-se prontamente das demais espécies brasileiras do gênero por apresentar alas da cápsula inflexas, flores alaranjadas a vermelho-alaranjadas e folhas semi-lunares. Caracteres diagnósticos, descrição, ilustração detalhada e comentários taxonômicos são fornecidos e suas afinidades são discutidas.

Palavras-chave: taxonomia, mata atlântica, endemismo.

ABSTRACT

(*Begonia lunaris* E.L.Jacques (Begoniaceae), a new species from the state of Rio de Janeiro, Brazil) A new narrow endemic species of *Begonia* from the Atlantic rain forest of Brazil is described and illustrated. *Begonia lunaris* is known only from the type locality, Estação Ecológica Estadual do Paraíso, localized in the Municipality of Guapimirim and Cachoeiras de Macacu, Rio de Janeiro, Brazil (22°2'–22°32'S e 42°50'–42°56'W), growing near rivers. It promptly differs from the other Brazilian species of the genus in having wings of the capsule bent inwards, orange to orange-red flowers and crescent-shaped leaves. Diagnostic characters, description, detailed illustration and taxonomic comments are given and its relationships are discussed.

Key words: taxonomy, atlantic forest, endemism.

O gênero *Begonia* possui aproximadamente 1.400 espécies e está amplamente distribuído nas regiões tropicais e subtropicais do mundo (Clement *et al.* 2004; Forrest *et al.* 2005; Forrest & Hollingsworth 2003), ausente apenas na Australásia (Heywood *et al.* 2007). No Brasil, o gênero está representado por cerca de 200 espécies, distribuído em todas as formações vegetais, excetuando-se os manguezais. Um dos centros de diversidade do gênero é a mata atlântica (Gomes da Silva & Mamede 2000; Jacques 1996; Jacques & Mamede 2004; Souza & Lorenzi 2005).

Begonia possui uma ampla variabilidade morfológica (Jacques & Mamede 2005) e pode ser caracterizado pelas folhas assimétricas, flores estaminadas com quatro tépalas e pistiladas com cinco, ovário infero, placentação axilar, placenta inteira ou partida e cápsulas trilobadas.

A possibilidade do uso da subdivisão da placenta, inteira ou partida, na classificação do gênero em seções é questionada por diversos autores (De Candolle 1861; Doorenbos *et al.* 1998; Imscher 1925; Jacques 2002; Smith & Schubert

1946; Warburg 1894). Entretanto, o uso desta característica tem um importante papel na identificação das espécies brasileiras. Das 55 espécies brasileiras de *Begonia* com placenta partida, 48 ocorrem na mata atlântica.

***Begonia lunaris* E.L.Jacques, sp. nov. Tipo:** BRASIL. RIO DE JANEIRO: Cachoeiras de Macacu, Estação Ecológica Estadual do Paraíso e Centro de Primatologia do Rio de Janeiro (CPRJ-FEEMA), Rio Paraíso, caminho do encanamento, 22°28'51,2"S–42°54'46,9"W, 3.IX.2007, E.L. Jacques, L.S. Sylvestre, C.M. Mynssen & A.V.S. Couto 1670 (Holótipo RBR; Isótipo RB). Fig. 1

Plantis pilis glanduliferis sparsis ferentibus; foliis basifixis, laminis papyraceis, lunaribus, cimis 35–70-floribus, 8,5–15 cm longis, 4–5-ramosis; tepalis coccineis, placentis bilamellaribus, laminis adpressis externe solum ovuliferis, stigmatibus bifidis; capsulis ellipticis, alis aequalibus, lunaribus, inflexis. A B. maculata foliis lunaribus (non ellipticis),

capsulis ellipticis (non cordiformis), alis inflexis (non planis), prophyllis persistentibus (non caducis) differt.

Ervas a subarbustos eretos, rupícolas a saxícolas, umbrófilas, 0,5–1,1 m alt., tricomas glandulares esparsos, hialinos no material vivo, vermelhos no material herborizado. Caule ereto, entrenós (1–)3–5(–7,5) cm compr., glabros, nós ligeiramente mais espessados, castanhos na porção proximal, verdes na distal. Pecíolo 3–9,4 cm compr., cilíndrico, verde-claro, às vezes com leve tonalidade rósea, tricomas glandulares esparsos. Estímulas 2,5–3,6 (4,5–6,1) × (1–1,5–) 1,9–2,5 cm, decussadas, caducas, oblongas a triangulares, carnosas, esverdeadas, passando a marrons, tricomas glandulares em ambas as faces, esparsos na face dorsal, glabrescentes na ventral. Folhas (15–)22–34 × (6,7–)10–15 cm, assimétricas, semi-lunares, basifixas, papiráceas, discolores, face adaxial verde-escura, lustrosa, com máculas alvas a argêntas, elípticas ou ovaladas, geralmente associadas às folhas jovens, glabra, face abaxial verde-escura, verde-clara a vinácea, com tricomas glandulares esparsos, ápice acuminado, base cordiforme, margem serrulada, nervuras principais 6–8, proeminentes e verde-claras na face adaxial, nervação actinódroma. Cimeiras 8,5–15 cm compr., pêndulas, 4–5-ramificadas, 35–70 flores; pedúnculo ca. 5 cm compr., cilíndrico, alaranjado a vermelho-alaranjado. Brácteas 1,7–1,9 cm compr., ovadas a largamente ovadas, carnosas, persistentes, margem inteira, alaranjadas a vermelho-alaranjadas. Flores estaminadas 3–3,5 cm compr., vistosas, levemente aromáticas, alaranjadas a vermelho-alaranjadas, pedicelo (1,5–)2,4–3,5 cm compr., tépalas-4, externas (12–)21–25 × (14–)22–25 mm, ovadas a largamente ovadas, tricomas glandulares esparsos, internas 11–16 × 5–6 mm, elípticas a obovadas, glabras, estames 56–65(–80), 4–6 mm compr., amarelos, filetes 1–2 mm compr., livres, anteras 1–1,5 mm compr., obovadas, recurvadas, extrorsas, conectivo alargado. Flores pistiladas 4–4,5 cm compr., vistosas, levemente aromáticas, alaranjadas a vermelho-alaranjadas, pedicelo 1–1,5 cm compr.; tépalas-5, desiguais, 4 maiores, (10–)19–24 × (6–8) 15–20 mm, ovadas a largamente ovadas

e 1 menor, (7–)12–18 × (3–)5–11 mm, obovadas a espatuladas, margem inteira, tricomas glandulares esparsos, perfis-2, (6–)12–16 × 9–16 mm, largamente ovados, margem inteira, persistentes, estiletos bifurcados, (3–) 6–7 mm compr., espiralados, cilíndricos, base flabeliforme, amarelos, estigmas-3, papilas estigmáticas dispostas nas margens dos ramos, ovário trilocular, 22–29 × 15 mm, oblongo, alaranjado a vermelho-alaranjado, tricomas glandulares esparsos, alas ligeiramente inflexas, placenta bipartida, lamelas adpressas, óvulos na face externa. Cápsulas trialadas, 2–2,7 × 1,5–1,8 cm, oblongas, pêndulas, quando imaturas com tricomas glandulares esparsos, pedúnculo ca. 1,5 cm compr., alas 6–12 × 6–12 mm, semelhantes entre si, lunadas, inflexas, perfis persistentes, basais. Sementes oblongas.

Parátipos: BRASIL. RIO DE JANEIRO: Estação Ecológica Estadual do Paraíso, Centro de Primatologia do Rio de Janeiro: Cachoeiras de Macacu, afluente do rio Anil, 5.IV.1976, fr., *D. Araújo et al.* 1068 (GUA); Rio Paraíso, 22°00'S–42°03'W, às margens do rio Falcão, trilha para o Morro do Pirulito, vale do rio Falcão, 22.XI.1991, fl. estaminada, *L. Sylvestre et al.* 689 (RB); 22°30'S–42°53'W, 5.II.1992, fl. estaminada, *C. M. Vieira* 148 (RB); *ibidem*, 6.II.1992, fl. pistilada e fr., *C. M. Vieira* 159 (RB); Rio Paraíso, próximo à represa da CEDAE, 26.III.1992, fl. pistilada e fr., *T. Fontoura et al.* 274 (RB); caminho do encanamento, 22°28'55,6"S–42°54'48,9"W, 3.IX.2007, fr., *E. L. Jacques et al.* 1671 (RBR); Guapimirim, 150 m s.m., 22.XI.1984, fl. estaminada e fr., *G. Martinelli et al.* 10375 (RB); trilha da casa em ruínas, 2.II.2006, fr., *C. G. Campos et al.* 60 (HB); *ibidem*, 2.XI.2006, fl. estaminada, *J. R. A. Oliveira et al.* 41 (HB).

Distribuição, habitt e fenologia: *Begonia lunaris* é conhecida somente da localidade típica, Estação Ecológica Estadual do Paraíso. Esta Unidade de Conservação (UC) estende-se nos municípios de Guapimirim e Cachoeiras de Macacu, Rio de Janeiro, e situa-se na vertente oceânica da Serra do Mar, denominada Serra dos Órgãos. Na sede desta UC, localizada no município de Guapimirim, funciona o Centro de Primatologia do Rio de Janeiro – CPRJ-FEEMA. *B. lunaris* cresce em floresta baixo montana, em pequenas e esparsas populações, sobre ou entre as rochas, à margem dos rios ou no interior da floresta, em semi-sombra. Foi coletada com

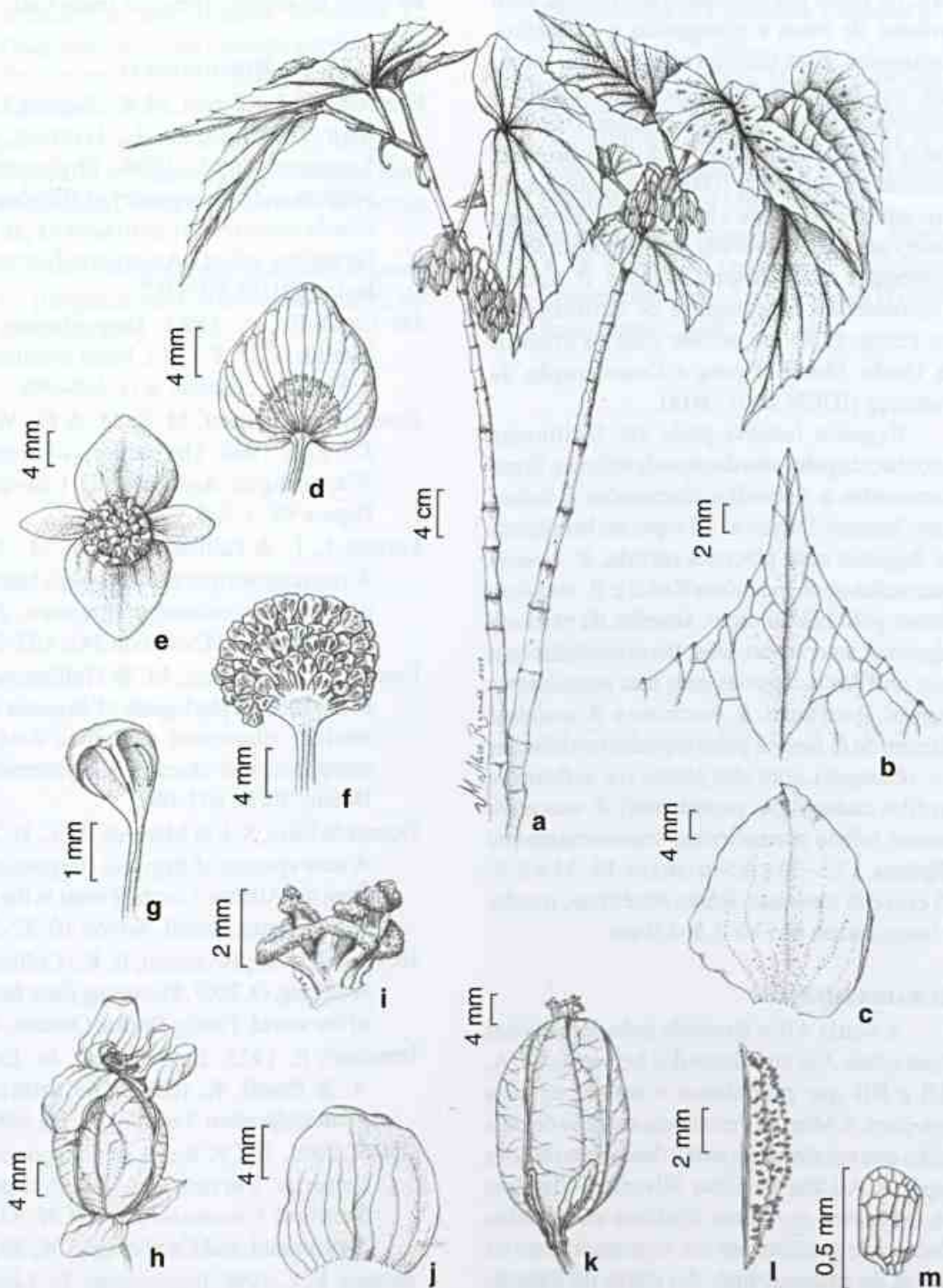


Figura 1 – *Begonia lunaris* E.L. Jacques – a. hábitos; b. ápice foliar; c. estípula; d. botão floral (flor estaminada); e. flor estaminada; f. androceu; g. estame (vista ventral); h. flor pistilada (reidratada); i. estiletos; j. perfil da flor pistilada; k. fruto com perfis e estiletos persistentes; l. placenta (retirada do fruto); m. semente.

flores e frutos entre os meses de setembro a abril. As flores são levemente aromáticas, com perfume de rosas e alaranjadas a vermelho-alaranjadas. Esta última característica, muito rara nas espécies brasileiras, evidencia o potencial ornamental desta espécie. Uma vez que o táxon possui uma área de ocorrência estimada em menos de 100 km², é conhecido de uma única localidade e a maioria dos indivíduos observados é encontrada em subpopulações pequenas e relativamente isoladas, *B. lunaris* é reconhecida na categoria de Criticamente em Perigo (CR), de acordo com os critérios da União Mundial para a Conservação da Natureza (IUCN 2001: B1a).

Begonia lunaris pode ser facilmente reconhecida pelas alas da cápsula inflexas, flores alaranjadas a vermelho-alaranjadas e folhas semi-lunares. Dentre as 55 espécies brasileiras de *Begonia* com placenta partida, *B. lunaris* assemelha-se *B. maculata* Raddi e *B. undulata* Schott pelo hábito ereto, lamelas da placenta adpressas, anteras obovadas, flores pistiladas com dois perfis e cápsulas com alas semelhantes entre si. Entretanto, *B. maculata* e *B. undulata* diferem de *B. lunaris* pelas cápsulas cordiformes (*vs.* oblongas), com alas planas (*vs.* inflexas) e perfis caducos (*vs.* persistentes). *B. maculata* possui folhas assimétricas, transversalmente elípticas, 13,5–20 × 4,5–6 cm (*vs.* 15–34 × 6,7–15 cm) e *B. undulata* folhas simétricas, ovadas a lanceoladas, 8–13 × 1,5–3,9 cm.

AGRADECIMENTOS

A Maria Alice Rezende pelo preparo das ilustrações. Aos curadores dos herbários GUA, HB e RB que permitiram o estudo de suas coleções. A Marcos Peron pela entrega de dois slides que me alertaram para a descoberta da nova espécie. A Lana da Silva Silvestre, Claudine M. Mynssen e Arthur Vinícius dos Santos Couto que gentilmente me acompanharam na coleta do material-tipo. Ao chefe da Estação Ecológica Estadual do Paraíso e Centro de Primatologia do Rio de Janeiro (CPRJ-FEEMA), pela autorização de coleta na área. Ao Instituto de Pesquisas do Jardim Botânico do Rio de Janeiro pela concessão do veículo para a coleta do

material-tipo. À minha filha, Isadora, pela sugestão do nome da espécie (begônia meia-lua).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFIA

- Clement, W. L.; Tebbit, M. C.; Forrest, L. L.; Blair, J. E.; Brouillet, L.; Eriksson, T. & Swensen, S. M. 2004. Phylogenetic position and biogeography of *Hillebrandia sandwicensis* (Begoniaceae): a rare Hawaiian relict. *American Journal of Botany* 91(6): 905-917.
- De Candolle, A. 1861. Begoniaceae. In: Martius, C. P. F. (ed.). *Flora brasiliensis*. F. Fleischer, Lipsiae 3(1): 338-396.
- Doorenbos, J.; Sosef, M. S. M. & De Wilde, J. J. F. E. 1998. The sections of *Begonia*. Wageningen Agricultural University Papers 98: 1-266.
- Forrest, L. L. & Hollingsworth, P. M. 2003. A recircumscription of *Begonia* based on nuclear ribosomal sequences. *Plant Systematic and Evolution* 241: 193-211.
- Forrest, L. L.; Hughes, M. & Hollingsworth, P. M. 2005. A phylogeny of *Begonia* using nuclear ribosomal sequence data and morphological characters. *Systematic of Botany* 30(3): 671-682.
- Gomes da Silva, S. J. & Mamede, M. C. H. 2000. A new species of *Begonia* (Begoniaceae) from the Atlantic Coastal Forest in the State of São Paulo, Brazil. *Novon* 10: 22-25.
- Heywood, V. H.; Brummitt, R. K.; Culham, A. & Seberg, O. 2007. Flowering plant families of the world. Firefly Books, Ontario, 424p.
- Irmscher, E. 1925. Begoniaceae. In: Engler, A. & Prantl, K. (eds.). *Die natürlichen Pflanzenfamilien*. 2 ed. Vol. 21. Pp. 548-588.
- IUCN. 2001. IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland, and Cambridge, UK, 30 pp.
- Jacques, E. L. 1996. Begoniaceae. In: Lima, M. P. M. & Guedes-Bruni, R. R. (eds.). *Reserva Ecológica de Macaé de Cima, Nova Friburgo, RJ – Aspectos florísticos das espécies vasculares*. Vol. 2. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Pp. 93-133.

_____. 2002. Estudos taxonômicos das espécies brasileiras do gênero *Begonia* L. (Begoniaceae) com placenta partida. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo, 319p.

Jacques, E. L. & Mamede, M. C. H. 2004. Novelty in *Begonia* (Begoniaceae) from the coastal forests of Brazil. *Brittonia* 56(1): 75-81.

_____. 2005. Notas nomenclaturais em *Begonia* L. (Begoniaceae). *Revista Brasileira de Botânica* 28: 579-588.

Smith, L. B. & Schubert, B. G. 1946. The Begoniaceae of Colombia. *Caldasia* 4: 3-38, 77-107, 179-209.

Souza, V. C. & Lorenzi, H. 2005. Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II. Instituto Plantarum, Nova Odessa, 640p.

Warburg, O. 1894. Begoniaceae. In: Engler, A. & Prantl, K. (eds.). *Die natürlichen Pflanzenfamilien*. Aufl. Leipzig (Wilhelm Engelmann). 3(6a): 121-150.

INSTRUÇÕES AOS AUTORES

Escopo

A *Rodriguesia* é uma publicação trimestral do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, que publica artigos e notas científicas, em Português, Espanhol ou Inglês em todas as áreas da Biologia Vegetal, bem como em História da Botânica e atividades ligadas a Jardins Botânicos.

Encaminhamento dos manuscritos

Os manuscritos devem ser enviados em 3 vias impressas e em CD-ROM à:

Revista *Rodriguesia*
Rua Pacheco Leão 915
Rio de Janeiro - RJ
CEP: 22460-030
Brasil
e-mail: rodriguesia@jbrj.gov.br

Os artigos devem ter no máximo 30 páginas digitadas, aqueles que ultrapassem este limite poderão ser publicados após avaliação do Corpo Editorial. O aceite dos trabalhos depende da decisão do Corpo Editorial.

Todos os artigos serão submetidos a 2 consultores *ad hoc*. Aos autores será solicitado, quando necessário, modificações de forma a adequar o trabalho às sugestões dos revisores e editores. Artigos que não estiverem nas normas descritas serão devolvidos.

Serão enviadas aos autores as provas de página, que deverão ser devolvidas ao Corpo Editorial em no máximo 5 dias úteis a partir da data do recebimento. Os trabalhos, após a publicação, ficarão disponíveis em formato digital (PDF, Adobe Acrobat) no *site* do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro (<http://rodriguesia.jbrj.gov.br>).

Formato dos manuscritos

Os autores devem utilizar o editor do texto *Microsoft Word*, versão 6.0 ou superior, fonte Times New Roman, corpo 12, em espaço duplo.

O manuscrito deve ser formatado em tamanho A4, com margens de 2,5 cm e alinhamento justificado, exceto nos casos indicados abaixo, e impresso em apenas um lado do papel. Todas as páginas, exceto a do título, devem ser numeradas, consecutivamente, no canto superior direito. Letras maiúsculas devem ser utilizadas apenas se as palavras exigem iniciais maiúsculas, de acordo com

a respectiva língua do manuscrito. Não serão considerados manuscritos escritos inteiramente em maiúsculas.

Palavras em latim devem estar em itálico, bem como os nomes científicos genéricos e infragenéricos. Utilizar nomes científicos completos (gênero, espécie e autor) na primeira menção, abreviando o nome genérico subsequentemente, exceto onde referência a outros gêneros cause confusão. Os nomes dos autores de táxons devem ser citados segundo Brummitt & Powell (1992), na obra "Authors of Plant Names".

Primeira página – deve incluir o título, autores, instituições, apoio financeiro, autor e endereço para correspondência e título abreviado. O título deverá ser conciso e objetivo, expressando a idéia geral do conteúdo do trabalho. Deve ser escrito em negrito com letras maiúsculas utilizadas apenas onde as letras e as palavras devam ser publicadas em maiúsculas.

Segunda página – deve conter Resumo (incluindo título em português ou espanhol), Abstract (incluindo título em inglês) e palavras-chave (até 5, em português ou espanhol e inglês). Resumos e abstracts devem conter até 200 palavras cada. O Corpo Editorial pode redigir o Resumo a partir da tradução do Abstract em trabalhos de autores não fluentes em português.

Texto – Iniciar em nova página de acordo com seqüência apresentada a seguir: Introdução, Material e Métodos, Resultados, Discussão, Agradecimentos e Referências Bibliográficas. Estes itens podem ser omitidos em trabalhos sobre a descrição de novos táxons, mudanças nomenclaturais ou similares. O item Resultados pode ser agrupado com Discussão quando mais adequado. Os títulos (Introdução, Material e Métodos etc.) e subtítulos deverão ser em negrito. Enumere as figuras e tabelas em arábico de acordo com a seqüência em que as mesmas aparecem no texto. As citações de referências no texto devem seguir os seguintes exemplos: Miller (1993), Miller & Maier (1994), Baker *et al.* (1996) para três ou mais autores ou (Miller 1993), (Miller & Maier 1994), (Baker *et al.* 1996).

Referência a dados ainda não publicados ou trabalhos submetidos deve ser citada conforme o exemplo: (R.C. Vieira, dados não publicados). Cite resumos de trabalhos apresentados em Congressos, Encontros e Simpósios se estritamente necessário.

O material examinado nos trabalhos taxonômicos deve ser citado obedecendo a seguinte ordem: local e data de coleta, fl., fr., bot. (para as fases fenológicas), nome e número do coletor (utilizando *et al.* quando houver mais de dois) e sigla(s) do(s) herbário(s) entre parêntesis, segundo o *Index Herbariorum*. Quando não houver número de coletor, o número de registro do espécime, juntamente com a sigla do herbário, deverá ser citado. Os nomes dos países e dos estados/províncias deverão ser citados por extenso, em letras maiúsculas e em ordem alfabética, seguidos dos respectivos materiais estudados.

Exemplo:

BRASIL. BAHIA: Ilhéus, Reserva da CEPEC, 15.XII.1996, fl. e fr., R. C. Vieira *et al.* 10987 (MBM, RB, SP).

Para números decimais, use vírgula nos artigos em Português e Espanhol (exemplo: 10,5 m) e ponto em artigos em Inglês (exemplo: 10.5 m). Separe as unidades dos valores por um espaço (exceto em porcentagens, graus, minutos e segundos).

Use abreviações para unidades métricas do Systeme Internacional d'Unités (SI) e símbolos químicos amplamente aceitos. Demais abreviações podem ser utilizadas, devendo ser precedidas de seu significado por extenso na primeira menção.

Referências Bibliográficas – Todas as referências citadas no texto devem estar listadas neste item. As referências bibliográficas devem ser relacionadas em ordem alfabética, pelo sobrenome do primeiro autor, com apenas a primeira letra em caixa alta, seguido de todos os demais autores. Quando houver repetição do(s) mesmo(s) autor(es), o nome do mesmo deverá ser substituído por um travessão; quando o mesmo autor publicar vários trabalhos num mesmo ano, deverão ser acrescentadas letras alfabéticas após a data. Os títulos de periódicos não devem ser abreviados.

Exemplos:

Tolbert, R. J. & Johnson, M. A. 1966. A survey of the vegetative shoot apices in the family Malvaceae. *American Journal of Botany* 53(10): 961-970.

Engler, H. G. A. 1878. Araceae. *In*: Martius, C. F. P. von; Eichler, A. W. & Urban, I. *Flora brasiliensis*. Munchen, Wien, Leipzig, 3(2): 26-223.

_____. 1930. Liliaceae. *In*: Engler, H. G. A. & Prantl, K. A. E. *Die Natürlichen Pflanzenfamilien*. 2. Aufl. Leipzig (Wilhelm Engelmann). 15: 227-386.

Sass, J. E. 1951. *Botanical microtechnique*. 2ed. Iowa State College Press, Iowa, 228p.

Cite teses e dissertações se estritamente necessário, isto é, quando as informações requeridas para o bom entendimento do texto ainda não foram publicadas em artigos científicos.

Tabelas - devem ser apresentadas em preto e branco, no formato Word for Windows. No texto as tabelas devem ser sempre citadas de acordo com os exemplos abaixo:

“Apenas algumas espécies apresentam indumento (Tab. 1)...”

“Os resultados das análises fitoquímicas são apresentados na Tabela 2...”

Figuras - não devem ser inseridas no arquivo de texto. Submeter originais em preto e branco e três cópias de alta resolução para fotos e ilustrações, que também podem ser enviadas em formato eletrônico, com alta resolução, desde que estejam em formato TIF ou compatível com *CorelDraw*, versão 10. Ilustrações de baixa qualidade resultarão na devolução do manuscrito. No caso do envio das cópias impressas a numeração das figuras, bem como textos nelas inseridos, devem ser assinalados com *Letraset* ou similar em papel transparente (tipo manteiga), colado na parte superior da prancha, de maneira a sobrepor o papel transparente à prancha, permitindo que os detalhes apareçam nos locais desejados pelo autor. Os gráficos devem ser em preto e branco, possuir bom contraste e estar gravados em arquivos separados em disquete (formato TIF ou outro compatível com *CorelDraw 10*). As pranchas devem possuir no máximo 15 cm larg. x 22 cm comp. (também serão aceitas figuras que caibam em uma coluna, ou seja, 7,2 cm larg. x 22 cm comp.). As figuras que excederem mais de duas vezes estas medidas serão recusadas. As imagens digitalizadas devem ter pelo menos 600 dpi de resolução.

No texto as figuras devem ser sempre citadas de acordo com os exemplos abaixo:

“Evidencia-se pela análise das Figuras 25 e 26...”

“Lindman (Fig. 3) destacou as seguintes características para as espécies...”

Após feitas as correções sugeridas pelos assessores e aceito para a publicação, o autor deve enviar a versão final do manuscrito em duas vias impressas e em uma eletrônica.

INSTRUCCIONES A LOS AUTORES

Generalidades

Rodriguésia es una publicación trimestral del Instituto de Investigaciones del Jardín Botánico de Río de Janeiro, la cual publica artículos y notas científicas, en Portugués, Español y Inglés en todas las áreas de Biología Vegetal, así como en Historia de la Botánica y actividades ligadas a Jardines Botánicos.

Preparación del manuscrito

Los manuscritos deben ser enviados en tres copias impresas y en CD-ROM a la:

Revista Rodriguésia
Rua Pacheco Leão 915
Rio de Janeiro - RJ
CEP: 22460-030 - Brasil
e-mail: rodriguesia@jbrj.gov.br

Los artículos pueden tener una extensión máxima de 30 páginas (sin contar cuadros y figuras), los que se extiendan más de 30 páginas podrán ser publicados después de ser evaluados por el Consejo Editorial. La aceptación de los trabajos depende de la decisión del Comité Científico.

Todos los artículos serán examinados por dos consultores *ad hoc*. A los autores será solicitado, cuando sea necesario, modificaciones para adecuar el manuscrito para adecuarlo a las sugerencias de los revisores y editores. Artículos que no sigan las normas descritas serán devueltos.

Serán enviados a los autores las pruebas de página, las cuales deberán ser devueltas al Consejo Editorial en un plazo máximo de cinco días a partir de la fecha de recibimiento. Después de publicados los artículos estarán disponibles en formato digital (PDF, Adobe Acrobat) en el *site* del Instituto de Investigaciones del Jardín Botánico de Río de Janeiro (<http://rodriguesia.jbrj.gov.br>).

Preparación de los manuscritos

Los autores deben utilizar el editor de texto *Microsoft Word* 6.0 o superior, letra Times New Roman 12 puntos y doble espacio.

El manuscrito debe estar formateado en hojas tamaño A4, impresas por un solo lado, con márgenes 2,5 cm en todos los lados de la página y el texto alineado a la izquierda y a la derecha, excepto en los casos indicados abajo. Todas las páginas, excepto el título, deben ser numeradas, consecutivamente, en la esquina superior derecha. Las letras mayúsculas deben ser utilizadas apenas en palabras que exijan iniciales mayúsculas, de acuerdo con el respectivo idioma usado en el

manuscrito. No serán considerados manuscritos escritos completamente con letras mayúsculas.

Palabras en latín, nombres científicos genéricos e infra-genéricos deben estar escritas en letra itálica. Utilizar nombres científicos completos (género, especie y autor) solo la primera vez que sean mencionados, abreviando el nombre genérico en las próximas veces, excepto cuando los otros nombres genéricos sean iguales. Los nombres de autores de los taxones deben ser citados siguiendo Brummitt & Powell (1992) en la obra "Authors of Plant Names".

Primera página - debe incluir el título, autores, afiliación profesional, financiamiento, autor y dirección para correspondencia, así como título abreviado. El título deberá ser conciso y objetivo, expresando la idea general del contenido del artículo; además, debe ser escrito en negrita con letras mayúsculas utilizadas apenas donde las letras y las palabras deban ser publicadas en mayúsculas.

Segunda página - debe tener un Resumen (incluyendo título en portugués o español), Abstract (incluyendo título en inglés) y palabras clave (hasta cinco, en portugués o español e inglés). Resúmenes y "abstracts" llevan hasta 200 palabras cada uno. El Consejo Editorial puede traducir el "abstract", para hacer el Resumen en trabajos de autores que no tienen fluencia en portugués.

Texto - iniciar en una nueva página de acuerdo con secuencia presentada a seguir: Introducción, Materiales y Métodos, Resultados, Discusión, Agradecimientos y Referencias Bibliográficas. Estas secciones pueden ser omitidas en trabajos relacionados con la descripción de nuevos taxones, cambios nomenclaturales o similares. La sección Resultados puede ser agrupada con Discusión cuando se considere pertinente. Las secciones (Introducción, Material y Métodos etc.) y subtítulos deberán ser escritas en negritas. Las figuras y las tablas se deben numerar en arábigo de acuerdo con la secuencia en que las mismas aparezcan en el texto. Las citaciones de referencias en el texto deben seguir los ejemplos: Miller (1993), Miller & Maier (1994), Baker *et al.* (1996) para tres o más autores o (Miller 1993), (Miller & Maier 1994), (Baker *et al.* 1996).

Las referencias a datos todavía no publicados o trabajos sometidos a publicación deben ser citados conforme al ejemplo: (R.C. Vieira, com. pers. o R.C. Vieira obs. pers.). Cite resúmenes de trabajos presentados en Congresos, Encuentros y Simposios cuando sea estrictamente necesario.

El material examinado en los trabajos taxonómicos debe ser citado obedeciendo el siguiente orden: lugar y fecha de colección, fl., fr., bot. (para las fases fenológicas), nombre y número del colector (utilizando *et al.* cuando existan más de dos) y sigla(s) de lo(s) herbario(s) entre paréntesis, siguiendo el *Index Herbariorum*. Cuando no exista número de colector, el número de registro del espécimen, juntamente con la sigla del herbario, deberá ser citado. Los nombres de los países y de los estados o provincias deberán ser citados por extenso, en letras mayúsculas y en orden alfabético, seguidos de los respectivos materiales estudiados.

Ejemplo:

BRASIL. BAHIA: Ilhéus, Reserva da CEPEC, 15.XII.1996, fl. y fr., R. C. Vieira *et al.* 10987 (MBM, RB, SP).

Para números decimales, use coma en los artículos en Portugués y Español (ejemplo: 10,5 m) y punto en artículos en Inglés (ejemplo: 10.5 m). Separe las unidades de los valores por un espacio (excepto en porcentajes, grados, minutos y segundos).

Use abreviaciones para unidades métricas del Systeme Internacional d'Unités (SI) y símbolos químicos ampliamente aceptados. Las otras abreviaciones pueden ser utilizadas, debiendo ser precedidas de su significado por extenso en la primera mención.

Referencias Bibliográficas - Todas las referencias citadas en el texto deben ser listadas en esta sección. Las referencias bibliográficas deben ser ordenadas en orden alfabético por apellido del primer autor, solo la primera letra debe estar en caja alta, seguido de todos los demás autores. Cuando exista repetición del(los) mismo(s) autor(es), el nombre del mismo deberá ser substituido por una raya; cuando el mismo autor tenga varios trabajos en un mismo año, deberán ser colocadas letras alfabéticas después de la fecha. Los títulos de revistas no deben ser abreviados.

Ejemplos:

Tolbert, R. J. & Johnson, M. A. 1966. A survey of the vegetative shoot apices in the family Malvaceae. *American Journal of Botany* 53(10): 961-970.

Engler, H. G. A. 1878. Araceae. *In*: Martius, C. F. P. von; Eichler, A. W. & Urban, I. *Flora brasiliensis*. Munchen, Wien, Leipzig, 3(2): 26-223.

_____. 1930. Liliaceae. *In*: Engler, H. G. A. & Prantl, K. A. E. *Die Natürlichen Pflanzenfamilien*. 2. Aufl. Leipzig (Wilhelm Engelmann). 15: 227-386.

Sass, J. E. 1951. *Botanical microtechnique*. 2ed. Iowa State College Press, Iowa, 228p.

Cite tesis y disertaciones si es estrictamente necesario, o cuando las informaciones requeridas para un mejor entendimiento del texto todavía no fueron publicadas en artículos científicos.

Tablas - deben ser presentadas en blanco y negro, en el formato Word para Windows. En el texto las tablas deben estar siempre citadas de acuerdo con los ejemplos abajo:

"Apenas algunas especies presentan indumento (Tab. 1)..."

"Los resultados de los análisis fitoquímicos son presentados en la Tabla 2..."

Figuras - no deben ser insertadas en el archivo de texto. Someter originales en blanco y negro tres copias de alta resolución para fotos e ilustraciones, que también puedan ser enviadas en formato electrónico, con alta resolución, desde que sean en formato JPG o compatible con *CorelDraw* versión 10. Ilustraciones de baja calidad causaran la devolución del manuscrito. En el caso de envío de las copias impresas la numeración de las figuras, así como, textos en ellas insertados, deben ser marcados con *Letraset* o similar en papel transparente (tipo mantequilla), pegado en la parte superior de la figura, de manera que al colocar el papel transparente sobre la figura permitan que los detalles aparezcan en los lugares deseados por el autor. Los gráficos deben ser en blanco y negro, con excelente contraste y gravados en archivos separados en disquete (formato JPG o otro compatible con *CorelDraw 10.*). Las figuras se publican con un de máximo 15 cm de ancho x 22 cm de largo, también serán aceptas figuras del ancho de una columna - 7,2 cm. Las figuras que excedan más de dos veces estas medidas serán devueltas. Es necesario que las figuras digitalizadas tengan al menos 600 dpi de resolución.

En el texto las figuras deben ser siempre citadas de acuerdo con los ejemplos de abajo:

"Evidencia para el análisis de las Figuras 25 y 26..."

"Lindman (Fig. 3) destacó las siguientes características para las especies..."

Después de hacer las correcciones sugeridas por los asesores y siendo aceptado el artículo para publicación, el autor debe enviar la versión final del manuscrito en dos copias impresas y en una copia electrónica. Identifique el disquete con nombre y número del manuscrito.

INSTRUCTIONS TO AUTHORS

Scope

Rodriguésia, issued four times a year by the Botanical Garden of Rio de Janeiro Research Institute (Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro), publishes scientific articles and short notes in all areas of Plant Biology, as well as History of Botany and activities linked to Botanic Gardens. Articles are published in Portuguese, Spanish or English.

Submission of manuscripts

Manuscripts are to be submitted with 3 printed copies and CD-ROM to:

Revista Rodriguésia

Rua Pacheco Leão 915

Rio de Janeiro - RJ

CEP: 22460-030

Brazil

e-mail: rodriguesia@jbrj.gov.br

The maximum recommended length of the articles is 30 pages, but larger submissions may be published after evaluation by the Editorial Board. The articles are considered by the Editorial Board of the periodical, and sent to 2 referees *ad hoc*. The authors may be asked, when deemed necessary, to modify or adapt the submission according to the suggestions of the referees and the editors.

Once the article is accepted, it will be type-set and the authors will receive proofs to review and send back in 5 working days from receipt. Following their publication, the articles will be available digitally (PDF, Adobe Acrobat) at the site of the Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro (<http://rodriguesia.jbrj.gov.br>).

Guidelines

Manuscripts must be presented in *Microsoft Word* software (vs 6.0 ou more recent), with Times New Roman font size 12, double spaced. Page format must be size A4, margins 2,5 cm, justified (except in the cases explained below), printed on one side only. All pages, except the title page, must be numbered in the top right corner. Capital letters to be used only for initials, according to the language.

Latin words must be in italics (incl. genera and all other categories below generic level), and the scientific names have to be complete (genus, species and author) when they first appear in the

text, and afterwards the genus can be abbreviated and the authority of the name suppressed, unless for some reason it may be cause for confusion. Names of authors to be cited according to Brummitt & Powell (1992), "Authors of Plant Names".

First page – must include title, authors, addresses, financial support, main author and contact address and abbreviated title. The title must be short and objective, expressing the general idea of the contents of the article. It must appear in bold with capital letters where relevant.

Second page – must contain a Portuguese summary (including title in Portuguese or Spanish), Abstract (including title in English) and key-words (up to 5, in Portuguese or Spanish and in English). Summaries and abstracts must contain up to 200 words each. The Editorail Board may translate the Abstract into a Portuguese summary if the authors are not Portuguese speakers.

Text – starting on a new page, according to the following sequence: Introduction, Material and Methods, Results, Discussion, Acknowledgements and References. Some of these items may be omitted in articles describing new *taxa* or presenting nomenclatural changes etc. In some cases, the Results and Discussion can be merged. Titles (Introduction, Material and Methods etc.) and subtitles must be in **bold** type. Number figures and tables in 1-10 etc., according with the sequence these occupy within the text. References within the text should be in the following forms: Miller (1993), Miller & Maier (1994), Baker *et al.* (1996) for three or more authors or (Miller 1993), (Miller & Maier 1994), (Baker *et al.* 1996). Unpublished data should appear as: (R. C. Vieira, unpublished). Conference, Symposia and Meetings abstracts should only be cited if strictly necessary.

For Taxonomic Botany articles, the examined material ought to be cited following this order: locality and date of collection, phenology (fl., fr., bud), name and number of collector (using *et al.* when more than two collectors were present) and acronym of the herbaria between brackets, according to *Index Herbariorum*. When the collector's number is not available, the herbarium record number should be cited preceded by the Herbarium's acronym. Names of countries and states/provinces should be cited in full, in capital

letters and in alphabetic order, followed by the material studied, for instance:

BRASIL. BAHIA: Ilhéus, Reserva da CEPEC, 15.XII.1996, fl. e fr., R. C. Vieira et al. 10987 (MBM, RB, SP).

Decimal numbers should be separated by comma in articles in Portuguese and Spanish (e.g.: 10,5 m), full stop in English (e.g.: 10.5 m). Numbers should be separated by space from the unit abbreviation, except in percentages, degrees, minutes and seconds.

Metric units should be abbreviated according to the *Système International d'Unités* (SI), and chemical symbols are allowed. Other abbreviations can be used as long as they are explained in full when they appear for the first time

References – All references cited in the text must be listed within this section in alphabetic order by the surname of the first author, only the first letter of surnames in upper case, and all other authors must be cited. When there are several works by the same author, the surname is substituted by a long dash; when the same author publishes more than one work in the same year, these should be differentiated by lower case letters suffixing the year of publication. Titles of papers and journals should be in full and not abbreviated.

Examples:

Tolbert, R. J. & Johnson, M. A. 1966. A survey of the vegetative shoot apices in the family Malvaceae. *American Journal of Botany* 53(10): 961-970.

Engler, H. G. A. 1878. Araceae. In: Martius, C. F. P. von; Eichler, A. W. & Urban, I. *Flora brasiliensis*. Munchen, Wien, Leipzig, 3(2): 26-223.

_____. 1930. Liliaceae. In: Engler, H. G. A. & Prantl, K. A. E. *Die Natürlichen Pflanzenfamilien*. 2. Aufl. Leipzig (Wilhelm Engelmann). 15: 227-386.

Sass, J. E. 1951. *Botanical microtechnique*. 2ed. Iowa State College Press, Iowa, 228p.

MSc and PhD thesis should be cited only when strictly necessary, if the information is as yet unpublished in the form of scientific articles.

Tables – should be presented in black and white, in the same software cited above. In the text, tables should be cited following in the examples below:

“Only a few species present hairs (Tab. 1)...”

“Results to the phytochemical analysis are presented in Table 2...”

Figures (must not be included in the file with text) - submit originals in black and white high good quality copies for photos and illustrations, or in electronic form with high resolution in format TIF 600 dpi, or compatible with *CorelDraw* 10. Scripts submitted with low resolution or poor quality illustrations will be returned to the authors. In case of printed copies, the numbering and text of the figures should be made on an overlapping sheet of transparent paper stuck to the top edge of the plates, and not on the original drawing itself. Graphs should also be black and white, with good contrast, and in separate files on disk (format TIF 600 dpi, or compatible with *CorelDraw* 10). Plates should be a maximum of 15 cm wide x 22 cm long for a full page, or column size, with 7,2 cm wide and 22 cm long. The resolution for grayscale images should be 600 dpi.

In the text, figures should be cited according to the following examples:

“It is made obvious by the analysis of Figures 25 and 26...”

“Lindman (Fig. 3) outlined the following characters for the species...”

After adding modifications and corrections suggested by the two reviewers, the author should submit the final version of the manuscript electronically plus two printed copies.

